

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

2



Продукция Московского ордена «Знак Почета» мебельно-сборочного комбината № 2 широко известна в нашей стране. Несмотря на реконструкцию (после которой комбинат перейдет только к сборочно-отделочному режиму работы), предприятие стабильно выполняет план. Обновлен ассортимент и повысилась качество продукции. Завоевали популярность новые наборы корпусной мебели «Эллада», «Славянка», «Иванка».

В 1983 г. сверх плана комбинат выпустил мебели более чем на 4 млн. р., себестоимость ее снижена на 80 тыс. р., удельный вес продукции с государственным Знаком качества составил 74,5 %. В результате внедрения рационализаторских предложений сэкономлено 110 тыс. р. На 900 000 кВт·ч снижен в прошедшем году расход электроэнергии.

В 1984 г. перед комбинатом поставлены серьезные задачи: увеличить объем производства на 5,6 %, бригадной формой организации труда охватить 90 % рабочих основного производства и 80 % бригад перевести на хозрасчет.

По итогам работы в трех кварталах 1983 г. комбинат занимал первые места во Всесоюзном социалистическом соревновании, ему вручалось переходящее Красное знамя ЦК профсоюза и Минлесбумпрома СССР.

На снимках: не менее чем на 120 % выполняет план бригада сборщиков корпусной мебели «Москва» (бригадир В. П. Тарасов — второй слева), все они ударники коммунистического труда; сборочный цех корпусной мебели; опытный наставник молодежи кавалер орденов Ленина и «Знак Почета» столяр С. Д. Тамбуров со своим учеником комсомольцем Андреем Бочаровым; 20 лет работает на комбинате столяр И. И. Миронов — коммунист, ударник коммунистического труда, кавалер ордена Трудового Красного Знамени.

Фото В. Антонов

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

№ 2

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

февраль 1984

Решения XXVI съезда КПСС — в жизнь!

УДК 674:62.001.7

За ускорение научно-технического прогресса в деревообрабатывающей промышленности!

В. Д. СОЛОМОНОВ — начальник Технического управления, член коллегии Минлесбумпрома СССР

В числе больших резервов, нашего народного хозяйства Ю. В. Андропов на ноябрьском (1982 г.) Пленуме ЦК КПСС назвал ускорение научно-технического прогресса, широкое и быстрое внедрение в производство достижений науки, техники и передового опыта. Уделяя первостепенное значение всесторонней интенсификации производства на основе достижений науки и техники, ЦК КПСС и Совет Министров СССР в августе 1983 г. приняли постановление «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве». В этом постановлении обращено внимание министерств и ведомств на слабое использование потенциала отраслевых научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций и недостаточную ответственность за технический уровень производства. Отмечено, что сроки разработки и освоения новых видов техники и технологии неоправданно растягиваются, результаты значительной части законченных исследовательских работ не находят широкого и быстрого внедрения. Все эти недостатки в полной мере относятся к деятельности научных подразделений нашего министерства и его руководящего звена.

В постановлении подчеркивается, что в ближайшие годы промышленностью должен быть обеспечен выпуск продукции, отвечающей по своим показателям лучшим современным образцам, а также внедрение прогрессивных технологических процессов и на этой основе существенно повышена производительность труда в народном хозяйстве.

Необходимо постоянно держать в центре внимания вопросы технического перевооружения производства, удовлетворения потребностей народного хозяйства в высококачественной продукции, принять решительные меры к совершенствованию организационных форм управления научно-техническим прогрессом, укреплению всех звеньев, связанных с созданием и внедрением новой техники, уделять особое внимание подготовке ученых и высококвалифицированных специалистов, а также разработке и осуществлению таких экономических и моральных мер, которые заинтересовывали бы в обновлении техники и технологии всех участников их создания и внедрения в производство. Всемерно повышать ответственность трудовых коллективов за своевременное выполнение планов и заданий по новой технике, за технический уровень и качество выпускаемой продукции.

Вопрос об ускорении научно-технического прогресса в отрасли рассмотрен коллегией министерства. Коллегией одобрены основ-

ные направления технического развития лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

В лесопильной и деревообрабатывающей промышленности: повышение производительности труда в 1,5—2 раза за счет внедрения прогрессивной техники и комплекса технических средств на всех фазах лесопильного производства;

повышение комплексного использования сырья до 88—92 % путем применения рациональной технологии раскроя, сокращения потерь древесины при транспортировке и хранении, использования отходов лесопиления на технологические цели и частично в качестве топлива (отходы окорки);

улучшение качественной структуры и повышение качества продукции путем увеличения объема выпуска сухих, обрезных, строганых пиломатериалов и заготовок; организация производства новых видов продукции с улучшенными потребительскими свойствами;

специализация предприятия по сортам пиломатериалов и переход к выпуску пилопродукции целевого назначения.

В промышленности древесных плит и фанеры:

реконструкция действующих заводов древесностружечных плит, оснащенных отечественным оборудованием, с целью перевода их на выпуск плит с тонкоструктурной поверхностью при значительном сокращении расхода сырья и химикатов и увеличении мощности каждого предприятия с 60—70 до 110 тыс. м³;

организация промышленного выпуска новых видов древесных плит со специальными свойствами (с ориентированной стружкой, тонких плит каландровым способом, цементностружечных плит, плит для полов и стандартных домов);

организация производства древесностружечных плит толщиной менее 16 мм;

организация производства древесноволокнистых плит толщиной до 2,5 мм;

реконструкция действующих предприятий фанерной промышленности на основе прогрессивных технологических процессов, использования новых материалов и современного оборудования. Организация производства водостойкой большеформатной фанеры с защитными покрытиями для использования в машиностроении и строительстве;

завершение технического перевооружения спичечной промышленности с переводом на выпуск спичек в картонных короб-

ках, а также хозяйственных спичек, и значительным повышением таким путем производительности труда. Осуществление специализации предприятий и организация выпуска товарной спичечной соломки.

В мебельной промышленности:

дальнейшее увеличение выпуска мебели в основном на действующих предприятиях путем их технического перевооружения на базе широкой автоматизации технологических процессов облицовывания щитовых деталей фасадов мебели, форматной обработки щитовых деталей, шлифования облицованных шпоном поверхностей, присадки и монтажа фурнитуры на основе применения автоматических линий, машин и механизмов, робототехнических комплексов и вычислительной техники;

углубление концентрации и специализации мебельного производства с централизованным изготовлением брусковых (массивных) деталей из пиломатериалов для всех видов мебели и раскроем древесных плит на базовых предприятиях, отделкой, сборкой или комплектровкой на отделочно-сборочных и комплектующих предприятиях на основе широкого кооперирования;

интенсификация мебельного производства на основе массового внедрения новых, эффективных облицовочных материалов, в том числе не требующих отделки, лакокрасочных, настольных и конструкционных материалов, с применением каширования, ламинирования, тонкослойной матовой отделки, ускоренной сушки лакокрасочных покрытий;

совершенствование системы проектирования и внедрение в производство более современных, технологичных и менее материало- и трудоемких конструкций мебели, преимущественно в разобранном виде с упаковкой в картонную тару. Организация массового производства мебели из древесины сосны и лиственницы;

комплексное и экономное расходование сырья и материалов, утилизация всех древесных отходов, в том числе за счет сращения всех кусковых отходов, внедрения безотходной технологии.

Особое внимание должно быть обращено на необходимость сократить материалоемкость производства мебели. Сейчас оно одно из наиболее материалоемких; здесь применяется около 300 наименований материалов, и 60 % себестоимости приходится на их долю. Ежегодно на 1 млн. р. выпускаемой мебели снижается расход лесных материалов на 4 %, лакокрасочных материалов на 10—12 %. Сокращение объемов потребления материалов достигается в первую очередь путем внедрения мероприятий по рациональному расходу сырья и материалов. Однако в этом деле имеются значительные резервы.

Наметившиеся тенденции в переходе на выпуск универсально-сборных, секционно-стеллажных конструкций корпусной мебели, снижение высоты мягких элементов и изменение конструкции пружинных блоков в мягкой мебели, использование древесностружечных и древесноволокнистых плит пониженных толщин позволяют значительно уменьшить материалоемкость изделий.

Необходимо в более широких масштабах внедрять разработанную ВПКТИМом отраслевую систему унификации на корпуса и щитовые элементы корпусной мебели, стеклоизделия и зеркала, сечения брусковых деталей, выключные элементы из шпона, совершенствовать и расширять унификацию элементов кухонной мебели, ящиков и других более мелких элементов.

Следует вести разработки эффективных облицовочных материалов, не требующих предварительной пропитки, пониженной массы, рулонных облицовочных материалов, лакокрасочных материалов УФ-сушки, не требующих последующей отделки. Создание высокоэффективных материалов и на их базе прогрессивных технологических процессов и оборудования позволит значительно сократить расход лаков и красок, объемы применения облицовочных бумаг и шпона.

Завершенные в последние годы научно-исследовательскими институтами министерства разработки лежат в основе осуществляемых мер по повышению технического уровня производства в подотраслях промышленности в одиннадцатой пятилетке. За 1981—1982 гг. в целом по Минлесбумпрому освоено выпуск 54 новых видов промышленной продукции (из них 21 образец машин и оборудования), внедрено 17 новых технологических процессов. Одновременно снято с производства 9 наименований устаревших машин и оборудования.

Практическая реализация наиболее значимых разработок научно-исследовательских организаций осуществляется путем включения соответствующих мероприятий в государственный и отраслевой планы развития науки и техники и планы технического перевооружения подотраслей промышленности. Внедрение же

большинства работ предусматривается планами внедрения новой техники всесоюзных и производственных объединений и предприятий. Так, из 25 заданий государственного плана развития науки и техники на 1981 г. и 42 заданий на 1982 г. соответственно 16 и 25 базировались на конкретных разработках отраслевых научных организаций. Отраслевыми планами на 1981 и 1982 гг. предусматривалось соответственно 49 и 31 мероприятие. Планами технического перевооружения ежегодно охватывается около 350 мероприятий.

В последнее время большинство институтов отрасли перестроило внедрение разработок в производство. Усилены службы внедрения в ряде институтов (в ЦНИМОДЕ, ВПКТИМе, ВНПО-бумпроме), введены должности заместителей директора по внедрению, стали разнообразнейшими организационные формы внедрения. Для оказания практической помощи предприятиям со стороны ЦНИИМЭ, как правило, выезжают группы специалистов различного профиля, включая машинистов-инструкторов. Такие группы способны решить большой круг технических и организационных вопросов и, таким образом, повысить эффективность внедрения.

В программу работ по внедрению новой техники входят мероприятия по подготовке кадров, включая проведение классных занятий с рабочими и ИТР, а также обучение машинистов передовым приемам управления непосредственно на машинах. Кроме того, предусматриваются меры по совершенствованию организации труда, технического обслуживания и ремонта. Ведутся наблюдения за показателями работы машин и их надежности, определяется соответствие нормативов фактическому расходу запасных частей и т. д. В процессе эксплуатации машин выявляются их конструктивные и технологические недостатки, разрабатываются мероприятия по совершенствованию конструкции и улучшению качества изготовления машин. В процессе внедрения выявляется фактическая экономическая эффективность, получаемая предприятиями в результате эксплуатации новой техники.

Заслуживает внимания опыт ЦНИИБа по внедрению своих разработок. Здесь за два года текущей пятилетки внедрены 102 научные работы с экономическим эффектом 9,96 млн. р., при этом только от снижения массы 1 м² бумаги экономлено свыше 1,3 млн. р. Показатель эффективности составил 3 р. 60 к. и 2 р. 81 к. соответственно на 1 р. затрат. Основные слагаемые успеха — надлежащее планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, всесторонняя технико-экономическая проработка вопроса, тесная связь работы института с предприятиями и объединениями, начиная с ранних этапов исследований.

Прогрессивной является форма связи науки и производства, предложенная ВНПОбумпромом. Это объединение совместно с Архангельским ЦБК разработало научно-техническую программу по внедрению в 1983—1985 гг. на комбинате положительного опыта, которым сегодня располагает целлюлозно-бумажная промышленность в целом. При затратах на реализацию этой программы около 2,5 млн. р. предполагается сэкономить 7,5 млн. р.

Ускоренному внедрению научных разработок в производство во многом способствуют прогрессивные структурно-организационные формы. Наиболее удачное соотношение различных подразделений, обеспечивающих цикл «наука — производство», сложилось в НПО «Союзнаучплитпром». В этом объединении имеются научно-исследовательский институт, пуско-наладочные управления, опытные предприятия. Здесь за два года текущей пятилетки завершено 75 работ, в том числе создано 9 единиц оборудования, разработано 13 технологических процессов, 2 новых вида плит, внедрено в промышленность 30 разработок, оказана помощь 73 предприятиям при внедрении комплекса мер по повышению производительности труда, экономии материалов, топливно-энергетических ресурсов, улучшению качества выпускаемой продукции.

В промышленности древесных плит действует «Положение о целевых комплексных научно-технических программах по решению актуальных научно-технических проблем в подотрасли». Этим положением определен перечень важнейших комплексных научно-технических программ, назначены руководители этих программ, определены их права и ответственность. Ведется работа по реализации 7 программ: по наращиванию мощностей действующих предприятий, по повышению качества плит при снижении их материалоемкости, экономии сырья, топливно-энергетических и других ресурсов и т. д. Институтам других подотраслей промышленности следует взять на вооружение такую форму реализации научных разработок в производстве.

Ускорению внедрения научных разработок в производство призвана способствовать система организации работ по созданию, освоению и внедрению новой техники на основе заказов-нарядов. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации министерства переведены на такую систему в 1981 г.

Как влияет новая система планирования и финансирования на результативность работы институтов?

Сокращаются сроки разработок. Средний срок завершенной разработки в 1980 г. составлял 2,75 года, в 1981 г. — 2,58 и в 1982 г. — 2,25 года. Устойчиво возрастает доля фонда материального поощрения за счет отчислений предприятий от прибыли и надбавок за Знак качества.

Отмечая положительный опыт научно-исследовательских институтов в вопросах организации внедрения своих разработок в производство, необходимо, однако, отметить, что цикл «наука — производство» пока остается длительным, влияние отраслевой науки на конечные результаты работы промышленности недостаточно. Научные организации не проявляют необходимой настойчивости при реализации результатов своей творческой деятельности в производство, не оказывают достаточной помощи промышленным предприятиям в освоении разработок, в достижении объектами новой техники проектных технико-экономических показателей, что в первую очередь отражается на выполнении заданий государственного и отраслевого планов развития науки и техники. Из 25 заданий, предусмотренных государственным планом на 1981 г., и 42 — на 1982 г., выполнено в полном объеме соответственно 12 и 26 заданий, т. е. практически половина. Аналогичное положение с выполнением отраслевого плана. Он, как правило, выполняется на уровне 70—80 %. Контроль со стороны научно-исследовательских организаций, разработки которых лежат в основе этих планов, практически отсутствует. Из 4 заданий по разработкам ЦНИИМОДа в 1981 г. не выполнено ни одного, а в 1982 г. выполнена лишь половина. Многие эффективные разработки этого института внедрены только на 1—2 предприятиях отрасли и не оказывают практического влияния на показатели работы лесопильной промышленности.

Не полностью используются пока потенциальные возможности новой хозрасчетной системы организации работ по созданию и внедрению новой техники. Институты встречают серьезные затруднения при согласовании с предприятиями размеров фактического экономического эффекта от внедряемых разработок, особенно если эти разработки одновременно внедряются мно-

гими предприятиями. В значительной мере это объясняется распылением новой техники по объединениям при ее выделении. На предприятиях, как правило, не налажен надлежащий учет фактического эффекта от внедряемых новшеств. Внедряемые разработки во многих случаях не включаются предприятиями в план внедрения новой техники, что вызывает в последующем препятствие при перечислении фондов материального стимулирования со стороны бухгалтерских служб. В этой связи предстоит серьезная работа по разъяснению сути нормативных документов хозрасчетной системы работникам экономических, финансовых и технических служб объединений и предприятий.

При планировании внедрения законченных научно-исследовательских работ необходимо шире использовать программно-целевой метод, предусматривающий участие научно-исследовательских организаций-разработчиков, проектных и конструкторских организаций и монтажно-наладочных управлений объединения «Союзорглестехмонтаж», а также производственных предприятий и машиностроительных заводов-изготовителей техники.

Таким образом, в промышленности имеются существенные резервы сокращения цикла «наука — производство» и ускорения на этой основе научно-технического прогресса отрасли. Даже при сложившейся ситуации с машиностроением, с объемом выпуска химикатов и материалов министерствами-смежниками, на что мы часто ссылаемся при оценке эффективности работы институтов, можно сделать очень многое. Нужно прежде всего повысить ответственность работников науки (от руководителей институтов до конкретных исполнителей тематики), воспитывать у них настойчивость и боеспособность в деле реализации результатов своего труда. Должна быть усилена организующая роль в этих вопросах аппарата министерства, прежде всего Технического, главных и производственно-технологических управлений и других подразделений.

В выступлении на декабрьском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС Генерального секретаря ЦК КПСС Ю. В. Андропова подчеркнуто: «Многое будет зависеть от того, как мы мобилизуем на ускорение научно-технического прогресса коллективы предприятий, научно-исследовательских и конструкторских организаций, инженерно-технические и научные кадры. Это задача первостепенной важности. Мы обязаны и можем ее решить.»

Внедрение в производство достижений науки и техники в сочетании с политикой дальнейшего технического перевооружения отрасли, активизация работы во всех производственных звеньях и на всех ступенях руководства промышленностью позволят успешно выполнить задания текущей пятилетки.

Наука и техника

УДК 674.093:518.5

Алгоритм составления поставов

А. Х. ААРЕЛАЙД — Таллинское научно-производственное мебельное объединение «Стандарт»

В Таллинском политехническом институте разработан алгоритм составления поставов раскроя, который позволяет отыскать оптимальный постав, а также проводить контрольный расчет применяемых поставов.

Программа составлена на языке программирования ПЛ-1 в операционной системе ОС-ЕС 61 и реализована на ЭВМ ЕС-1022.

Для разработки алгоритма необходимо было получить комплексную программу, которая учитывала бы технологические особенности лесопиления Эстонской ССР. Исследования проводили на Выруском лесопилкомбинате.

Исходными данными для алгоритма служили спецификация сырья и пилопродукции по линейным параметрам, а также технологические ограничения поставов. Поставы сравнивали и выбирали по характерным экономическим показателям. Расче-

ты можно провести для развального способа распиловки и с брусковкой.

На рис. 1 дана схема алгоритма основной подпрограммы. Видно, что расчет проводится поочередно по слоям постава, а не одновременно для целого постава. Такая детализация позволяет значительно уменьшить объем расчетов при оптимизации, так как при определении последующего постава часть слоев со своими линейными параметрами остаются прежними.

Требуемые припуски на усушку вычисляют до расчета постава по формуле (для хвойных пород)

$$b_y = 6,595 \cdot 10^{-8} b_{ст}^3 - 5,890 \cdot 10^{-5} b_{ст}^2 + 1,0383 b_{ст} + 0,216, \quad (1)$$

где b_y — соответствующий размер пиломатериала вместе с припуском на усушку, мм;

$b_{ст}$ — номинальный размер пиломатериала, мм.

Данная формула получена при интерполировании ГОСТ 6782—67.

Объем бревна (m^3) определяется согласно [1]

$$V_6 = (0,87l_0 + 0,01l_0^2) (0,01d_0 + 0,0001l_0)^2 + 0,00002l_0^3, \quad (2)$$

где d_0 — номинальный вершинный диаметр, см;

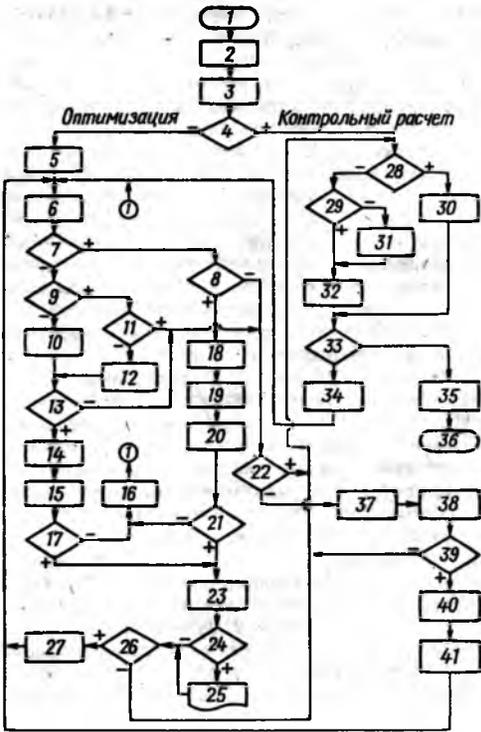
l_0 — номинальная длина бревна, м.

Сбежистость бревна (см/м) учтена по формуле Г. Г. Титкова

$$s = \frac{A + d_0}{28 + 2,5l_0}, \quad (3)$$

где A — коэффициент, учитывающий условия роста дерева (для пиловочника в условиях ЭССР $A = 20 \div 25$).

Рис. 1. Алгоритм основной подпрограммы:



1 — начало; 2 — выделение памяти, начальная корректировка переменных; 3 — нулевка режима «контроль»; 4 — необходим ли контрольный расчет?; 5 — начальная корректировка переменных для оптимизации; 6 — расчет параметров слоя; 7 — возможен ли выход необрезной доски?; 8 — будет ли периферийная поверхность слоя в параболической зоне?; 9 — расчет оптимальной ширины доски; 10 — возможен ли выход обрезной доски?; 11 — имеется ли у пиломатериала поверхность рассчитываемого слоя?; 12 — определение расчетной ширины доски; 13 — определение максимального расчетного объема выхода; 14 — определение нового слоя для расчета; 15 — имеет ли режим «контроль» величину l_p ?; 16 — определение расчетной длины необрезного материала; 17 — определение расчетной ширины доски; 18 — расчет объема доски; 19 — имеет ли режим «контроль» величину l_p ?; 20 — имеет ли режим «контроль» величину l_p ?; 21 — определение стандартного объема выхода из слоя; 22 — необходимо ли печатать данные слоя?; 23 — печать данных слоя; 24 — имеется ли новый расчетный слой?; 25 — определение нового слоя для расчета; 26 — имеет ли режим «контроль» величину l_p ?; 27 — необходимо ли контрольный расчет?; 28 — корректировка данных для выдачи из подпрограммы; 29 — корректировка вариантов в оперативной памяти; 30 — присвоение режиму «контроль» величины l_p ; 31 — имеется ли новый вариант контрольного расчета?; 32 — корректировка переменных для вычисления нового варианта; 33 — окончательная корректировка выходных данных; 34 — конец; 35 — определение расчетного выхода; 36 — выбор нового постава; 37 — определение расчетного слоя

гласно требованиям ГОСТ 8486—66. В расчетах учтены технологические условия лесопильного цеха Вырусского лесокombината.

Из графика (рис. 2) видно, что выход пиломатериалов при одном определенном поставе резко уменьшается с изменением диаметра бревна. Средний выход пиломатериала с использованием оптимальных

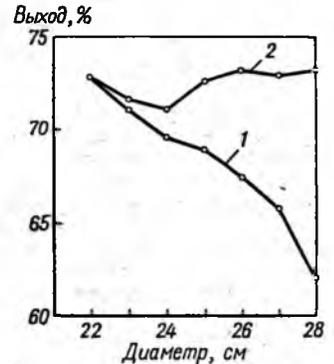


Рис. 2. Влияние оптимальных поставов на полезный выход пиломатериалов:

1 — выход пиломатериалов по фиксированному поставу; 2 — то же, по оптимальным поставам

В ходе расчетов устанавливают размер пифагорической зоны бревна $A_{кр}$ (мм) и охват радиуса бревна поставом $V_{кр}$ (мм).

$$A_{кр} = 5\sqrt{1,5d_0^2 - 0,5d_m^2} \quad (4)$$

где d_m — комлевый диаметр бревна, см;

$$d_m = d_0 + l_{0s}$$

$$V_{кр} = 5\sqrt{d_m^2 - (b_{мин} + 0,1)^2 - (d_m^2 - d_0^2) \frac{l_{мин}}{l_0}} \quad (5)$$

где $b_{мин}$ — минимальная ширина пиломатериала вместе с припуском на усушку, мм;

$l_{мин}$ — минимальная длина пиломатериала, м.

В пифагорической зоне бревна ($0 < V < A_{кр}$) ширина обрезных досок выражается

$$b_{опт-1} = 2\sqrt{25d_0^2 - V^2} \quad (6)$$

где V — расстояние наружного пропила от оси постава, мм.

В параболической зоне бревна ($A_{кр} < V < V_{кр}$) оптимальная ширина укороченных досок определяется

$$b_{опт-2} = 1,154\sqrt{25d_m^2 - V^2} \quad (7)$$

Оптимальную ширину досок, полученную теоретически, округляют до стандартной и на основе этой вычисляют длину пиломатериала, учитывая допусковые размеры обзола (м) по трем показателям: длине

$$l_p = \frac{100d_m^2 - 4V^2 - b_{ст}^2}{(1 - P_n)100s(d_0 + d_m)} \quad (8)$$

толщине

$$l_t = \frac{100d_m^2 - 4(V - c_{ст}P_t)^2 - b_{ст}^2}{100s(d_0 + d_m)} \quad (9)$$

ширине

$$l_m = \frac{100d_m^2 - 4V^2 - b_{ст}^2(1 - P_d)^2}{100s(d_0 + d_m)} \quad (10)$$

где $b_{ст}$, $c_{ст}$ — соответственно стандартная ширина и толщина пиломатериала вместе с припуском на усушку, мм; P_n , P_t , P_d — допускаемые доли обзола (от 0 до 1) соответственно по длине, толщине и ширине пиломатериала.

Формулы (4)–(10) получены на основе общей теории [2].

После определения размеров обзола доски проверяют оптимальность ее объема. Для этого проводят контрольный расчет при ближайших стандартных ширинах до получения максимального объема обрезной доски из данной необрезной.

Оптимальный постав найдут из таких поставов, которые соответствуют технологическим ограничениям (максимальному количеству пил в станке и др.). Критерием для выбора поставов является максимальный выход пиломатериалов.

С помощью разработанной программы проводились сравнительные расчеты двух вариантов распиловки. Состав пиловочного сырья и спецификация пиломатериалов по сечениям остались в обоих вариантах одинаковыми. 1-й вариант — постав для всех бревен одинаков; 2-й вариант — постав составлены для каждой группы (по четным диаметрам) бревен. Были взяты бревна с верхним диаметром от 22 до 28 см. В спецификацию пиломатериалов были включены 8 толщин (от 22 до 60 мм). Размеры пиломатериалов определяли со-

поставов возрастает от 68,3 до 71,7 %.

В условиях Вырусского лесокombината с применением поставов, полученных с помощью разработанной программы, выпуск пиломатериалов увеличится на 5 %, т. е. дополнительно за год будет выпущено продукции на 108 тыс. р.

При составлении алгоритма особое внимание уделено ускорению работы программы и максимальной автоматизации проведения расчетов. Количество проводимых операций заметно сокращено в оптимизирующей части алгоритма, где происходит основное повторение циклов расчета. Это позволило значительно сократить продолжительность применения машинного времени ЭВМ. Для решения 7 задач оптимизации и контроля поставов (высчитано 980 поставов) потребовалось 18 с машинного времени, что, по нашему мнению, является вполне приемлемым.

Работы в данной области закончены в 1982 г. Выработанный алгоритм нашел применение в учебном процессе Таллинского политехнического института, будет использован в промышленности и в области научной исследовательской работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зильберман М. И., Попов М. А. Интерпретация таблиц объемов круглых лесоматериалов ГОСТ 2708—44 функцией двух переменных. — В кн.: Автоматизация и механизация деревообрабатывающих производств. Л., ЛТА, 1968, вып. 106.
2. Аксенов П. П. и др. Технология пиломатериалов. М., Лесная промышленность, 1976.

Твердосмазочный материал АФЗ в деревообрабатывающей промышленности

Ю. Н. ГЛОДИН, канд. техн. наук, А. Г. ЕЛИСЕЕНКО — ВНИИ электроугольных изделий

Несколько лет назад авторы сообщали о подшипниках качения в пылезащитном исполнении и с высокотемпературной смазкой АФЗ (см. журнал «Деревообрабатывающая пром-сть» № 11 за 1979 год.).

Многие предприятия деревообрабатывающей отрасли проявили к этим подшипникам интерес. Ряд предприятий провел соответствующие испытания в трековых вагонетках и ленточных конвейерах и установил высокую эффективность материала АФЗ-3. В трековых вагонетках подшипники проработали более 16 мес без технического обслуживания, сохранили работоспособность и легкость хода. Ожидается, что подшипники с АФЗ-3 будут работать в вагонетках не менее 5—6 лет. Ранее треки смазывали раз в месяц. В контрольных треках с обычной смазкой подшипники вышли из строя примерно через 8—10 мес. Первоначальное тяговое усилие при страгивании контрольных треков было 10 кгс, через 6 мес эксплуатации — более 40 кгс. В треках с твердосмазочным материалом АФЗ-3 первоначальное усилие страгивания было 8—10 кгс, а через 16 мес работы — 5—7 кгс.

В ленточных конвейерах, установленных в цехе прессования древесноволокнистых плит, подшипники (типа 206), заполненные материалом АФЗ-3, проработали в условиях большой запыленности без технического обслуживания 9 мес и сохранили работоспособность. Подшипники типа 60206 (с пластичной смазкой) проработали на конвейере менее 1 мес.

Интересен опыт применения материала АФЗ-3 и в других отраслях промышленности, там, где условия работы близки к условиям деревообрабатывающих предприятий, а в некоторых случаях — более жесткие.

В производстве керамических труб материал АФЗ-3 проработал в подшипниках (типа 207) сушильных вагонеток при периодическом воздействии температуры до 290 °С в течение более 5 лет сохранил работоспособность и легкость хода.

На заводах силикатного кирпича в подшипниках (типа 308) малярных тележек материал АФЗ-3 проработал без технического обслуживания более 12 мес. На подшипники воздействовали водяной пар давлением 1,6 МПа, окалина, известь, песок и другие загрязнители. Дефектов в смазочном наполнителе обнаружено не было.

На одном из заводов макаронной промышленности Москвы с 1978 г. эксплуатируется автоматическая линия «Ролинок» французской фирмы «Бассоно». В сушильных конвейерах этой линии установлено более 2 тыс. радиальных однорядных шарикоподшипников, по размеру соответствующих отечественным типам 201 и 302, с уплотнением с двух сторон. Эти подшипники работают при температуре 90—100 °С и запылении. Примерно через 12 мес они выходят из строя. Подшипники типа 60302, установленные взамен указанных, выходят из строя через 7—10 дней.

В 1980 г. на линии были установлены подшипники 201 и 302, заполненные материалом АФЗ-3 (общее количество 2000 шт.). В течение более двух лет эксплуатации без технического обслуживания ни один подшипник не вышел из строя.

Материал АФЗ-3 успешно используется на ряде заводов автомобильной, металлургической и других отраслях промышленности. Разработка способа применения твердых смазок в подшипниках качения в виде заполнения делает реальной возможность создания подшипников, не требующих технического обслуживания в течение всего времени их эксплуатации.

Успешно использовать подшипники с наполнителем можно при правильном их монтаже в опорном узле. Монтаж может быть произведен прессовым, термическим и ударным способами. При ударном способе удары следует передавать через выколотки из мягких металлов, не допуская разрушения наполнителя. Наиболее предпочтительны первые два способа. Они устраняют возможность появления трещин в наполнителе. Нагревание осуществляют в воздушной среде или в водяном паре. Недостатком непосредственного нагревания в открытом пламени является менее удобный электронагреватель мягкой теплоты. В каждом конкретном случае необходимо выбрать способ монтажа с учетом местных условий последующей эксплуатации подшипников.

В настоящее время принято решение с 1984 г. заполнять однорядные радиальные шариковые подшипники материалом АФЗ-3 на подшипниковых заводах.

Одновременно многие заводы-потребители подшипников организуют заполнение подшипников на месте. В связи с этим целесообразно дать краткое описание технологии заполнения подшипников. Она может быть легко осуществлена на предприятиях деревообрабатывающей промышленности.

Технология заполнения состоит из четырех основных операций: смешивания компонентов материала АФЗ-3 (изготовление материала), заполнения подшипников этим материалом, отверждения материала, приработки подшипников.

Для изготовления материала может быть применен смеситель (рис. 1) со съемной емкостью, которая одновременно является материальным цилиндром установки заполнения подшипников.

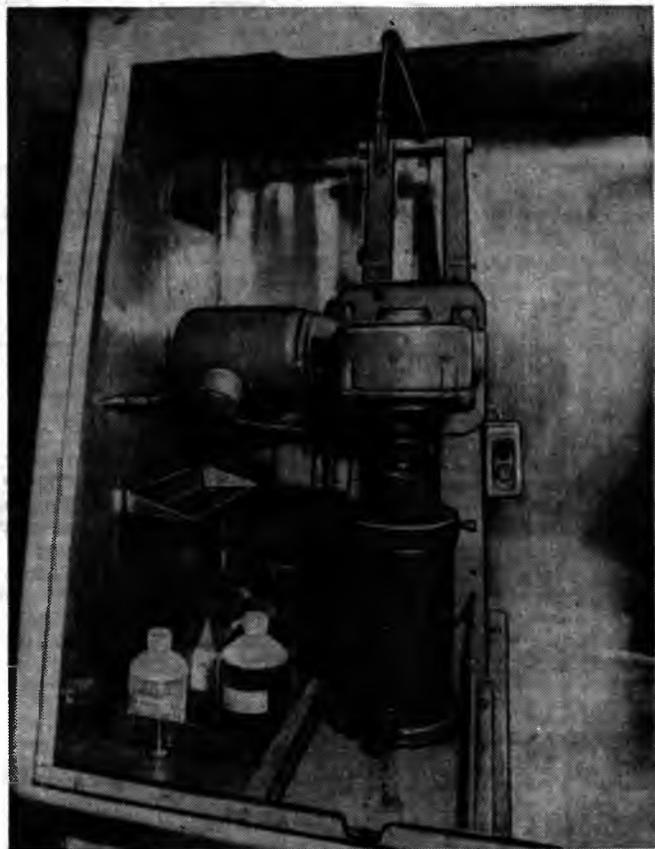


Рис. 1. Смеситель со съемной емкостью (материальным цилиндром)

Смешивание производят в течение 40 мин, затем материальный цилиндр устанавливают под поршень пресса, например П-10 (рис. 2). Под давлением материал по шлангу поступает в канал механизма заполнения. Подшипники подают к месту заполнения из кассеты толкателем с рычажным приводом. Подача подшипников и материала на заполнение блокирована. Заполненные подшипники толкателя выталкиваются в лоток, расположенный в приемном устройстве соосно с направлением толкания. После заполнения лоток сдвигают в горизонтальной плоскости в направлении, перпендикулярном направлению толкания, и одновременно этим же движением устанавливают новый лоток для приема подшипников.

Во ВНИИЭИ разработана установка ИМЗП-292 для смешивания компонентов материала АФЗ-3 и для заполнения подшип-

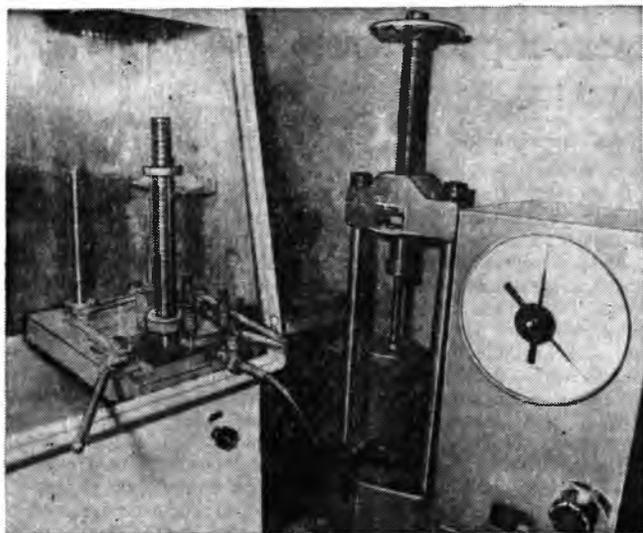


Рис. 2. Установка для заполнения подшипников антифрикционным твердосмазочным компаундом

ников. Материалом АФЗ-3 подшипники заполняются пневматически. Баллона с инертным газом достаточно для заполнения нескольких тысяч подшипников. Установка проста в изготовлении и эксплуатации.

Отверждают материал АФЗ-3 в сушильном агрегате под вытяжкой по следующему режиму: равномерный подъем температуры до 110 °С в течение 6 ч и последующая выдержка при 110—120 °С в течение 6 ч. При кооперации ряда заводов в производстве заполнения подшипников для отверждения может быть рекомендована специальная электрическая печь с вытяжкой, разработанная ВНИИЭИ. Кроме того, могут быть также применены устройства, существующие в деревообрабатывающей промышленности для сушки основной продукции. При этом целесообразно опробовать установленный в производстве режим, чтобы отверждение наполнителя совместить с процессом сушки полуфабриката. При отверждении материала АФЗ-3 допускается изменять режим термообработки с учетом того, что с понижением температуры увеличивается продолжительность отверждения. Увеличивать температуру можно до пределов, не превышающих максимальную температуру эксплуатации подшипников, поскольку известно, что с повышением температуры обработки свыше 120 °С подшипники, выполненные из обычных подшипниковых сталей, снижают свою работоспособность.

УДК 684.4.059.5:676.267

Улучшение смачиваемости и пропитки текстурной бумаги пропиточными смолами

В. К. МАКАРЕНКО, В. П. ОЛЕНИН — М Л Т И

Одной из причин «пузырения» — отслаивания бумажного покрытия от древесностружечной плиты при ламинировании является неполная пропитка бумаги смоляной композицией вследствие плохой смачиваемости отдельных ее участков. Как известно, скорость капиллярного впитывания материалов определяется выражением

$$dh/d\tau = (r\sigma \cos\theta) / (4\eta h), \quad (1)$$

где $dh/d\tau$ — скорость впитывания (при односторонней пропитке);

η — вязкость пропиточной композиции;

h — толщина материала;

r — радиус капилляров;

σ — поверхностное натяжение;

θ — краевой угол смачивания.

Интегрируя по h и τ , получаем

$$\tau = (4\eta h^2) / (r\sigma \cos\theta). \quad (2)$$

Время впитывания можно уменьшить, снижая величину вязкости η пропиточного раствора или увеличивая радиус капилляров r , поверхностное натяжение σ и косинус краевого угла θ . Вязкость можно снизить, повышая температуру пропиточного раствора. Так, по данным ВНИИ-дерева, при повышении температуры смолы с 20 до 40 °С вязкость ее снижается в 2 раза (с 50 сП до 25 сП), однако при этом жизнеспособность смолы уменьшается более чем в 3 раза (с 18 до 5,3 ч). Величина радиуса капилляров задана структурой бумаги. Повышать поверхностное на-

тяжение σ нежелательно, так как одновременно ухудшается смачиваемость — комплексному критерию смачивания в работе растекания W_{Sp} :

$$W_{Sp} = \sigma_{ж-г} (\cos \theta - 1),$$

где $\sigma_{ж-г}$ — поверхностное натяжение жидкости на границе с газом.

Поэтому наиболее приемлемым путем повышения скорости впитывания является улучшение смачиваемости $\cos \theta = B$, что достигается введением в пропиточную композицию поверхностно-активных веществ (ПАВ). В настоящее время отечественной промышленностью применяется для эти-

Приработка подшипников может быть выполнена на токарной станке с применением приспособления (рис. 3), которое состоит из оправки 1, корпуса 2, шарикоподшипников 8, трехручачковой самоцентрирующегося патрона 3, втулки 6, цанги 4, упора 7

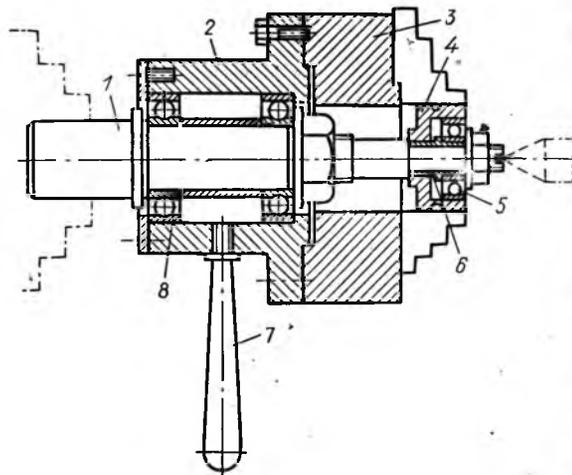


Рис. 3. Приспособление для технологической приработки подшипников качения с твердым антифрикционным наполнителем

Оправку одним концом зажимают в патроне токарного станка, на другом конце оправки устанавливают подшипник 5, поджимающий приработке. Внутреннее кольцо подшипника прижимается гайкой к бурту съемной втулки 6, а наружное кольцо через цангу 4 зажимают в патроне 3. Упор 7 препятствует вращению патрона с наружным кольцом подшипника под действием сил трения, возникающих в подшипнике при его приработке. Силы трения контролируют замером усилий на упоре. Приработку можно вести в широком диапазоне частот вращения (10—1600 мин⁻¹). Продолжительность приработки одного подшипника 0,5—1 мин. После приработки наполнитель не должен иметь трещин. Подшипники с трещинами в наполнителе не допускаются к эксплуатации. При заполнении подшипников качения твердым смазочным материалом АФЗ-3 следует руководствоваться такой технологической инструкцией ФЭО.001.179 (ВНИИЭИ).

Использование твердосмазочных наполнителей позволит упростить и облегчить обслуживание узлов трения и улучшить условия труда на соответствующих рабочих местах, а также получить существенную экономию подшипников, смазочных масел и рабочих сил. В деревообрабатывающей промышленности имеются большие потенциальные возможности для такой экономии.

Техническая документация на изготовление смазочного материала АФЗ-3 и заполнение им подшипников может быть получена в ВНИИЭИ.

весьма ограниченный ассортимент ПАВ: импортные смачиватели «Оймюльгин», «Хюппердаль», «Берол ЕМИ-09», а из отечественных — в основном оксэтилированные алкилфенолы (ОП-7, ОП-10, которые относятся к биологически «жестким» веществам, труднорастворимым в природных условиях).

С целью расширения ассортимента ПАВ, применяемых в процессе пропитки бумаги аминосолями при ламинировании ДСП, и замены «жестких» ПАВ биологически «мягкими» было исследовано влияние ПАВ различных классов на характеристики пропиточной смолы СПМФ-4. При этом исследовались: аниоактивное ПАВ Сульфорецинат Е (соль сульфированного касторового масла и неионогенных веществ — оксанола); катиоактивное ПАВ лаурилпиридиний сульфат (додецилпиридиний бисульфит); неионогенные ПАВ Синтанол ДС-10 (моноалкиловые эфиры полиэтиленгликоля на основе первичных жирных спиртов) и полиметилполисилоксан (ПМС-200).

Для сравнения параллельно исследовались смоляные композиции с применяемым в промышленности ПАВ ОП-7.

Методика исследования. Величина поверхностного натяжения σ определялась методом отрыва капель на сталагмометре. Точность метода составляла 5%. Динамическая вязкость пропиточных композиций — с помощью капиллярного вискозиметра (точность термостатирования $\pm 0,5^\circ\text{C}$, точность метода 1,5%). Краевой угол смачивания на границе бумага — пропиточная смола определялся методом проектирования увеличенного пузырька на поверхности бумаги в растворе смолы, а угол в точке касания пузырька с бумагой — путем графического дифференцирования контура пузырька (точность метода 3%).

Была исследована зависимость вязкости, поверхностного натяжения и краевого угла смачивания от вида и концентрации ПАВ в пропиточной смоле СПМФ-4. При этом применяли смолу с концентрацией на сухой остаток 40%. Диапазон исследованных концентраций ПАВ составлял 0,01—1% по массе.

Поскольку в исследованиях применялась смола СПМФ-4 разных партий, несколько различавшихся по характеристикам, для сравнительной оценки эффективности ПАВ использовались относительные значения исследуемых характеристик (x/x_0).

Индекс ПАВ	Концентрация ПАВ, % по массе					
	0,01	0,05	0,10	0,30	0,50	1,00
Сульфорецинат Е	0,97	1,03	1,11	1,00	0,99	1,04
Лаурилпиридиний сульфат	1,16	1,14	1,15	1,16	1,17	1,20
Синтанол ДС-10	0,92	0,98	0,93	0,86	0,94	0,97
ПМС-200	1,09	1,08	1,13	1,17	1,19	1,25
ОП-7	1,03	1,04	1,07	1,08	1,09	1,12

Примечание. Динамическая вязкость смолы СПМФ-4 без ПАВ составляла для различных партий $(3,87-4,36) \cdot 10^{-6}$ м²/с.

В таблице и на рисунках приведены зависимости относительных значений вязкости, поверхностного натяжения, краевого угла смачивания и работы растекания от концентрации ПАВ.

Как видно из таблицы, ПАВ Сульфорецинат Е и Синтанол ДС-10 в исследуемом диапазоне концентраций мало влияют на вязкость смолы. Синтанол ДС-10 даже несколько снижает вязкость при концент-

рации 0,01—0,3% (на 8—14%). ПАВ ПМС-200 и ЛПС несколько увеличивают вязкость композиции (на 8—20%), ОП-7 занимает промежуточное положение.

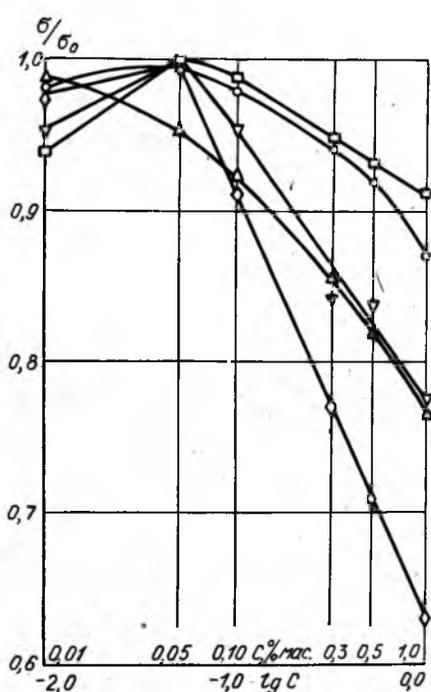


Рис. 1. Зависимость относительных значений поверхностного натяжения (σ/σ_0) от концентрации ПАВ ($\sigma_0 = 44,7-48,4 \times 10^{-3}$ Н/м):

▽ — Синтанол ДС-10, ○ — Сульфорецинат Е, △ — ОП-7, ◆ — ЛПС, □ — ПМС-200

Из рис. 1 видно, что поверхностное натяжение композиций до концентрации ПАВ 0,05% практически не меняется при сравнении со смолой без ПАВ. При большей концентрации ПАВ σ снижается существенно. Так, при концентрации ПАВ 1% снижение поверхностного натяжения композиций составляло: для ЛПС 40%, для

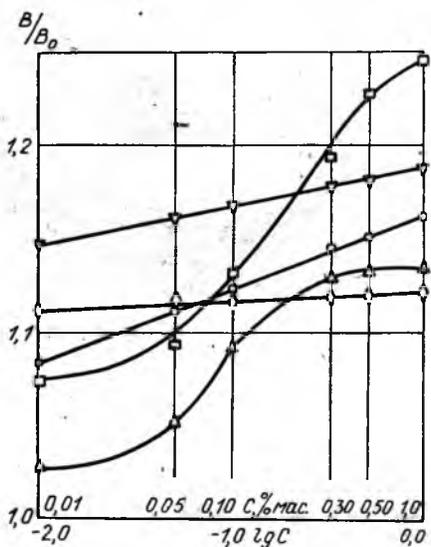


Рис. 2. Зависимость относительных значений смачиваемости (B/B_0) от концентрации ПАВ (обозначения см. на рис. 1), $B_0 = 0,781-0,822$

Синтанол ДС-10 и ОП-7 20—25%. Сульфорецинат Е и ПМС-200 уменьшают σ незначительно (на 8—12%).

Зависимость изменения относительных значений смачиваемости B от вида и концентрации ПАВ приведена на рис. 2. Как видно из рис. 2, смачиваемость увеличивается при введении всех исследованных ПАВ (с 4—14% при концентрации 0,01% до 14—25% при концентрации 1%). Наиболее эффективными смачивателями по оценке краевого угла являются Синтанол ДС-10 (B увеличивается на 18%) и ПМС-200 (на 25%) при концентрации 1%.

Из сопоставления данных по изменению поверхностного натяжения и косинуса краевого угла смачивания трудно сделать вывод об эффективности ПАВ: если по изменению σ наиболее эффективным смачивателем является ЛПС, то по величине B — ПМС-200. В связи с этим использовался комплексный критерий смачиваемости (работа растекания W_{sp}), включающий в себя обе предыдущие характеристики.

На рис. 3 приведены относительные значения работы растекания W_{sp} . Наибольшее снижение абсолютного значения работы

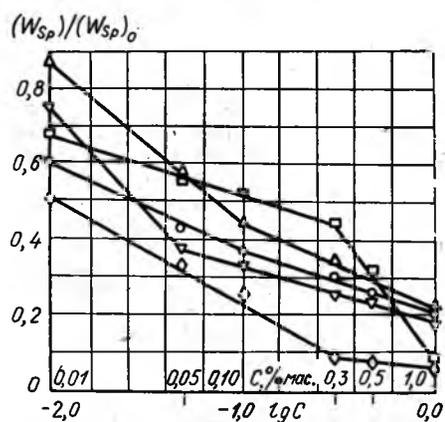


Рис. 3. Зависимость относительных значений работы растекания $W_{sp}/(W_{sp})_0$ от концентрации ПАВ (обозначения см. на рис. 1), $(W_{sp})_0 = -8,23 \div -10,34 \cdot 10^{-3}$ Н/м

растекания при концентрации 0,3% дают ПАВ ЛПС (на 90%), Синтанол ДС-10 (на 75%), Сульфорецинат Е (на 70%). Остальные исследованные ПАВ дают снижение на 55—65%.

Расчет скорости капиллярной пропитки бумаги смоляными композициями по уравнению (1) с использованием экспериментальных данных, полученных в данной работе, показал, что ПАВ Сульфорецинат Е и Синтанол ДС-10 при концентрации 0,01—0,1% увеличивают скорость пропитки на 11—17%. Другие исследованные ПАВ практически не влияют на скорость пропитки бумагой смолой СПМФ-4.

Таким образом, по смачивающей способности ПАВ Синтанол ДС-10, Сульфорецинат Е и лаурилпиридиний сульфат превосходят применяемое ныне ПАВ ОП-7. Все три ПАВ являются биологически «мягкими». С учетом скорости капиллярного впитывания можно рекомендовать для проверки в производственных условиях Синтанол ДС-10 и Сульфорецинат Е.

Шлифование погонажных декоративных деталей мебели

А. Ф. АЛЮТИН, канд. техн. наук, Е. А. НОВИКОВ, Е. В. ЛАШМАНОВ — ВПКТИМ

В последнее время в ассортименте продукции мебельной промышленности произошли заметные изменения: удельный вес высокохудожественных наборов мебели в общем объеме выпускаемых изделий постоянно увеличивается. Это нашло отражение и в комплектах мебели, представленных на выставке «Мебель-83». Фасадные поверхности такой мебели оформляются декоративными погонажными элементами со сложным профилем («декором»).

Широкое внедрение в производстве указанных деталей, однако, сопряжено с определенными трудностями: сложностью шлифования криволинейных поверхностей после их фрезерования и крашения водорастворимыми красителями. Из-за отсутствия соответствующих инструмента и оснастки операцию шлифования не удается механизировать и зачастую осуществляют непроизводительным и трудоемким ручным способом.

До настоящего времени удавалось механизировать шлифование только деталей с неглубокими и плавными профилями. При шлифовании профилей с резкими переходами и малыми радиусами закругления существующими методами качественную поверхность получить трудно.

Учитывая это, ВПКТИМ провел работу по механизации процесса шлифования деталей сложного профиля. Для данной цели были применены шлифовальные лепестковые круги, изготовляемые по ГОСТ 22775-77, и круги конструкции ВПКТИМа, изготовленные из дисков объемного шлифовального полотна и насыщенные абразивом и связующим (по ТУ 2-036-775-81), выпускаемые Челябинским опытным заводом ВНИИАШ. Как показали полученные результаты, операцию шлифования этих сложных деталей можно механизировать.

Профильные погонажные детали, используемые в настоящее время для отделки мебели, имеют односторонний (а), двусторонний (б) и комбинированный (в) профиль (рис. 1). Такая классификация необходима для выбора схемы шлифования,

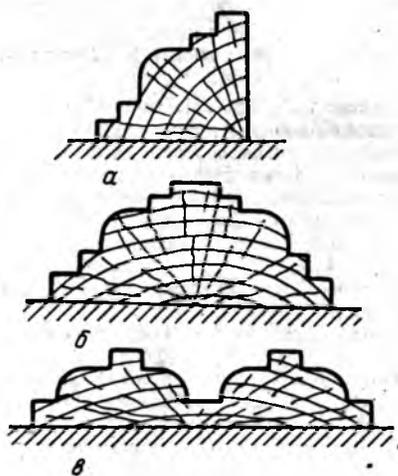


Рис. 1. Профили заготовок

поскольку наилучшая обработка получается в случае, когда круг наклонен на 60—90° к профилю заготовки. Следовательно, в зависимости от обрабатываемого профиля в работе одновременно могут участвовать от 2 до 5 шлифовальных кругов (рис. 2).

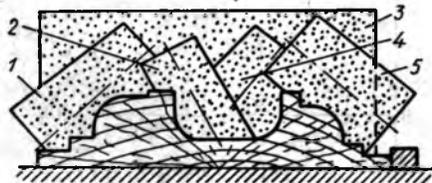


Рис. 2. Схема расположения шпинделей при шлифовании комбинированных профилей:

1 — левый правосторонний шпindel; 2 — правый правосторонний шпindel; 3 — горизонтальный шпindel; 4 — левый левосторонний шпindel; 5 — правый левосторонний шпindel

Шлифование осуществляется в два этапа: вначале — непосредственно после фрезерования, а затем — после крашения водорастворимыми красителями.

Шлифование после фрезерования осуществляется лепестковым шлифовальным кругом зернистостью 16 (черновое шлифование), затем операцию повторяют лепестковым шлифовальным кругом зернистостью 10 (получистовое шлифование), в дальнейшем переходят к шлифованию кругом из объемного полотна зернистостью М63 или М40 (чистовое шлифование).

После крашения водорастворимыми красителями детали шлифуются кругами из объемного шлифовального полотна зернистостью М63 и М40 в два приема: сперва кругом зернистостью М63, затем кругом

работы шлифовальных кругов приведены в таблице.

Наименование и характеристика круга	Режимы шлифования			Шероховатость поверхности после обработки, мкм
	скорость резания, м/с	скорость подачи, м/мин	глубина шлифования, мм	
Круг лепестковый зернистостью 16	25—30	8—24	0,12—0,20	Не более 50
Круг лепестковый зернистостью 10	25—30	8—24	0,06—0,08	> > 30
Круг из объемного шлифовального полотна на зернистостью М63 или М40	20—25	8—24	0,015—0,02	> > 16

Технология шлифования предусматривает применение станков оригинальной конструкции. Можно использовать станки, имеющиеся на мебельных предприятиях, например фрезерные, круглопильные или другие с нижним расположением шпинделя, которые оснащаются при этом автоподачиками и устройством для подачи профильных погонажных деталей.

Шлифовальные круги из объемного полотна, насыщенные абразивными зёрнами, промышленностью серийно не выпускаются. Изготавливаются такие круги силами предприятия по чертежам ВПКТИМа (КШИМ 125 и КШИМ 305).

Общий вид шлифовальных кругов из нетканых материалов конструкции ВПКТИМа представлен на рис. 3.

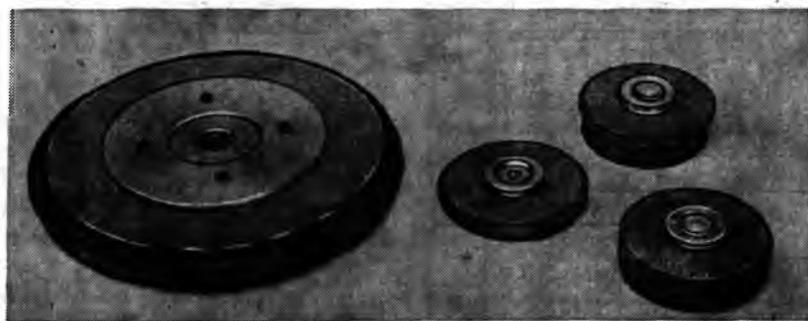


Рис. 3. Шлифовальные круги из нетканых материалов

зернистостью М40. Направление вращения кругов встречное и должно совпадать с направлением волокон обрабатываемой заготовки. Лепестковые шлифовальные круги предварительно профилируются абразивным кругом, окончательно профилируются обрабатываемой деталью в процессе наладки станка (2—3 детали). Шлифовальные круги из объемного полотна профилируются только обрабатываемой деталью в приработочный период. Режимы

Шлифовальный круг из объемного нетканого материала (рис. 4) имеет простую конструкцию. Для его изготовления требуются опорные диски 1 из древесноволокнистой плиты, диаметр их должен быть на 50—60 мм меньше диаметров шлифовальных дисков из нетканых материалов 2, выпускаемых Челябинским опытным заводом ВНИИАШ по ТУ 2-036-775-81. Опорное кольцо 3 изготавливается из обычного прокладочного картона толщиной от

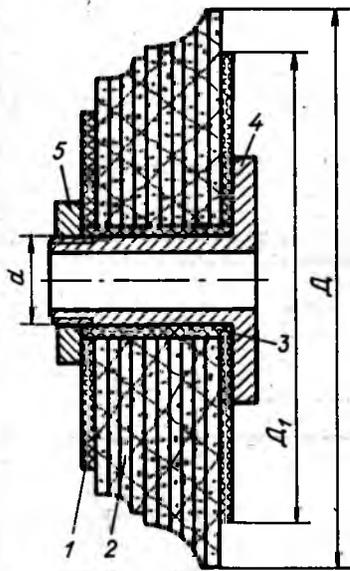


Рис. 4. Конструкция шлифовального круга из нетканого материала

0,8 до 1,2 мм, намазывается клеем и на него насаживаются шлифовальные диски. С боковых сторон должны быть опорные диски, которые создают формоустойчивость собранной конструкции. Затем все это насаживается на металлическую оправку 4 и стягивается гайкой 5.

Наружный диаметр шлифовального круга равняется $125 \pm 2,5$ мм или $305 \pm 5,0$ мм. Диаметр присадочного отверстия составляет $32 \pm 0,1$ мм, ширина круга не должна быть менее 20, 30, 40 и 50 мм. В одном круге допускается применять шлифовальные диски различной твердости. Наибольшая допустимая частота вращения круга должна быть 4000 и 3000 мин⁻¹ соответственно для кругов диаметром 125 и 305 мм.

Число дисков, необходимое для изготов-

ления кругов, можно определить по формуле

$$n = \frac{B}{b} + 2, \quad (1)$$

$$n = \frac{B}{b} + 4, \quad (2)$$

где n — число дисков из нетканого материала для формирования круга, шт;

B — ширина обрабатываемой заготовки, мм;

b — ширина элемента из нетканого материала, мм.

Формулой (1) следует пользоваться при $B < 25$ мм, формулой (2) при $B > 25$ мм.

Приведенные рекомендации реализованы в производственных условиях на Московской экспериментальной мебельной фабрике ВПКТИМа. Это позволило полностью устранить ручной труд и получить высокое качество профиля при изготовлении декоративных погонажных элементов из массива древесины твердых лиственных пород.

Экономить сырье, материалы, энергоресурсы!

УДК 684.4.057:667.648.3

Применение грунтовки на основе карбоксиметилцеллюлозы

Н. В. МИХАЙЛИШИН — П Д О «Волыньдрев»

Решая задачу экономного использования лакокрасочных материалов, предприятия нашего объединения с 1977 г. в процессе прозрачной нитро- и полиэфирной отделки I категории покрывают облицованные шпоном дуба и красного дерева мебельные щиты грунтовкой ГК на основе карбамидной смолы и карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), созданной Украинским государственным институтом по проектированию мебели и столярных изделий.

Перед отделкой поверхность щитов шлифуют до достижения шероховатости не более 16 мкм по ГОСТ 7016—82 «Древесина. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики» и тщательно очищают от пыли. Влажность деталей должна быть 6—10%. Материалы, применяемые для приготовления грунтовки ГК, и рецептура приведены в табл. 1.

Таблица 1

Материал	Стандарт	Количество, мас. ч.
Карбоксиметилцеллюлоза	ГОСТ 5.588—70	12
Смолы карбамидоформальдегидные КФ-Б, КФ-БЖ, КФ-Ж	ГОСТ 14231—78	100
Каолин обогащенный или гипс строительный	ГОСТ 6338—61, ГОСТ 125—70	25
Вода	—	150

При окрашивании грунтовки вместо воды применяют водный раствор красителей для дерева концентрацией 0,5—2% по весу. Грунтовки ГК готовят на предприятии, для чего сначала готовят загрузку КМЦ. В чистую посуду засыпают взвешенное количество этой загрузки, добавляют отмеренное количество воды и оставляют для набухания на 24 ч. Затем в чистую клеешалку КМ-40 заливают смолу, воду или водный раствор красителей, все тщательно перемешивают, добавляя при этом КМЦ. Наполнитель, просеянный через капроновое сито № 70—77, вводят небольшими порциями при постоянном перемешивании до получения однородной кремовой, светло-серой или окрашенной массы сметанообразной консистенции. При этом в грунтовке не должно быть сгустков КМЦ и комков наполнителя.

Грунтовка представляет собой однородную, светло-серую массу сметанообразной консистенции, содержание сухих веществ в ней равно 40%, время высыхания составляет 7 ч при 18—23 °С и 30 мин — при 50—60 °С. Жизнеспособность грунтовки неограниченна. Наносят ее на вальцовом шпательном станке по

РСТ УССР 1583—74 или клеевыми вальцами с дозирующим устройством. После нанесения грунтовки кромки протирают вручную. Расход грунтовки составляет 40—60 г/м².

Надо отметить, что вальцевой шпательный станок неравномерно разравнивает нанесенный слой грунтовки вдоль продольных и задней по ходу подачи поперечной кромок. В процессе работы станка грунтовка загрязняет опорные резиновые вальцы, которые, в свою очередь, загрязняют обратную сторону отдельных щитов. Наши рационализаторы устранили отмеченные недостатки, переместив вальцы для обеспечения их вертикальной соосности и установив защитные щитки.

Грунтовочный слой мебельных щитов сушится в туннельных сушильных камерах. Затем щиты, обработанные грунтовой ГК, покрывают нитро- и полиэфирными лаками методом налива по I категории прозрачной отделки в соответствии с ОСТ 13-26—82 «Покртия защитно-декоративные для мебели из древесины и древесных материалов. Классификация и обозначения».

Применение грунтовки ГК позволило сократить расход отделочных материалов, в частности лаков полиэфирного ПЭ-246 и нитроцеллюлозного НЦ-218. Данные по сокращению расхода отделочных материалов на единицу площади и фактическая экономия за год представлены в табл. 2.

Таблица 2

Материал	Облицовка	Число мебельных щитов, тыс. шт.	Общая площадь щитов, тыс. м ²	Расход лаков и красок, г/м ²		Экономия, г/м ²	Общая экономия, т/г.	Годовой экономич. эффект (за вычетом затрат на грунтовку), тыс. р.
				до внедрения грунтовки	после внедрения грунтовки			
Лак ПЭ-246	Дуб	187	150	600	560	40	6,3	6,1
	Красное дерево	75	60	550	480	70	4,6	4,2
Нитропродукция	Дуб	2000	2000	314	280	34	73,0	32,0

Общая экономия составила 42,3 тыс. р.

Из табл. 2 видно, что применение грунтовки на основе КМЦ дает значительный экономический эффект. Так, в расчете на год

общая экономия полиэфирного лака составила 10,9 т, а нитропродукции 73 т, что уменьшило годовые затраты на производство на 42,3 тыс. р. в год.

С 1977 г. по 1982 г. включительно общая экономия нитропродукции на предприятиях объединения (в частности, Луцком МК, Киверцовском и Ковельском ДОКах, Рожищенской мебельной фабрике) достигла 420 т, полиэфирного лака 54 т, что сократило затраты на производство мебели на 253,8 тыс. р.

Сейчас усилия мебельщиков Волыни направлены на дальнейшее усиление режима экономии и повышение эффективности использования отделочных материалов, как этого требуют реше-

ния ноябрьского (1982 г.) и июньского (1983 г.) пленумов ЦК КПСС.

Заслуживает внимания опыт коллектива Рожищенской мебельной фабрики, где при отделке стульев из дубовой древесины используют грунтовку на основе винилстирольного латекса, благодаря чему только за 1982 г. фабрика сэкономила 20 т нитролака, 3 т нитрорастворителя, 9 т карбамидной смолы.

Вопросы внедрения прогрессивной, малоотходной и безотходной технологии, направленной на экономию материальных и трудовых ресурсов, широко отражаются в социалистических обязательствах коллективов бригад, цехов и предприятий, являются основными при подведении итогов социалистического соревнования.

УДК 684.4.059.6:621.9-114

Как мы экономим лакокрасочные материалы

В. И. БЛИНОВ, Т. А. АНДРЮНИНА, Ю. Н. КАШИМЦЕВ — краснодарское ордена Трудового Красного Знамени ПМО «Кубань»

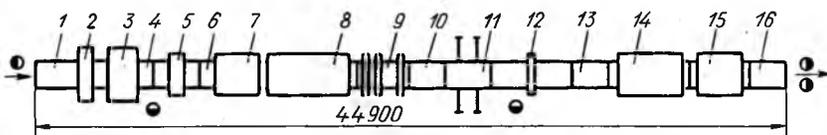
Краснодарское ордена Трудового Красного Знамени ПМО «Кубань» постоянно наращивает объем выпуска корпусной мебели. В настоящее время он достиг 86 млн. р. в год. Обеспечивая выпуск 60 % продукции с государственным Знаком качества при среднегодовом темпе роста объема производства 5 %, объединение за последние два года в целом уменьшило потребление отделочных материалов благодаря созданию и внедрению современных способов отделки с помощью тонкослойных лаковых покрытий. Углубленная технологическая специализация краснодарских предприятий объединения в десятой пятилетке, обеспечившая концентрацию потребления основного количества отделочных материалов, создала предпосылки для успешного внедрения на комбинате мебельных деталей непрерывной отделки пластей щитов, которая выполняется на высокопроизводительном оборудовании, объединенном в полуавтоматические линии значительной мощности. Массовый выпуск спального гарнитура, облицованного синтетическим шпоном на основе пропитанных текстурных бумаг, с декорированными элементами фасада обусловил необходимость создания процесса отделки, позволяющего без затрат ручного труда сформировать в течение 7—8 мин готовое к употреблению матовое полиэфирное покрытие I категории с закрытыми порами. Учитывая неубывающую потребность населения в отделенно стоящих изделиях мебели универсального назначения, повышенной комфортности и улучшенного внешнего вида, мы внедрили также отделку лицевых и фасадных поверхностей, облицованных строганым шпоном ценных пород, с формированием в течение 7—8 мин полиэфирного лакового покрытия I категории с открытыми порами и шелковисто-матовой поверхностью.

Оба непрерывных процесса отделки осуществляются на специальной универ-

Операции, основные параметры режима, применяемые материалы		Оборудование и приспособления
при отделке поверхностей синтетическим шпоном на основе пропитанных бумаг массой 120—130 г/м ² , с осмолением 45—49%	при отделке поверхностей, облицованных строганым шпоном красного дерева, тонированным водорастворимым красителем	
Грунтование (с одновременным разглаживанием полированным вальцом) пастообразной полиэфирной грунтовкой фотохимической сушки «Дурлин» № 349702 или «Фоттелер» № 51520—0/0125 с расходом 25—30 г/м ²	Грунтование (с одновременным разглаживанием полированным вальцом) пастообразной полиэфирной грунтовкой фотохимической сушки «Дурлин» № 349702 или «Фоттелер» № 51520—0/0125 с расходом 30—35 г/м ²	Вальцовая машина фирмы «Шмутц» со стальными наносящими и гладильными валами
Нанесение полиэфирного вальцгрунта фотохимической сушки фирмы «Фоттелер» № 50600—0/0000, вязкостью 160—180 с по ВЗ-4, с расходом 10—15 г/м ²	Ультразвуковая сушка нанесенных слоев в течение 12 с с помощью трех ртутных излучателей высокого давления типа НОК 14, плотность мощности которых составляет 80 Вт/см длины дуги	Вальцовая машина фирмы «Хуммен» с обрезиненным наносящим валом
Ультразвуковая сушка нанесенных слоев в течение 12 с с помощью трех ртутных излучателей высокого давления типа НОК 14, плотность мощности которых составляет 80 Вт/см длины дуги	Охлаждение высушенного покрытия в течение 60 с до 25—30 °С с помощью воздуха, подаваемого на поверхность со скоростью 15—20 м/с	Сушильная установка фирмы «Термак», оснащенная четырьмя излучателями
Лакирование однокомпонентным матовым лаком фотохимической сушки фирмы «Фоттелер» № 53225—7/0000 или «Дурлин» № 349749 вязкостью 50—60 с по ВЗ-4 с расходом 250—280 г/м ² при скорости подачи 40—50 мин	Охлаждение высушенного покрытия в течение 60 с до 25—30 °С с помощью воздуха, подаваемого на поверхность со скоростью 15—20 м/с	Сопловая камера охлаждения фирмы «Термак»
Выдержка нанесенного слоя лака в течение 60 с при 25—30 °С и скорости рециркуляционного воздуха 0,5—1 м/с	Импulsiveная ультразвуковая сушка нанесенного слоя в течение 18 с с помощью четырех ртутных излучателей высокого давления, плотность мощности которых 80 Вт/см длины дуги	Виброшлифовальный станок фирмы «Тиллек», оснащенный двумя виброагрегатами и приводным обеспыливающим щеточным вальцом
Импulsiveная ультразвуковая сушка нанесенного слоя в течение 18 с с помощью четырех ртутных излучателей высокого давления, плотность мощности которых 80 Вт/см длины дуги	Штабелирование отделанных деталей	Лаконаливная машина модели ЛМЗ (модернизированная), оснащенная щелевой головкой и устройством гашения пузырей
Штабелирование отделанных деталей	Для отделки обратной стороны детали подаются к началу линии	Конвекционная сушильная камера с паровым обогревом собственного изготовления
Твердость лакового покрытия на выходе из линии составляет 0,5—0,54 усл. ед. по маятниковому прибору М-3	Твердость лакового покрытия на выходе из линии составляет 0,4 усл. ед. по маятниковому прибору М-3	Установка фирмы «Хильдебранд», оснащенная излучателями мощностью 11 кВт, типа ТК 1400
Внешний вид покрытия отвечает требованиям ОСТ 13-27—82: полиэфирное покрытие I категории, матовое с закрытыми порами, прозрачное	Внешний вид покрытия отвечает требованиям ОСТ 13-27—82: полиэфирное покрытие I категории, матовое, с открытыми порами, прозрачное	Напольный роликовый конвейер высотой 350 мм

сальной полуавтоматической линии, схема которой представлена на рисунке.

Краткая техническая характеристика линии.



Универсальная линия отделки:

1, 10, 13, 16 — роликовые конвейеры; 2 — щеточная машина; 3 — шпатлевочная машина; 4, 6 — откидная секция; 5 — вальцовая машина; 7, 15 — УФ-сушилка; 8 — камера охлаждения; 9 — виброшлифовальный станок; 11 — откатной роликовый конвейер; 12 — лаконаливная машина; 14 — сушильная камера (конвекционная)

Годовая производительность линии при двухсменном режиме работы, м ² лакового покрытия	1 млн.
Скорость подачи деталей, м/мин	7
Рабочая ширина линии, мм	1300
Установленная мощность, кВт	105
Число операторов, занятых на линии	5
Производственная площадь, занимаемая линией (с транспортными развязками), м ²	250
Размеры деталей, отделяемых на линии в один или несколько параллельных потоков, мм:	
длина	350—2500
ширина	80—1200
толщина	8—40

Безусловно, технологические процессы отделки за 1980—1983 гг. подвергались изменению и совершенствовались с учетом конкретных условий работы и качества сырья, однако основные принципы формирования обоих видов покрытия не изменялись. В настоящее время на универсальной линии выполняются следующие операции (см. таблицу).

Некоторый опыт применения указанной технологии формирования покрытий показал, что основой ее эффективности является выполнение грунтования в два приема различными по вязкости материалами без промежуточного отверждения или фиксации первого тонкого слоя.

При отделке поверхности щитов, облицованных синтетическим шпоном и имеющих значительные местные просадки, вызванные втягиванием достаточно тонкой облицовки в местах пересечения крупных фракций древесностружечной плиты, нанесение вальцгрунта высокой вязкости на пастообразную прозрачную шпатлевку способствует лучшему разравниванию ее и значительно повышает герметичность барьерного слоя. Практика показала, что уменьшение вязкости вальцгрунта даже до 100 с по ВЗ-4 снижает качество грунтования, так как во время фотохимической сушки выходящий из подложки в местах испарной пропитки облицовки разогретый воздух в смеси с формальдегидом успевает приподнять слой

грунта, образуя видимые невооруженным глазом пузыри, резко ухудшающие внешний вид лакового покрытия.

При отделке щитов, облицованных строганым шпоном красного дерева, вальцгрунт способствует лучшему разравниванию прозрачной шпатлевки и не позволяет ей излишне закрывать крупные поры древесины, так как частично размывает пастообразный состав и способствует его просадке, сохраняя и выявляя тем самым естественную текстуру древесины.

В 1983 г. с помощью тонкослойных покрытий в объединении отделано приблизительно 400 тыс. м² поверхности и выпущено мебели с модной матовой отделкой на 20 млн. р. Однако необходимо отметить, что немалая часть покупателей мебели, сохраняя, вероятно, традиционное представление о красоте отделки, изъявляют желание иметь мебель с высокоглянцевым лаковым покрытием, особенно по облицовкам из синтетического шпона, который не отличается значительным разнообразием текстуры и красок, присущих натуральной древесине. Отвечая на запросы покупателей, объединение наметило освоить выпуск мебели, отделанной с помощью полиэфирных лаков быстрой сушки, имеющих высокоглянцевый эффект без последующего облагораживания. Проведенные опытные работы подтвердили возможность получения глянцевых

покрытий I категории без значительного усложнения технологии и увеличения расходов лаков.

Безусловно, снижение удельного полезного расхода полиэфирного лака до 280—320 г/м² по облицовкам из синтетического шпона не является пределом. Ведь сегодня значительная часть лаков (100—140 г/м²) идет на выравнивание рельефа подложки, а недостаточно высокое качество пропитки текстурной бумаги на установках типа КУБ-1 неоправданно усложняет схему грунтования под налив.

По нашему мнению, дальнейшему снижению потребного удельного расхода лаков для отделки фасадных и лицевых поверхностей, облицованных синтетическим шпоном, должны способствовать следующие мероприятия:

повышение качества пропитки текстурной бумаги путем внедрения на установках типа КУБ-1 устройств предварительной подпитки бумажного полотна, позволяющих обеспечить равномерное заполнение клетчатки смолой и гарантированное вытеснение воздуха;

совершенствование процесса облицовки щитов сравнительно тонкими пленками при сочетании его с одновременным порозаполнением поверхности древесностружечных плит, имеющей макроструктуру.

УДК 674.03:330.15

Комплексное использование сырья в Мостовском ПМДО «Юг»

В. А. СТУКАЛОВ

Мостовское производственное мебельно-деревообрабатывающее объединение «Юг» является базовым предприятием Югмебели. Большое внимание уделяется у нас комплексному использованию сырья. Это многоплановая задача. Чтобы ее решить, необходимо продуманно организовать все технологические операции — от получения древесного сырья до отгрузки готовой продукции.

В объединении «Юг» использование древесного сырья в основном производстве уменьшилось с 222 932 м³ в 1974 г. до 142 718 м³ в 1982 г. С 1979 г. увеличивается применение щепы для изготовления древесностружечных плит. За последние 5 лет их выпуск увеличился с 72 033 м³ до 81 212 м³, причем постоянно возрастает производство плит из древесных отходов. Так, в 1982 г. из них было изготовлено 15 801 м³ плит.

В общем объеме отходов, идущих на производство плит, значительную часть составляют опилки. За истекшие 5 лет их использование возросло в 4 раза.

Поскольку основная продукция предприятия — древесностружечные плиты, главная наша задача — улучшить использование сырья именно для этих изделий. С этой целью в каждом цехе организованы сбор и переработка древесных отходов. В январе 1982 г. в эксплуатацию введен опилочный узел площадью 475 м² и емкостью 1425 м³, предназначенный для сбора и организованной подачи опилок не только от своего производства, но и получаемых с предприятий всего региона. В результате использование опилок в производ-

стве плит возросло с 3191 м³ в 1978 г. до 12 339 м³ в 1982 г. В настоящее время они составляют 8,6% всего сырья для производства плит.

От производственных цехов пневматическим и автомобильным транспортом опилки транспортируются на опилочный узел, оснащенный шнеками, вентилятором ЦП7-40 № 8 и отделителем минеральных включений.

Отходы лесопиления, производства строганого и лущеного шпона и т. д. являются ценнейшим сырьем для древесных плит. В основном это заболонная часть древесины, не имеющая гнили (в то время как в технологическом сырье ее до 20%). В отходах деревообработки значительно меньше или полностью отсутствует кора, весьма нежелательная для древесностружечных плит, идущих под ламинирование.

Увеличение объема выпуска древесностружечных плит и освоение производства ламинированных плит стимулировали на предприятии использование всех видов кусковых отходов и отходов производства шпона.

Конструкторским отделом разработана, а ремонтно-механическим цехом изготовлена серия рубительных машин для измельчения шпона-рванины и кусковых отходов деревообработки. На предприятии работает рубительная машина МРНп-50, которая в комплексе с колуном собственного изготовления и манипулятором «Fiskars» позволяет применить сырье с низкими технологическими и качественными характеристиками и более эффективно использовать оборудование для переработки отходов.

В нашем лесопильном производстве комплексное использование сырья достигает 90% за счет максимальной утилизации опилок и горбыля на изготовление ДСП. Опилки подаются в опилочный узел, горбыль перерабатывается на щепу рубительной машиной МРНп-50.

В дело идут у нас все отходы строганого шпона: кусковые (шпон и рванина) дробятся на щепу на рубительной машине собственного изготовления — ДШ. За 1982 г. на ней переработано 2886 м³ отходов шпона. Обслуживает ее один человек. Отструги в объеме 726 м³ в год используются в производстве декора для мебели, 455 м³ опилок, полученных при раскрое фанерного сырья, идут на изготовление ДСП.

В производстве клееных заготовок шпон-рванина дробится на щепу рубительной машиной ДРС-1М (собственного изготовления). За 1982 г. на технологическую щепу переработано 5831 м³ отходов шпона, 1519 м³ карандашей.

Отходов строганого шпона (кусков, рванины) от производства щитовых мебельных деталей на изготовление ДСП использовано 577 м³.

В цехе щитовых мебельных деталей организованы участки по склеиванию кусков и полос стружечной плиты и синтетического шпона.

Уделяется у нас внимание и производству товаров народного потребления и ширпотреба из отходов. За 1982 г. на эти цели пошло около 3000 м³ отходов. Часть из них, не годная для производства плит

или товаров народного потребления, идет на топливо в котельную.

Однако все эти меры недостаточны, необходимо вовлечь в оборот местные виды сырья, утилизировать вторичные ресурсы. Коллектив нашего предприятия изыскивает все возможности для наиболее полного использования древесных отходов предприятий своего региона. В этом нам помогает ВПО «Югмебель». Предприятию выделены пять щеповозов для перевозки опилок и щепы. Волгодонский ЛПК поставляет нам более 22 000 м³ щепы в год.

Для ее приема, накопления и подачи в технологический процесс специально оборудована площадка (1000 м²), где помещается 3000 м³ щепы. Оборудование составляет четыре шнека, четыре вентилятора, пневмотранспорт, два бункера ДБО-60 с четырьмя циклонами, четыре пневматических устройства очистки щепы от инородных включений. В результате всего этого предприятием за 1982 г. было вовлечено в производство более 5000 м³ отходов и около 30 000 м³ технологической щепы от других предприятий.

Но еще не все местные резервы исчерпаны. Можно, например, дополнительно вовлечь в производство древесные отходы от других предприятий. Для этого необходимо оказать техническую помощь этим предприятиям в организации участков по сбору и переработке отходов — выделить им типовое и нестандартное оборудование (дробилки, конвейеры, бункеры, циклоны, вентиляторы). Сейчас технические службы нашего объединения уже приступили к подготовительным работам по организации участков сбора древесных отходов на других предприятиях.

Экономика и планирование

Ресурсы древесного сырья в Молдавии

Л. С. ЦИРУЛЬНИК — НПО «Молдавпроектмебель»

Молдавия относится к малолесным районам нашей страны, лесопокрытая площадь составляет здесь лишь 10 % общей площади республики, поэтому потребности в древесном сырье могут быть удовлетворены всего на 20—25 %. Остальную древесину приходится завозить из северных районов РСФСР. В связи с перемещением лесозаготовок в районы Сибири при перевозке возникает ряд трудностей. Так, в 1982 г. в Молдавию по ряду причин недопоставлено около 400 тыс. м³ (30% потребности) различных лесоматериалов, поэтому перед предприятиями нашей отрасли встают две задачи: с целью максимального использования образующихся в производстве отходов внедрять безотходную технологию; привозную древесину заменять местными сырьевыми ресурсами.

Всесоюзная конференция Минлесбумпрома СССР в Луцке, посвященная этим проблемам и проведенная в 1982 г., приняла ряд рекомендаций, особо актуальных для малолесных районов. В частности, рекомендовано:

разработать комплексные программы поэтапного перехода производства на малоотходную и безотходную технологию на 1983—1985 гг. и на период до 1990 г.;

в кратчайшие сроки: усовершенствовать оборудование для сбора, переработки в щепу лесосечных отходов главного пользования и тонкомерной древесины от рубок ухода, разработать и экономически обосновать оптимальную технологию переработки отходов лесозаготовок для конкретных региональных условий, создать оборудование для брикетирования стружки, опилок и древесной пыли, разработать технологию и создать оборудование для производства топлива из отходов окорки древесины, шире внедрять сращивание короткомерных кусковых отходов пиломатериалов, древесностружечных и древесноволокнистых плит, фанеры, шпона.

Однако выполнению этих рекомендаций препятствует ряд причин. Так, в Молдавии в 1982 г. после переработки около 1,5 млн. м³ различных лесоматериалов образовалось примерно 500 тыс. м³ древесных отходов, половину составили опилки, стружка, древесная пыль, т. е. «мягкие отходы», и половину — кусковые.

Промышленное использование древесных отходов в условиях республики затрудняется в связи с тем, что большинство потребителей древесины — маломощные предприятия различных министерств и ведомств с объемом образования отходов до 1000 м³. Низкая концентрация отходов предопределяет их экономическую недоступность для использования в технологических целях. По этой причине для технологических нужд в республике используется только 180—190 тыс. м³ отходов.

«Мягкие» отходы применяются в основном только на 50—40%: шлифовальная пыль от ДСП сжигается в топках сушилок стружки «Прогресс» (МДК «Кодры»); опилки идут на изготовление малогабаритных пресс-изделий (на Тираспольском ДОКе); смесь из опилок, стружки, пыли отпускается кирпичным и известковым заводам в качестве наполнителя и топлива, а также сельскому хозяйству — в качестве утеплителя парников и подстилочного материала, используемого в животноводстве.

Из кусковых отходов изготавливаются технологическая щепка (потребность в ней пока удовлетворяется лишь на 5—10 %) и ряд

товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения (мебель малых форм, тычки виноградные и овощные, прокладочные планки, щиты для пола и для забора, штакетная планка, решетки для ванн, контейнеры, тара и т. д.). Около 18 % кусковых отходов отпускается рабочим деревообрабатывающих предприятий на топливо.

Вместо кусковых топливных отходов в республике намечается производство топливных брикетов из отходов «мягких» и от окорки. Это позволит больше кусковых отходов использовать на производство технологической щепы, которой в настоящее время в республике производится всего около 30 тыс. м³ при общей потребности свыше 300 тыс. м³. Объемы образования отходов по видам и возможный выход технологической щепы (при среднем коэффициенте выхода 0,7) в тыс. м³ представлены в табл. 1.

Таблица 1

Отходы	Образование	Возможный выход щепы
От лесопиления и деревообработки	122,1	85,5
От лесозаготовок и рубок ухода	165,0	116,0
От ухода за кроной, ремонта и выкорчевки в садах и виноградниках	850,0	595,0
Итого	1137,1	796,5

Несмотря на то, что в республике имеются достаточные ресурсы для выработки необходимого количества щепы, вовлечение всех отходов в хозяйственный оборот сдерживается по ряду технических и технологических причин. В результате в настоящее время из отходов лесопиления и деревообработки производится 26 тыс. м³ технологической щепы, а из лесосечных и рубок ухода — только 8,5 тыс. м³. Отходы древесины, образующиеся в садоводстве и виноградарстве, пока не используются вовсе.

Анализируя отечественный опыт производства щепы из перечисленных выше групп отходов, можно назвать следующие основные недостатки и наметить пути повышения эффективности использования отходов.

Кусковые отходы лесопиления и деревообработки. Предприятия Молдавии перерабатывают на щепу на рубительных машинах ДУ-2, МРНП-10, МРН-100, «Raute» (Финляндия), МРБ-10 и других горбыли, рейки, карандаши, шпон-рванину, отходы вагонных реквизитов. К сожалению, на этих машинах невозможно перерабатывать на щепу короткомерные (длиной меньше 1 м) кусковые отходы (например, отходы, получаемые при торцовке пиломатериалов, фанерный краж, вышедшую из употребления тару). Неиспользуемые объемы составляют 10—15 тыс. м³. Для рубки на щепу коротыя ЦНИИМОДом предложены специальные патроны-приставки, однако они недостаточно эффективны. По моему мнению, для этой цели нужна специальная рубительная машина (дробилка) со значительными размерами приемного окна (0,5×1,2 м) и механизированной загрузкой.

Отходы лесозаготовок и рубок ухода. В настоящее время в системе Минлесхоза Молдавии технологическая щепка производится в основном из топливных дров и крупных сучьев, отходы от

рубку ухода практически не используются, так как при этом стволики необходимо очищать от тонких веток, что требует значительных затрат труда и времени. Если же тонкомерные стволики рубить вместе с ветками, то щепа засоряется неперерубленными тонкими ветками. Была использована рубка тонких стволиков на щепу вместе с ветками на рубительных машинах РПУ-1, ДУ-2, МРГС-5 и на модернизированной рубительной машине (ДУ-2М), у которой ось ножевого барабана расположена относительно направления подачи перпендикулярно, а не под углом 35°, как на серийных машинах. Установлено, что на машинах ДУ-2, РПУ-1 и МРГС-5 остаются неперерубленными ветки диаметром меньше 20 мм, а из веток диаметром более 20 мм при рубке образуется качественная щепа. На машине ДУ-2М в отличие от остальных неперерубленными оказались ветки диаметром менее 5 мм. Это происходит по следующим причинам: на рубительных машинах отсутствуют эффективные механизмы прижима-подачи; рубящие ножи заменяются нерегулярно (тупые ножи размачивают ветки и протаскивают их целыми); из-за недостаточной жесткости тонкие ветки разворачиваются в плоскости резания и проходят в подножевую щель.

Такие же результаты получены при рубке на щепу отходов от рубок ухода (на рубительной машине МРГ-65) работниками Карпатского филиала УкрНИИЛХа в Выгодском лесокombинате, а также в ГДР и ФРГ. При этом во всех случаях отмечается, что тонкие неперерубленные ветки не только превращают технологическую щепу в насыпную массу, склонную к костреению (что приводит к забиванию транспортных коммуникаций и зависанию в бункерах), но и значительно снижают прочность древесностружечных плит.

Испытания рубительных машин показали, что за счет совершенствования схемы рубки и механизма прижима-подачи количество тонких неперерубленных веток можно снизить с 15—20 % до 5—7 %. Оставшуюся часть веток можно удалять с помощью разработанной в нашем объединении роторно-пальцевой установки для сортировки щепы.

Таким образом, конструкция передвижных рубительных машин, предназначенных для рубки тонкомерной неликвидной древесины, нуждается в срочной доработке. При этом необходимо устранить в них ряд недостатков. Например: в ДУ-2 (Ижевский экспериментально-механический завод) не оправдано расположение оси барабана под углом в 35° к направлению подачи; в МРГС-5 (Гатчинский опытный завод имени Рошалея) ненадежна работа гидродвижителя механизма подачи; в РПУ-1 (Житомирский завод «Лесмаш») недостаточны размеры приемного окна загрузочного патрона, отсутствует механизм прижима-подачи, недостаточна жесткость ограждающего кожуха.

Наряду с конструкцией машин необходимо совершенствовать и технологию переработки на щепу неликвидной тонкомерной древесины. В этом плане могут оказаться эффективными следующие предложения:

создать для рубки такого сырья принципиально новую рубительную машину с размерами приемного окна 0,5÷0,7×1÷1,2 м, с эффективным и надежным механизмом прижима-подачи;

устранить тяжелый ручной труд на подаче древесины в рубительную машину с помощью многооперационных гидравлических процессоров (например, по типу финской фирмы «Валмет»);

освоить и внедрить двухэтапный процесс производства технологической щепы из неликвидной древесины: первый этап (в лесу) — измельчение (с помощью предлагаемых новых высокопроизводительных машин) сучьев и стволиков вместе с ветками на транспортную массу; второй этап (на предприятии-потребителе) — сортировка, очистка щепы и доизмельчение крупной фракции с доведением ее качества до соответствия требованиям ГОСТ 15815—70;

разработать необходимую нормативно-техническую документацию, регламентирующую производство, поставку и переработку щепы из неликвидной древесины.

Отходы от ухода за кроной, ремонта и выкорчевки, образующиеся в садах и виноградниках. Отходы древесины в садах пока не находят технологического применения, и часть их используется сельским населением как топливо, а остальные сжигаются на полях. Однако Институт зоологии и физиологии Академии наук Молдавской ССР рекомендует использовать этот вид отходов в качестве сырья для производства ДСП и кормовых дрожжей (в гидролизном производстве). По внешнему виду, геометрическим размерам, форме и физико-механическим свойствам отходы садов близки к отходам лесозаготовок и рубок ухода, а различаются коэффициентом полндревесности отходов садов (он в 1,5—2 раза ниже, чем у отходов лесозаготовок при одинаковых условиях укладки), диаметром кроны (как в целом деревьев, так

и отдельных веток) и кривизной ствола отходов садов (они в 1,5—2 раза больше, чем у отходов от рубок ухода).

В настоящее время древесные отходы садов за пределы нашего предприятия убирают специальными граблями СВ-1 и волокушами СТС-4, а затем сжигают. С помощью предлагаемого выше комплекса машин можно переработать эти отходы на щепу по той же технологии. Не исключено, что в условиях садов этот комплекс машин окажется более эффективным, так как в садах имеются сравнительно неплохие дороги, а сами сады расположены в основном на равнинной местности.

Для малолесных районов, бедных лесом и, как правило, богатых садами, нужен именно такой универсальный комплекс машин. Новые машины и механизмы разрабатываются, однако работы эти ведутся разрозненно, иногда дублируются одинаковые разработки, новые машины не увязаны в единый комплекс, не универсальны, в них не обеспечена многооперационность. Из выпускаемых за рубежом лучшие образцы рубительных машин снабжены набором сменных рабочих органов и дополнительных устройств, которые значительно расширяют их технологические возможности. В нашей стране передвижные рубительные машины и комплекс механизмов к ним разрабатываются по «Системе машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 1981—1990 гг.» (в дальнейшем «Система»). Однако в «Системе» заранее запланировано дублирование разработок машин для переработки неликвидной древесины, о чем свидетельствует выборка из нее, приведенная в табл. 2.

Таблица 2

Шифр	Оборудование	Назначение	Минсельхозмаш СССР
Л63.01	Измельчитель древесных отходов	Измельчение сучьев и тонкомерной древесины	Гослесхоз СССР
Л63.05	Измельчитель древесины передвижной	Измельчение в культурах и молодяках	То же
М4.1.20	Передвижная рубительная машина ПД-17	Измельчение древесины на технологическую щепу	Минсельхозмаш СССР
М4.1.21	Кусторез-измельчитель	Срезание и измельчение кустарника и мелколесья	То же
Р71.32	Машина для измельчения обрезанных ветвей в интенсивных садах	Подбор и измельчение обрезанных ветвей	Минсельхозмаш СССР

Кроме того, передвижные рубительные машины разрабатываются в ЦНИИМЭ, НИИЦМаше, СевНИИПе, СибНИИЛПе, Ивано-Франковском ПКТИ и др. В результате не только эрзаются средства, но и возникает конъюнктурное соперничество, растягиваются сроки разработок и выпуска машин. Настало время навести должный порядок в этом важном вопросе, так как такие машины очень нужны.

Одним из резервов использования местных ресурсов древесного сырья является использование виноградной лозы. Доказана технологическая возможность и экономическая целесообразность ее использования в трех производствах: в целлюлозно-бумажном, в плитном и в гидролизном. Кроме того, в Кишиневском НПО «Плодсельхозмаш» совместно с НПО «Молдавпроектмбель» разработан комплекс машин для производства из нее технологической щепы. Этот комплекс рекомендован Минсельхозом СССР и Минсельхозмашем СССР к серийному производству.

В Кишиневском НПО «Молдавпроектмбель» в течение ряда лет проводились опытно-исследовательские работы по использованию виноградной лозы в производстве древесностружечных плит. Установлено, что виноградной лозы в средний слой плит можно добавлять до 65 %, а в наружные — до 35 % без ущерба для прочности плит. При этом расход связующего и технологические режимы остаются в пределах нормы за исключением операции сушки. Стружку из лозы нужно сушить при температуре на 200—300 °С ниже, чем из древесины, так как в противном случае значительная часть стружки выгорает. Подача щепы из лозы в производство вместе с древесной щепой также невозможна из-за забивания скребковых конвейеров и шнековых питателей. Раздельная сушка и подача лозы требуют значительных дополнительных капитальных вложений.

Однако в условиях Молдавии обрезки лозы более целесообразно использовать в гидролизном производстве по следующим причинам: из-за нехватки сырья производственные мощности биохимзаводов Молдавии загружены только наполовину; система внутризаводского транспорта сырья состоит только из одного ленточного конвейера, а загрузка и варка в незначительной

степени зависит от фракционного состава; полезный выход продуктов гидролиза из лозы значительно выше, чем из других традиционных видов сырья (по результатам исследований Одесского технологического института пищевой промышленности им. Ломоносова). Нами подготовлен проект республиканского стандарта на технологическую щепу из виноградной лозы, внедрение которого намечено осуществить по мере выпуска и освоения комплекса необходимых для этого машин.

Выводы

Обеспеченность древесным сырьем малолесных районов с каждым годом все более затрудняется так как, с одной стороны, потребности постепенно возрастают, а возможности их удовлетворения снижаются из-за удаления районов промышленных лесозаготовок и перегрузки железнодорожного транспорта.

В малолесных районах, например в Молдавии, потребности в технологической щепе могут быть удовлетворены за счет местных сырьевых ресурсов: промышленные отходы лесопиления и деревообработки, отходы лесозаготовок и рубок ухода и древес-

ные отходы, образующиеся в садах и виноградниках.

Отечественные серийные передвижные рубительные машины (РПУ-1, МРГС-5) при переработке неликвидной тонкомерной древесины вместе с ветками производят щепу низкого качества. Для повышения ее качества необходимо увеличить приемное окно и оборудовать машины эффективным механизмом прижима подачи.

Эффективное производство технологической щепы в малолесных районах возможно по двухэтапной технологии — путем создания единого универсального комплекса машин и механизмов, пригодного для эксплуатации как в лесу, так и в садах. Создания такого комплекса — задача весьма актуальная и требует объединения усилий нескольких машиностроительных организаций различных министерств.

Потребность в гидролизном сырье может быть полностью обеспечена за счет обрезков виноградной лозы. Серийный выпуск комплекса машин для производства технологической щепы из виноградной лозы планируется Минсельхозмашем СССР на конец текущей пятилетки.

Организация производства, управление, НОТ

УДК 674.21:694.018.012

Опыт внедрения КС УКП в деревянном заводском домостроении

В. А. БАРДОНОВ, канд. техн. наук — ВНИИдрев

Проверки технического уровня и качества изготовления малоэтажных деревянных домов, проведенные ВНИИдревом, в ряде случаев подтвердили несоответствие качества выпускаемой продукции требованиям действующих стандартов, составил: коэффициент дефектности проверенных изделий, характеризующий степень соответствия технического уровня и качества изделий требованиям действующих стандартов, составил: по соблюдению ГОСТ 23166—78 на Шангальской ЛПБ 0,051, на Вельской ЛПБ 0,29; по соблюдению ГОСТ 11047—72 соответственно 0,063 и 0,33. Следует отметить, что требования стандартов по влажности и грунтовке деталей, антисептированию, выборке гнезд под приборы, хранению деталей в сухих закрытых помещениях не соблюдаются вообще.

Анализ факторов, влияющих на качество домов, изготавливаемых этими и другими предприятиями отрасли, показал, что основными причинами брака являются низкая точность изготовления деталей и сборочных единиц, несоответствие качества древесины установленным требованиям, неудовлетворительное качество сборки и отделки или антисептирования элементов домов. Из общего числа зафиксированных отклонений от требований нормативно-технических документов (НТД) 33 % составляет несоответствие размеров деталей, 46 — несоответствие качества древесины для них, 20 — отклонения от требований к качеству обработки поверхности деталей, 19 — несоответствие размеров сборочных единиц, 9 % — дефекты сборки.

Анализ зафиксированных нарушений требований НТД по причинам их возникновения показывает, что 46 % нарушений на предприятии вызвано несоблюдением производственно-технологической дисциплины работниками предприятий, 28 — неудовлетворительным состоянием технологического оборудования, 18 — отсутствием предусмотренных проектом оборудования и производственных помещений, 6 % — отсутствием предусмотренных проектом материалов. Следует отметить, что на проверенных предприятиях часто нет претензий к качеству исходного сырья и материалов, действующей технологии производства домов, требованиям технологичности конструкций, качеству проектной документации. Следовательно, основные условия, необходимые для изготовления деревянных малоэтажных домов требуемого качества, на предприятиях есть, надо лишь умело организовать производство, ввести четкий оперативный контроль технологического процесса, оценку и стимулирование качества труда рабочих и инженерно-технического персонала.

Методической основой для совершенствования контроля и регулирования технологических процессов производства деревянных малоэтажных домов могут служить «Рекомендации по применению статистических методов контроля качества продукции и регулирования технологических процессов на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности». Рекомендации разработаны ВНИИдревом и ЦНИИМОдом, утверждены Минлесбумпромом СССР. В них рассмотрены

организация статистического контроля и регулирование технологических процессов, даны планы контроля и регулирования процесса производства столярно-строительных изделий и малоэтажных деревянных домов.

Одно из средств повышения качества продукции — разработка и внедрение домостроительными предприятиями КС УКП, создание и внедрение которой началось на предприятиях отрасли с 1976 г. В 1976 г. ВНИИдревом разработаны, а министерством утверждены, изданы массовым тиражом и разосланы всем предприятиям, выпускающим малоэтажные деревянные дома, рекомендации по разработке и внедрению системы и комплекс типовых стандартов предприятия из 20 СТП, в том числе 5 первоочередных, 8 обычных и 7 специальных. В настоящее время лишь 38 домостроительных предприятий (в том числе предприятия, выпускающие окна и двери) внедрили КС УКП, 52 предприятия разработали и зарегистрировали рабочий проект и 79 предприятий — техническое задание на КС УКП. Вместе с тем 22 домостроительных предприятия еще не приступили к разработке и внедрению системы. Параллельно следует подчеркнуть, что в мебельной промышленности, несмотря на задержку с выходом аналогичных методических документов по КС УКП, практически все предприятия (99 %) внедрили систему в 1978 г. Это позволило увеличить выпуск мебели с государственным Знаком качества в 1982 г. до 34,3 % против 3,4 % в 1975 г., т. е. в 10 раз.

В домостроении КС УКП эффективно внедрена на Пермском ДСК, Нововятском КДП, Хорском ДОКе и др. Все домостроительные предприятия Минлеспрома Украинской ССР, Минлеспрома Белорусской ССР, объединений «Союзлесдрев», «Союзмебель», «Союзфанспичпром», «Союзнаучплитпром» и «Челяблес» также разработали и внедрили систему. Неудовлетворительно ведутся работы по ее созданию и внедрению в объединениях «Архангельсклеспром», «Дальлеспром», «Красноярсклеспром», «Союзлесозспорт», «Дальлесстрой», «Горьлес», «Кемероволес», «Леслес». В августе 1982 г. министерством утверждены разработанные Главстандартодом мероприятия по улучшению качества деревянных домов и комплектов деревянных деталей для домов со стенами из местных материалов, выпускаемых предприятиями Минлесбумпрома СССР, на 1982—1983 гг. Одновременно составлен и утвержден график внедрения КС УКП на всех домостроительных предприятиях в течение 1982—1983 гг.

Опыт разработки, внедрения и совершенствования системы на предприятиях лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности показывает, что создание и обеспечение ее эффективного функционирования требует специальных знаний, четкой организации работ, заинтересованности всех категорий работников предприятия в успешном внедрении КС УКП.

Особенно важен вопрос длительности разработки и внедрения системы. Если предприятиям передовых отраслей промышленности

ности (например, средств связи, электротехнической), располагающих совершенной технологией производства, непосредственными связями с пунктами ремонта изделий, высококвалифицированными специалистами, постоянными поставщиками материалов и комплектующих изделий, достаточно для разработки и внедрения системы 1—1,5 лет, то деревообрабатывающим предприятиям на эффективную разработку и внедрение КС УКП необходимо затратить 1,5—2,5 года.

В настоящее время особый интерес представляет совершенствование управления качеством продукции в отрасли. Министерством в 1982 г. были утверждены графики разработки системы управления качеством продукции в подотраслях промышленности. В 1983 г. отраслевая система управления качеством продукции внедрялась в мебельной подотрасли. Система охватывает все стадии жизненного цикла продукции (исследование, или проектирование, — изготовление — эксплуатацию) и распростра-

няется на все три уровня управления — ПТУ мебельной промышленности и управление стандартов министерства, аппарат министерств союзных республик и всесоюзных промышленных объединений, предприятия (производственные объединения) и организации. По мере разработки и внедрения КС УКП на предприятиях лесопильной и деревообрабатывающей промышленности здесь также будет создаваться отраслевая система.

Оценивая состояние внедрения КС УКП на домостроительных предприятиях, следует отметить недостаточную активность предприятий в разработке и внедрении системы. Перед домостроительными предприятиями стоит задача завершить разработку и повсеместное внедрение КС УКП, шире использовать соответствующие отраслевые документы при ее разработке и внедрении, активизировать заводскую и государственную аттестацию выпускаемой продукции, использовать опыт передовых предприятий, внедривших КС УКП, совершенствовать ее в процессе использования.

УДК 674.658.387.4:658.32.03

Совершенствовать оплату труда рабочих в сквозных комплексных бригадах

Д. Е. СИТКИНА, канд. экон. наук — ЛТА им. С. М. Кирова

Бригадная форма организации труда стала основной на предприятиях деревообрабатывающей промышленности. На многих из них создаются сквозные комплексные бригады, в которые входят все рабочие производственного участка (отделения) независимо от числа рабочих смен. Бригаде устанавливается плановое задание по количеству и качеству вырабатываемого продукта труда, исходя из плановых показателей всего предприятия (цеха). Такая организация труда мобилизует всех рабочих на выполнение плана предприятия, позволяет увязать оплату труда каждого рабочего с конечными результатами работы всего коллектива и создает условия для совмещения профессий. При организации сквозных комплексных бригад широко используется взаимоконтроль качества выполняемой работы и требований трудовой дисциплины.

Одна из важнейших задач организации сквозных комплексных бригад — не допустить уравниловки и обезлички при оценке результатов труда каждого члена бригады.

Практика организации бригад показывает, что некоторые высококвалифицированные рабочие с значительным производственным стажем неохотно входят в состав бригады, считая что здесь результаты их труда не получают соответствующей оценки. Имеются данные, свидетельствующие о том, что после организации бригад выработка на каждого члена бригады значительно увеличивается, затем она стабилизируется, а в некоторых случаях постепенно снижается. Такое положение является следствием неправильной организации и оплаты труда рабочих бригады. Организация сквозных комплексных бригад требует значительной подготовительной работы, основная цель которой обеспечить коллективную и личную заинтересованность каждого члена бригады в достижении высоких показателей деятельности бригады и всего предприятия. Одним из путей, способствующих выполнению этого требования, является рациональное разделение, правильные кооперации и оплата труда в бригаде.

В результате подготовительной работы при организации сквозных комплексных бригад должны быть определены сфера деятельности бригады, перечень производственных операций, которые ей подлежат выполнить, нормативная численность и квалификационный состав бригады, порядок планирования и учета ее деятельности, форма оценки и оплаты труда каждого члена этого коллектива. Порядок комплектования бригады установлен типовым положением о производственной бригаде, бригадире, совете бригады и совете бригадиров.

На деревообрабатывающих предприятиях целесообразно организовать три вида сквозных комплексных бригад: на участках основного производства, по материальному обслуживанию и по техническому обслуживанию основного производства. Каждой сквозной бригаде устанавливается плановое задание по объему производства в натуральных показателях или в норма-часах, но во всех случаях оно должно рассчитываться, исходя из плана всего предприятия по выработке готовой продукции в натуральных показателях. Сквозные комплексные бригады следует разделить на звенья (по сменам). Каждое звено должно иметь задание по объему производства, исходя из плана всей бригады. Одновременно с заданием по объему производств

каждой бригаде устанавливается плановый фонд заработной платы $\Phi З_{\text{т}}$, который распределяется по звеньям $\Phi З_{\text{зв}}$.

Выполнение плана учитывается в целом по бригаде и отдельно по каждому звену. Общая сумма заработка бригады определяется по показателям выполнения плана всей бригады и распределяется по звеньям в зависимости от коэффициента трудового участия каждого звена в достижении показателей работы бригады. Коэффициент трудового участия звена $КТУ_{\text{зв}}$ должен отражать уровень выполнения плана K_1 , качество выполненной работы K_2 и состояние трудовой дисциплины в звене K_3 :

$$КТУ_{\text{зв}} = K_1 K_2 K_3.$$

Коэффициент, характеризующий уровень выполнения плана звеном за учетный период, определяется по формуле

$$K_1 = T_n / T,$$

где T_n — число нормо-часов на фактический выполненный объем в учетном периоде;

T — фактически затраченное время в человеко-часах за учетный период всеми членами звена.

Для определения коэффициента качества продукции K_2 используется формула

$$K_2 = 1 - И,$$

где $И$ — доля снижения коэффициента качества вырабатываемой продукции за упущения в работе.

Для определения $И$ разрабатывается специальная шкала, где устанавливаются доли снижения КТУ за каждое замечание по снижению качества вырабатываемой продукции. Эта шкала должна быть принята на общем собрании бригады. Величина $И$ не должна превышать 0,15 ($K_2 \geq 0,85$).

Аналогично определяется K_3 . При отсутствии нарушения трудовой дисциплины K_3 равен 1,0. За каждый случай нарушения дисциплины устанавливается доля снижения этого коэффициента, но снижение не должно превышать 0,12 ($K_3 \geq 0,88$).

При распределении заработной платы в звене нужно учитывать личный вклад каждого рабочего в достижение общих показателей. С этой целью устанавливается КТУ каждого рабочего, который должен отразить количество и качество затраченного им труда, а также отношение к труду.

Методику установления КТУ отдельных рабочих следует увязать с формой разделения и кооперации труда в звене.

Для рабочих, постоянно выполняющих конкретные операции (строгое разделение труда),

$$КТУ = K_n K_T K_2 K_3,$$

где K_n — коэффициент, учитывающий выполнение норм данным рабочим в учетном периоде;

K_T — тарифный коэффициент разряда выполняемой работы;

K_2 — коэффициент, учитывающий качество работы, выполненной данным рабочим;

K_3 — коэффициент, учитывающий трудовую дисциплину рабочего.

$$K_n = \sum T_n / T,$$

где T_n — нормированное время на фактический объем работы, выполненной рабочим в учетном периоде;
 T — время, фактически отработанное данным рабочим в учетном периоде.

Для определения K_2 и K_3 используется разработанная на предприятии и утвержденная на общем собрании бригады шкала снижения КТУ рабочих за производственные упущения, снижение качества продукции и нарушение трудовой дисциплины. По сложившейся практике пределы этих коэффициентов $K_2 \geq 0,85$ и $K_3 \geq 0,88$.

Если за рабочим не закреплена работа по одной специальности, а он выполняет операции по указанию бригадира, при этом совмещая работу по нескольким специальностям, то

$$КТУ = K_T K_M K_2 K_3,$$

где K_T — тарифный коэффициент по разряду рабочего;
 K_M — коэффициент доплат за производственное мастерство (K_M равен 1,04 при совмещении двух специальностей, 1,08 при совмещении трех специальностей, 1,12 при совмещении более трех специальностей).

K_2 и K_3 — коэффициенты качества выполняемой работы и трудовой дисциплины определяются так же, как при строгом разделении труда.

Зарботок каждого члена производственного звена рассчитывается по формуле

$$ЗП_i = \frac{ЗП_{зв} КТУ_i T_i}{\sum_{i=1}^n КТУ_i T_i},$$

где $ЗП_{зв}$ — зарботок всего звена в учетном периоде;
 $КТУ_i$ — коэффициент трудового участия определенного рабочего;

T_i — время, отработанное за учетный период определенным рабочим;

i — фамилия (наименование) рабочих;

n — количество рабочих.

Предлагаемый метод распределения зарплаты в бригаде и в звеньях сквозных комплексных бригад обеспечивает сочетание личной и коллективной заинтересованности рабочих в достижении высоких показателей работы всего предприятия и устраняет обезличку и уравниловку в оценке эффективности труда каждого рабочего.

удк 658.387.4 КТУ

Определение коэффициента трудового участия в производственных бригадах

Я. М. КАЧАНОВ, канд. экон. наук — ВНИИ Древо

В последнее время все более широкое распространение в бригадах различного типа получает распределение заработка между рабочими с учетом установленного им коэффициента трудового участия (КТУ). Таким способом распределяет зарплату примерно половина бригад, занятых производством древесных плит. Анализ практики предприятий показал, что важнейшими вопросами, которые приходится решать на предприятиях при переходе на распределение бригадного заработка с учетом КТУ, являются установление показателей, по выполнению или невыполнению которых оценивается качество работы членов бригад, а также установление величины повышения или снижения оценки качества труда.

Из многих возможных факторов предприятия выбирают несколько важнейших, т. е. тех, которые на конкретном участке производства сегодня наиболее полно могут отразить качество работы членов бригады, их вклад в общий результат работы коллектива. За образец здесь обычно принимают перечень показателей, которые действуют на других предприятиях, не всегда даже родственных, и корректируют его с учетом своих условий производства. Сложнее обстоит дело с определением числовых значений выбранных показателей. Установление норматива повышения (снижения) оценки качества труда за перевыполнение или невыполнение установленных показателей оценки качества труда рабочих связано с определением значимости, весомости этих показателей, их влияния на показатели производственной деятельности.

Количественной характеристикой значимости показателей является коэффициент весомости. Простейшим методом определения этого показателя является экспертный метод. При его использовании коэффициент весомости определяет группа экспертов, состоящая из начальника цеха, мастеров, бригадиров, опытных квалифицированных рабочих. Такой состав экспертной группы позволяет с разных уровней и точек зрения оценить значимость каждого фактора и его влияние на ход производственного процесса, объем выпуска продукции и ее качество. Экспертная группа должна состоять из 6—8 человек на каждом участке производства. В своих оценках эксперты исходят из возможной повторяемости того или иного нарушения технологии или правил эксплуатации оборудования, техники безопасности и других отклонений по качеству и срокам исполнения, значимости различных проявлений работы на более высоком, чем средний, уровне, периодичности определения и проверки каждого из показателей, учитываемых при установлении величины КТУ в условиях данного предприятия или участка производства и их влияния на процесс получения продукции и результаты производства.

Простейшим способом математической обработки результатов экспертного опроса является метод предпочтения. При его исполь-

зовании эксперт нумерует все показатели, присваивая наиболее высокий номер самым важным, по его мнению, показателям. Каждый эксперт работает самостоятельно, не общаясь и не советуясь с другими экспертами, поэтому его мнение является сугубо индивидуальным. Собранные вместе и обработанные результаты экспертных оценок позволяют дать обобщенную, наиболее объективную, с учетом мнения всех экспертов оценку значимости каждого фактора. Пример обработки мнения экспертов:

На основании данных экспертного опроса была составлена следующая сводная анкета с экспертными оценками показателей качества труда.

Показатели	Эксперты			
	А	Б	...	п
	Номер, присвоенный показателю			
I	1-й	4-й	...	3-й
II	2-й	1-й	...	4-й
III	3-й	2-й	...	1-й
...
п	4-й	3-й	...	2-й

Весомость показателей:
 первого

$$K_1 = \frac{1+4+3}{(1+4+3) + (2+1+4) + (3+2+1) + (4+3+2)} = 0,27,$$

второго

$$K_2 = \frac{2+1+4}{(1+4+3) + (2+1+4) + (3+2+1) + (4+3+2)} = 0,23,$$

третьего

$$K_3 = \frac{3+2+1}{(1+4+3) + (2+1+4) + (3+2+1) + (4+3+2)} = 0,20,$$

п-го показателя

$$K = \frac{4+3+2}{(1+4+3) + (2+1+4) + (3+2+1) + (4+3+2)} = 0,30,$$

$$0,27 + 0,23 + 0,20 + 0,30 = 1,00$$

Значимость коэффициентов труда устанавливается с учетом этих цифр. Для того, чтобы обеспечить равное поощрение или наказание за одинаковые по значимости превышения среднего уровня или нарушения, величина каждого установленного коэффициента повышения (снижения) оценки качества труда рабо-

них — членов бригад должна соответствовать значимости этого превышения или тяжести ущерба производству (тяжести нарушения). Для этого дополнительно необходимо провести сопоставление всех принятых коэффициентов между собой. Например, если за невыполнение сменного задания предусмотрено снижение показателя качества работы на 0,05—0,10, то равноценно ли будет на данном участке производства такое же снижение за каждый случай выпуска недоброкачественной продукции или получение оценки 2 за плохое состояние рабочего места? По результатам такого анализа производится корректировка значений установленных коэффициентов.

Откорректированные показатели и соответствующие коэффициенты должны в наибольшей степени в условиях данного предприятия стимулировать повышение заинтересованности каждого члена бригады в улучшении своей работы. После обсуждения в бригадах эти коэффициенты вносятся в «Положение о порядке определения и применения КТУ предприятия или цеха». По мере накопления опыта применения системы могут изменяться как показатели, по которым оценивается качество работы членов бригады, так и коэффициенты повышения оценки качества работы на более высоком уровне или снижения за различные нарушения.

Продовольственная программа — общенародное дело!

УДК 674.6.02

Производство ящичных комплектов из тонкомерной древесины

В. И. ЛЕЖЕНЬ — зам. министра лесной и деревообрабатывающей промышленности БССР

Принятая майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС Продовольственная программа объединяет в агропромышленный комплекс сельское хозяйство и все связанные с ним отрасли экономики. К таким отраслям относится и деревообрабатывающая промышленность нашей республики, предприятия которой поставляют для обеспечения выполнения Продовольственной программы различную продукцию (от строительных и тароупаковочных материалов до товаров народного потребления).

Производство тарных комплектов в республике было сопутствующим на лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях, так как исходным сырьем в основном служили кусковые деловые отходы от лесопиления и раскроя пиломатериалов заготовки, а также низкосортные пиломатериалы. Поэтому участки для производства тарных комплектов размещались в непригодных помещениях, небольших по объему, рассчитанных на переработку кусковых отходов данного цеха или технологического участка. Установлено здесь, как правило, позиционное оборудование малой производительности.

Шагом вперед явилась организация специализированных цехов в объединениях «Юбруйсдрев», «Борисовдрев» и на других предприятиях для производства тарных комплектов из тарного кряжа с применением двухпильных круглопильных станков. Сначала выпиливали двухкантный брус, затем его раскраивали на тарных рамах РТ или круглопильных станках ЦДК на тарную дощечку.

В последние годы увеличивается производство тары из новых, прогрессивных материалов: полимерных пленок, картона и др. Однако изменение структуры применяемых для упаковки материалов не исключает потребности в деревянной таре. Поэтому необходима разработка прогрессивной технологии с учетом складывающейся сырьевой базы и проектирования соответствующего оборудования. В настоящее время нет типовой технологии производства тарных комплектов, каждое предприятие и цех приспособляются по-своему и используют имеющееся оборудование.

Структура исходного сырья, планируемая для выпуска тары, с каждым годом меняется в сторону увеличения потребления технологических дров. Так, доля технологических дров в общем объеме

сырья для производства тары в 1980 г. была 30,7 %, в 1983 г. — 43,5 %.

Выработка тары из технологических дров при сложившейся технологии экономически невыгодна и технически осуществить ее на существующем оборудовании не представляется возможным. В то же время недостаток сырьевой базы требует вовлечения в производство

Здесь за короткий срок спроектирован, построен и сдан в эксплуатацию специализированный цех по переработке тонкомерной древесины. Разработана технология, сконструирована и собственными силами изготовлена линия для переработки тонкомерной древесины на тарные комплекты и технологическую щепу. Схема этой линии показана на рис. 1.

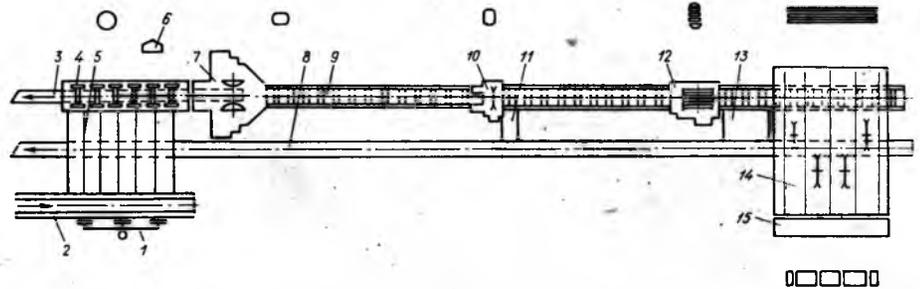


Рис. 1. Схема переработки тонкомерного сырья в объединении «Речицадрев»:

1 — рычажный пневматический сбрасыватель; 2 — продольно-цепной конвейер БА-3; 3 — конвейер выноса щепы от фрезерно-брусующего станка; 4 — загрузочное устройство; 5 — поперечный цепной конвейер; 6 — пульт управления потоком; 7 — фрезерно-брусующий станок; 8, 11, 13 — конвейер уборки отходов; 9 — роликовый приводной конвейер; 10 — торцовочный станок ЦКБ-40; 12 — многопильный станок ЦМР-2; 14 — концевой приемник (собственного изготовления); 15 — приемный стол для упаковки тарных дощечек

тары тонкомерной древесины и технологических дров, переработка которых значительно снижает объемный выход тары из единицы объема исходного сырья. Следовательно, технологические процессы должны компенсировать повышение переработки сырья увеличением производительности. Применение фрезерно-брусующих машин и многопильных станков решает эту проблему.

Опыт эксплуатации агрегатных станков на предприятиях Минлеспрома БССР показал, что наиболее эффективна комплексная переработка тонкомерной древесины или другой пилопродукции на тару с одновременным получением технологической щепы для древесных плит.

Хорошим примером творческого подхода к изысканию сырьевой базы для производства тары и рациональному использованию тонкомерной древесины может служить производственное деревообрабатывающее объединение «Речицадрев».

На нижнем складе леспромпхоза, входящего в состав объединения «Речицадрев», тонкомерная древесина сортируется и пригодная для переработки поступает в цех. Системой конвейеров тонкомерные бревна подаются на фрезерно-брусующий станок и обрабатываются на двухкантный брус. По роликовому конвейеру брус поступает на торцовочный станок ЦКБ-40, работающий в автоматическом режиме. Здесь брус раскраивается по длине на кратные заготовки, из которых на многопильном станке ЦМР-2 выпиливаются тарные дощечки заданной толщины. Пакет дощечек для чистового раскроя по длине подается перекладчиком на четырехпильный концевой приемник. Готовые детали тарных комплектов попадают на приемный стол, сортируются, упаковываются и отправляются на склад.

В настоящее время линия находится в процессе освоения, достигнута произ-

водительность 1,1 м³/ч (8,8 м³/смену) тарных комплектов; обслуживают линию 6 чел.; экономический эффект 40 тыс. р.

Большая и целенаправленная работа по созданию станков для агрегатной переработки тонкомерной древесины проводится на кафедре деревообрабатывающих станков и инструментов Белорусского технологического института имени С. М. Кирова. Фрезерно-брусующие станки, спроектированные институтом, хорошо зарекомендовали себя на предприятиях нашего министерства. Институтом разработан и прошел производственные испытания двухвальный многопильный станок Ц2М-1.

В объединении «Борисовдрев» заканчивается монтаж линии комплексной переработки тонкомерной древесины, разработанной совместно с объединением «Минск-проектмбель» на базе линии агрегатной переработки ЛПТ-0 и многопильного станка Ц2М-1 Белорусского технологического института имени С. М. Кирова. Схема линии представлена на рис. 2.

Тонкомерные бревна, предварительно раскромленные по длине кратных заготовок, подаются конвейерами на первый фрезерно-брусующий станок, где получают двухкантный брус. На втором фрезерно-брусующем станке двухкантный брус превращается в четырехкантный. Из этого бруса на двухвальном многопильном стан-

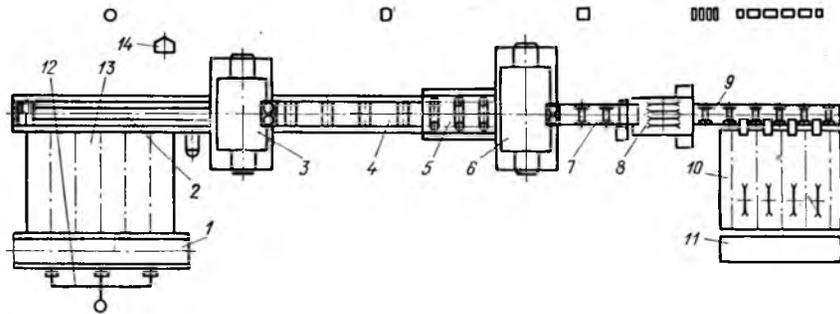


Рис. 2. Схема переработки тонкомерного сырья в объединении «Борисовдрев»:

1 — продольно-цепной конвейер БА-3; 2 — подающее устройство; 3 — фрезерно-брусующий станок; 4, 7, 9 — роликовый конвейер; 5 — центрирующее подающее устройство; 6 — фрезерно-брусующий станок; 8 — двухвальный многопильный станок; 10 — концевангиль; 11 — упаковочный стол; 12 — рычажный пневматический сбрасыватель; 13 — поперечный цепной конвейер; 14 — пульт управления потоком

ке выпиливаются дощечки, которые концевангилем торцуются на необходимую длину. Диаметр перерабатываемого сырья на линии 80—140 мм, его длина 2000 мм; скорость подачи 24 м/мин; установленная мощность электродвигателей 232 кВт; обслуживают линию 4 чел.; срок окупаемости 1 год; экономический эффект 44 тыс. р.

Осуществление организационно-технических мер, направленных на улучшение

изготовления тары, позволило предприятиям успешно справиться с производственными заданиями. Если в прошлой пятилетке планы по выпуску тарных комплектов ежегодно не выполнялись из-за отсутствия сырья, то в 1981 и 1982 гг. они соответственно были выполнены на 101 и 100,2 %.

Успешно выполнен план производства тарных комплектов в 1983 г.

Охрана труда

УДК 674.658.382.3

Санитарно-гигиеническая оценка условий труда на линии сортировки сырых пиломатериалов

В. Ф. МЕРЗЛОВ — ЦНИИМОД

На экспериментально-производственном заводе «Красный Октябрь» ЦНИИМОДа успешно эксплуатируется автоматизированная линия ЛСП-21 для сортировки сырых пиломатериалов по размерам поперечных сечений. К линии примыкает также участок сортировки толстых (центральных) досок. Внедрение линии позволило повысить производительность труда, механизировать и автоматизировать трудоемкую сортировку. Это оборудование предназначено для действующих, реконструируемых и вновь строящихся лесопильно-деревообрабатывающих предприятий.

Лаборатория охраны труда ЦНИИМОДа исследовала уровни шума, вибрации и освещенности на рабочих местах этой линии. Результаты измерений представлены в таблице.

На участках оценки качества тонких (боковых) пиломатериалов эквивалентные уровни звука составляют 90—92 дБА. В спектре шума преобладают низко- и среднечастотные составляющие с максимумом 89 дБ на частоте 500 Гц. По характеру спектра шум широкополосный, по временным характеристикам — непостоянный. Он появляется в результате постоянного широкополосного (фоновое) шума с уровнем 82—84 дБА от подающих роликовых конвейеров и прерывистого (ударного) шума досок, которые падают с этих конвейеров на столы (для оценки качества досок). Столы изготовлены из тонколистовой стали и имеют большую звукоизлучающую поверхность, поэтому уровни ударного шума достигают 96—98 дБА.

Металлические «спуски» для сброса досок со столов на приемный конвейер облицованы листовым текстолитом и конвейерной лентой. Это позволило снизить уровень ударных шумов на 3—4 дБА и значительно сократить время затухания звука от удара каждой доски, в результате чего сократилась и суммарная продолжительность шума за смену. С целью дальнейшего снижения уровня и продолжительности ударных шумов металлические столы с внутренней стороны рекомендовано

Место измерения	Среднегеометрическая частота в октавных полосах пропускания, Гц								Уровень звука или эквивалентный уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Уровень звукового давления, дБ, при допустимых уровнях шума по ГОСТ 12.1.003—76								
	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Столы для оценки качества тонких (боковых) досок	85	87	87	89	88	86	83	78	90—92 5—7
Пульт управления линией:									
вне кабины	83	85	85	83	84	84	83	81	90 5
в кабине	82	82	78	76	74	72	68	64	78
Сортировочный конвейер тонких досок (у тележек-накопителей):									
в начале	83	84	85	86	85	83	79	73	89 4
в середине	78	79	82	82	83	83	78	72	87 2
в конце	80	78	78	81	83	82	78	74	87 2
Участок сортировки и укладки толстых (центральных) досок	80	84	85	86	87	83	80	74	90 5

Примечание. В числителе — измеренный уровень звука, в знаменателе — превышение норм, дБА.

облицевать слоем мастичного или листового вибродемпфирующего материала (ШВИМ-18, «Антивибрит», ВМЛ-25, «Агат», ВД-17-59 и т. д.), в качестве которого можно использовать также древесину (доски, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, фанеру и т. д.), слоистый пластик, резину и другие «незвучные» материалы.

Рабочее место оператора линии сортировки тонких досок размещено в кабине из древесностружечных плит и стекла. Уровень шума в ней на 10—12 дБА ниже, чем снаружи, и соответствует допустимым нормам.

Уровень фоновых шумов на рабочих местах откатчиков тележек с рассортированными тонкими досками зависит от расстояния до приводной станции сортировочного конвейера и составляет 78—82 дБА. При сбросе досок в тележки-накопители уровень шума после установки дополнительных промежуточных накопителей снизился до 86—92 дБА.

На участке сортировки и укладки толстых пиломатериалов на фоне постоянного шума с уровнем 84—86 дБА также отчетливо слышны удары падающих досок с роликовых конвейеров на цепные конвейеры и с них — в лесонакопители. Уровень ударного шума

на рабочих местах достигает 96—100 дБА, однако высокочастотные составляющие в спектре шума на 3—4 дБ ниже, чем на участке оценки качества тонких пиломатериалов, поэтому шум здесь воспринимается более глухо и меньше раздражает.

Вибрация и освещенность на рабочих местах соответствуют норме.

Выводы

Основной источник шумообразования на линии — удары падающих досок. Одним из важных факторов, влияющих на уровень этого шума, является высота падения досок. Как показали исследования, при уменьшении высоты падения с 2 до 1 м уровень ударного шума снижается на 3—5 дБА, если доски падают на деревянный стол, и на 6—8 дБА, если они падают на стол из недемпфированного стального листа. Это необходимо учитывать при разработке и выполнении мероприятий по снижению шума.

На участках сортировки тонких и толстых досок рабочие должны пользоваться индивидуальными средствами защиты от шума — наушниками и противошумными вкладышами.

Пятилетке — ударный труд!

УДК 684:331.876.2

Уверенной поступью к намеченным рубежам

А. Ф. БУХТОЯРОВ

Девятнадцать лет трудится в объединении «Карагандамебель» Виктор Матвеевич Ховзун. Пришел он в объединение сразу после демобилизации из рядов Советской Армии. Быстро заметили в бригаде именно те его качества, которые свойственны современному руководителю бригады. Дорого было Виктору доверие товарищей. Сейчас он возглавляет бригаду раскроя древесины на черновые заготовки, работающую под его руководством четко, слаженно, ритмично.

Борясь за досрочное выполнение государственного плана третьего года одиннадцатой пятилетки и стремясь на месяц раньше завершить задания 1983 г., коллектив бригады систематически повышает свое профессиональное мастерство, внедряет передовые методы труда, постоянно совершенствует его организацию. Устранены нарушения трудовой дисциплины, снижены потери рабочего времени. Удалось добиться большой экономии электроэнергии и материалов.

Бригада участка чернового раскроя состоит из девяти человек, и каждый из них трудится в полную силу, выполняя и перевыполняя сменные задания, ежедневно добиваясь высокой эффективности труда, улучшения качества продукции.

Успех бригады не случаен. Ему предшествовал сложный процесс формирования коллектива. Сейчас первая заповедь бригады — каждый в ответе за общее дело. Ведь современный рабочий должен быть рачительным хозяином на своем участке производства в самом широком смысле этого слова, знать все его нужды. Взаимопомощь здесь — главный принцип отношений между людьми. Оплата труда производится за конечный результат по одному наряду, что повышает ответственность каждого за общий результат работы и создает нормальную психологическую атмосферу. Применение коэффициента трудового участия помогает совету бригады учитывать не только норму выработки и разряд, но и



В. М. Ховзун (второй справа) определяет бригаде задачу на день

участие каждого в борьбе за экономию материалов, повышение качества труда.

В. М. Ховзун на первое место в своей работе ставит воспитательные функции. И здесь главную роль играет личный положительный пример, чуткое внимание к людям.

Вспоминают сейчас в бригаде, как пришел на участок Зигидулла Дубин. Не отличало новичка добросовестное отношение к труду, случилось, что приходил он на работу в нетрезвом виде. Знали в коллективе — собирается Дубин покинуть цех, поэтому относились к нему с недоверием. Но ежедневно, ненавязчиво стал проводить с ним воспитательную работу бригадир. Не только беседовал на производственные темы, но и часто

заходил к нему домой, познакомился с семьей. Одним словом, помог влиться в коллектив, стать в бригаде своим. В результате прекратились прогулы, исчезли неурядицы в семье. И сейчас Зигидулла и не думает уходить из бригады. Не мыслит себя на другой работе, без людей, с которыми сроднился.

К новичкам в коллективе отношение особое. В. М. Ховзун как наставник делает все возможное, чтобы молодой рабочий не только быстрее освоил специальность, но и полюбил ее. Ведь от того, как встретят молодого человека в начале его трудового пути, как направят его первые самостоятельные шаги, будет зависеть отношение новичка к своей работе. Виктор Матвеевич — опытный

наставник. Он не только передает свой богатый профессиональный опыт, но и помогает своим подопечным выработать правильные взгляды на труд, твердые жизненные убеждения. С теплотой отзываются о нем молодые рабочие Александр Мынов и Яков Готфрид. Демобилизовавшись из рядов Советской Армии, они, не раздумывая, вернулись трудиться под руководством своего наставника.

Дружен коллектив бригады не только на производстве, но и в быту. Заядлые рыбаки и страстные поклонники футбола, все они часто проводят досуг вместе.

УДК 684:331.876.2

Всегда впереди

Н. И. РУДИНА — Нововятский лыжный комбинат

Одну треть от общего объема производства на Нововятском ордена Трудового Красного Знамени лыжном комбинате занимает производство древесностружечных плит. Цех, построенный в расчете на импортное оборудование в 1962 г., не раз подвергался реконструкции. Выпуск плит за эти годы вырос до 73 тыс. м³ в год при первоначальной мощности 25 тыс. м³. Только за десять месяцев 1983 г. сверх плана было выпущено 1410 м³ древесностружечных плит. При этом производительность труда возросла на 8,6%.

В цехе трудятся восемь бригад. Из них наилучших результатов в выполнении принятых обязательств достигла бригада Валерия Петровича Дроздова. Этот коллектив не раз выходил победителем во внутривзаводском социалистическом соревновании и признан победителем во Всесоюзном соревновании среди бригад Минлесбумпрома СССР по результатам работы в I полугодии 1983 г. Бригада награждена памятным Почетным дипломом и денежной премией. Социалистические обязательства по объему производства она выполнила на 113,6%.

В чем же секрет успеха?

Всего бригада насчитывает 31 чел. Из них четверо — ветераны труда. Это — Н. Я. Палишев, В. Т. Лушиков, З. Е. Гагарина, Т. С. Вожегова. Трудовой стаж остальных составляет более 10 лет. Так что состав бригады можно считать стабильным.

Немаловажным является тот фактор, что коллектив работает по методу бригадного подряда. Это помогает добиваться высоких результатов. За десять месяцев 1983 г. бригада выработала сверх плана

Многие в объединении удивляются, как бригадир находит время и для производственных и для общественных дел. А их у Виктора Матвеевича много. Он председатель цеховой профсоюзной организации, член партийного бюро объединения, председатель комиссии по хозяйственной деятельности администрации.

По-ударному трудятся карагандинские мебельщики в текущей пятилетке. И в первых рядах правофланговых идет бригада коммуниста В. М. Ховзуна, награжденного орденом Трудовой Славы III степени. Трудясь под девизом «Работать без отступающих», коллектив участка черногового

раскрыл поставил перед собой цель: трудиться все качественней и производительней. И, как всегда, тон в трудовом состязании задает руководитель бригады.

Творческая активность, целеустремленность помогают В. М. Ховзуну добиваться высоких результатов труда всей бригады, за что он награжден орденом Трудовой Славы III степени. Коллектив участка, взяв повышенные социалистические обязательства, с честью завершает сердцевинный год пятилетки, а план трех лет выполнен к 66-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции.

516 м³ плит, снизив потери рабочего времени на 3,1% и уменьшив простои оборудования на 3,8%. Сортность плит повысилась на 0,3%. Процент выполнения норм выработки увеличился на 5,2%, производительность на чел.-день возросла на 1,1%.

Бригада работает численностью на восемь человек меньше нормативной благодаря строгому уплотнению своего рабочего дня. Она из года в год справляется с выполнением планового задания и принятых социалистических обязательств.

Большой авторитет в бригаде имеют коммунисты, а их в бригаде четверо. Они работают на самых ответственных участках. А. Я. Палишев — слесарь-ремонтник, награжден орденом Трудовой Славы III степени, всегда и везде старается быть впереди. Вышел из строя станок или случилась какая-нибудь другая неполадка, он всегда ее устранил. На его счету семь рацпредложений по улучшению работы оборудования. Он является одним из лучших рационализаторов комбината.

Самая ответственная операция в цехе — сортировка плит. Оператором на этой линии работает И. П. Гагарина. За трудовые успехи она награждена орденом «Знак Почета», юбилейной медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР.

В. Т. Лушиков, чей трудовой стаж насчитывает более 25 лет, может заменить любого рабочего на любой операции,

всегда поможет новичку освоить профессию.

Т. С. Вожегова — оператор по приготовлению отвердителя и клея. Награждена медалью «За трудовую доблесть».

Все эти люди личным примером ведут бригаду к выполнению плана и принятых социалистических обязательств. У самого бригадира, В. П. Дроздова, характер сильный, волевой. Он — ударник коммунистического труда, три года работает бригадиром, но уже завоевал авторитет всей бригады. Он может принимать самостоятельные решения, и к его мнению прислушивается руководство.

Если спросить Валерия Петровича, как его людям удается добиваться успеха, какими законами руководствуется его бригада, он ответит: — самый главный у нас закон — строгая дисциплина. Это мы усвоили твердо. Не будет порядка у нас самих — не жди высоких показателей. Очень помогает бригадный подряд. Во-первых, он укрепляет трудовую дисциплину, так как если рабочий опоздал на работу или совершил прогул, совет бригады применит к нему строгие меры дисциплинарного воздействия, вплоть до лишения материального поощрения. Строгая дисциплина, сплоченность коллектива помогают выполнять и перевыполнять задания одиннадцатой пятилетки.

Правила, по которым живет бригада В. П. Дроздова, вполне приемлемы для других коллективов. Ведь секретов здесь особых нет. А показатели у бригады всегда самые лучшие и по цеху и по комбинату.

Новые книги

Указания по снижению загазованности в цехах по производству древесностружечных плит. Ленинград, роталпринт ЛТА, 1982, 57 с. с ил. Бесплатно.

Указания предназначены для ИТР предприятий проектных организаций, служб санитарного надзора, технической инспекции и охраны труда. Приведена характеристика участков производственного процесса по выделению вредных веществ; отмечено действие формальдегида на организм человека; перечислены мероприятия по

уменьшению количества свободного формальдегида в исходной смоле, уменьшению выделения паров свободного формальдегида в процессе прессования ДСП, организационно-технические мероприятия по повышению эффективности вентиляции в действующих цехах ДСП. Сообщаются необходимые конструктивно-технические мероприятия, проведение которых способствует снижению загазованности на проектируемых новых предприятиях и при реконструкции действующих цехов ДСП.

Защита социалистических обязательств

Р. К. ЛОБАНОВА — П М О «Татмебель»

В татарском производственном мебельном объединении «Татмебель» с января 1982 г. проводится защита социалистических обязательств. С этой целью образована специальная комиссия, которую возглавляет заместитель генерального директора. В составе комиссии руководители общественных организаций, специалисты, передовики производства — всего 15 активистов.

Социалистические обязательства коллективов цехов защищают начальник цеха, секретарь партбюро, председатель цехкома и секретарь комсомольской организации. Один из них знакомит комиссию с текстом проекта обязательств. Затем начинается обсуждение каждого пункта. В ходе обсуждения особое внимание уделяется экономической обоснованности принимаемых обязательств, их увязке с материально-техническим снабжением, а также вопросам дальнейшего укрепления трудовой дисциплины, повышения квалификации рабочих и т. д.

Экономические службы объединения заранее представляют членам комиссии све-

дения о заданиях по росту производительности труда, снижению трудоемкости выпускаемых изделий, увеличению выпуска продукции, улучшению ее качества, а также предварительные данные о рационализаторстве, научной организации труда, учебе и повышении квалификации рабочих по каждому цеху. Эти сведения в ходе обсуждения проектов обязательств служат их обоснованием. Члены комиссии выясняют возможности улучшения планируемых показателей. Практика подтверждает, что такие возможности имеются в каждом цехе. Так, на двух заседаниях комиссия рассмотрела проекты социалистических обязательств коллективов пяти цехов и сделала свыше десяти уточнений. В результате в этих цехах в окончательный вариант обязательств вошли новые данные по экономии сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, по дисциплине и текучести кадров, по бригадной форме организации труда, по оказанию конкретной помощи подшефным школам и другим мероприятиям.

После внесения уточнений проект социалистических обязательств принимается на общем собрании и вновь представляется председателю комиссии, после чего они считаются полностью защищенными и вывешиваются в цехе.

Ход защиты обязательств оформляется протоколом. При подведении итогов социалистического соревнования производственно-массовая комиссия профкома рассматривает результаты выполнения только защищенных обязательств.

Защита обязательств позволила в целом по объединению охватить социалистическим соревнованием практически каждого работающего, дополнительно созданы пять бригад, работающих на один наряд.

Объем реализации сверхплановой продукции, предусмотренный в социалистических обязательствах объединения на первое полугодие 1983 г., фактически выполнен за четыре месяца. За 9 месяцев сверх плана реализовано продукции на 76 тыс. р. Социалистические обязательства, предусмотренные по мебели на год, в розничных ценах выполнены за 9 месяцев.

Производственный опыт

УДК 684.4.059.5:667.654.9-419

Изготовление кромочного пластика

Н. И. ВОЛКОВА — ПМО «Горькмебель»

В производственном мебельном объединении «Горькмебель» смонтирована и пущена в эксплуатацию установка по производству рулонного кромочного пластика с полиуретановым покрытием на основе бумаги плотностью 160 г.

Установка включает три агрегата: пропитки бумаги, отделки, нарезки на бобины.

Агрегат пропитки представляет собой линию, состоящую из таких последовательно расположенных узлов: размотки рулона, пропиточных ванн № 1 и 2, сушилки, охлаждения пропитанного полотна бумаги, намотки в рулон.

Пропитка выполняется смесью смолы ПМФ с акриловой эмульсией, в качестве отвердителя применяется 10%-ный раствор хлористого аммония. При приготовлении пропиточного состава за основу берется карбамидоформальдегидная смола ПМФ (ТУ 13-426—78). Вязкость ее доводится до 13—14 с по ВЗ-4 акриловой эмульсией марки А или 1 (ТУ 6-02-913—79), после чего добавляется отвердитель.

На всех стадиях приготовления пропиточного состава компоненты необходимо тщательно перемешивать и следить, чтобы температура их была 18—23°C.

Температура в сушилке выдерживается по зонам и составляет 110, 160, 95—100°C. Обогрев ее комбинированный — паровой и электрический.

Агрегат отделки состоит из следующих узлов: размотки рулона пропитанной бумаги, вальцов для лакирования, сушилки, охлаждения и сматывания в рулон.

Лакирование можно выполнять любым полиуретановым лаком. Во время работы установки были использованы три вида полиуретанового лака: австрийский 680 НМ/2, Пуролайт и отечественный УР2124М (ТУ 6-10-12-7—80). Результаты во всех случаях получались удовлетворительными, но предпочтение надо отдать лаку 680 НМ/2, так как пластик, покрытый этим лаком, наиболее эластичный. Расход лака на 1 м² составляет 150 г/м². Лаковое покрытие высушивается в трех паровых сушилках проходного типа от линии МПП-1, поставленных последовательно. Температура по зонам распределяется следующим образом: I ≈ 35°, II ≈ 60—70°, III ≈ 60—70°.

Далее пленка охлаждается, сматывается в рулон и поступает на агрегат нарезки бобин. Кромочный материал изготавливается с рисунком и без него, может выпускаться с защитной пленкой.

Диаметр бобин — от 250 до 600 мм, ширина пластика 22 ± 0,5 мм или 25 ± 0,5 мм, толщина его 0,38 мм, эластичность — не более 35 мм, водопоглощение — не более 50%. Содержание летучих не превышает 4%.

Внешний вид данного материала соответствует требованиям ОСТ 13-27—82 к покрытию УР.А1.П.М.9.

С поверхности пластика легко удаляются потеки грунта, красителя и полиэфирного лака.

Экономический эффект от внедрения материала в объединении составил 82 тыс. р. в год.

При необходимости по этой же технологии можно получать кромочный пластик из бумаги плотностью 130 г/м².

Изготовление матрасов двусторонней мягкости улучшенного качества

Л. Л. СОСНИЦКАЯ — Сортавальский МЛК

На Сортавальском мебельно-лыжном комбинате проведена большая работа по обновлению ассортимента и повышению качества мебели. Сняты с производства все устаревшие изделия, за десятую пятилетку был обновлен весь ассортимент продукции. Одиннадцати изделиям, выпускаемым комбинатом, присвоен государственный Знак качества. Устойчиво и ритмично трудится коллектив в одиннадцатой пятилетке.

На комбинате ведется работа по модернизации имеющегося оборудования и внедрению новых его комплектов.

Так, в цехе мягкой мебели освоен в эксплуатации комплект прошивного оборудования фирмы «Шпюль» (Швейцария) для изготовления пружинных матрасов двусторонней мягкости. Этот комплект включает следующие станки: полуавтомат NH-203 для крепления проволоочными скобами настилочных материалов к пружинному блоку мягкого элемента с формированием бортов по периметру сверху и снизу одновременно; полуавтомат NQ-310 для декоративной прошивки настилочных материалов с облицовочными тканями; автомат NBE-303 для декоративной прошивки бортовой ленты; станок NK-201 для сшивания облицовочных тканей бортовой ленты и верхнего настила при помощи отделочной ленты с одновременным оформлением канта по периметру.

Технологический процесс изготовления двусторонних пружинных матрасов состоит из следующих основных операций: формирования и прошивки проволоочными скобами бортов нижнего настилочного слоя мягкого элемента, изготовления бортовой ленты, изготовления верхнего настилочного слоя, сшивания облицовочных тканей бортовой ленты и верхнего настила при помощи отделочной ленты.

Полуавтомат NH-203 имеет две головки, позволяющие одновременно прошивать борта скобами с двух сторон. Скобы изготавливаются из проволоки диаметром 1 мм. Работает полуавтомат следующим образом: пружинный блок вместе с настилочным слоем (ватником или ватином) толщиной 20 мм кладут на стол станка и подводят к скобкозатягивающим головкам. При включении полуавтомата головки начинают работать в автоматическом режиме и при этом перемещаются по периметру стола, скрепляя настилочный слой с пружинным блоком. Шаг крепления скоб 150—170 мм. Рабочий должен поджимать мягкий элемент к скобозатягивающим головкам и двигаться вдоль стола, формируя борт перед головками. Максимальная толщина борта 40 мм, развертка скобы 90 мм. Производительность полуавтомата NH-203 90—100 изделий в смену.

Бортовая лента изготавливается следующим образом: заготовки бортовой ленты из облицовочной, подоблицовочной ткани, одного слоя ватина выкраивают и сшивают в сплошные ленты, которые наматывают на бобины. Затем бобины устанавливают на бобинодержатели станка NBE-303, заправляют облицовочный, подоблицовочный материал и ватин под направляющие прижимы. Включают кнопку станка. Швейная головка начинает совершать движения по копиру. Предварительно формируемый

настил с подвернутыми краями облицовочной ткани и миткаля прошивается. После декоративной прошивки бортовую ленту отрезают в размер, на разметочном столе мелом намечают места для постановки блочков и ручек. Постановку 24 блочков производят на прессе для прорубки отверстий и установки фурнитуры УКГ-2 согласно разметке. Затем к бортовой ленте пришивают четыре ручки двойной строчкой, после чего сшивают стороны бортовой ленты. Для декоративной прошивки бортовой ленты используют швейные нитки № 30 6-й сложности. Ширина бортовой ленты 130—160 мм. Скорость прохождения 2,5 м в минуту. Производительность станка NBE-303 2500—3800 стежков в минуту.

Верхний настилочный слой изготавливается так: вначале формируется слой из миткаля, поролон толщиной 20 мм, облицовочной ткани, затем осуществляется декоративная прошивка пакета. Сформированный пакет выравнивается, накальвается на иглы, предусмотренные в раме станка NQ-310, зажимается специальными зажимами. Включается кнопка станка, каретка с рамой автоматически подается к головке швейной машины и начинает совершать поступательное движение согласно установленному копиру, благодаря чему пакет, закрепленный в раме, прошивается. После этого включается кнопка возврата каретки с рамой в исходное положение. Производительность швейной головки 1400 стежков в минуту. Применяются нитки для прошивки № 00 12-й сложности (верхняя нитка) и № 10 6-й сложности (челночная нитка).

На станке NK-201 завершается изготовление матраса. Блок со сформированными и прошитыми проволоочными скобами бортами нижнего настилочного слоя кладут на стол станка. По периметру блока надевают бортовую ленту так, чтобы шов ее оказался посередине торца матраса. Сверху расстилают равномерно верхний настилочный слой с декоративной прошивкой, закрепляют концы миткаля заколками. Стык двух полотен ткани с подвернутыми краями подводят к швейной головке, которая заправлена нитками № 30 6-й сложности и отделочной лентой. Включают двигатель суппорта швейной головки. Скорость пошива и скорость подачи суппорта регулируют многодисковой муфтой. При проходе суппорта по периметру стола сшиваются два полотна ткани и прошивается кантом одна плоскость мягкого элемента. Для прошивания с другой стороны мягкий элемент переворачивают, и процесс повторяется. При работе на станке NK-201 надо следить за равномерным натяжением обоих полотен и равномерностью пошива. Производительность станка 27—30 изделий в смену.

Применение нового комплекта оборудования для производства пружинных матрасов двусторонней мягкости дало возможность перейти на машинное изготовление, улучшить их качество. Все матрасы сейчас выпускаются со Знаком качества.

Экономический эффект от внедрения описанного оборудования составил 90 тыс. р. в год.

Новые книги

Коротаяв Э. И., Клименко М. И. Использование мягкой лиственной древесины. М., Лесная пром-сть, 1983. 128 с. с ил. Цена 55 к.

Ресурсы мягкой лиственной древесины и основы технологии ее переработки. Рассматривается производство пиломатериалов, тары из мягкой лиственной древесины, применение ее в строительстве и производстве товаров на-

родного потребления. Указывается основное технологическое оборудование, применяемое для сушки, механической и химико-механической обработки и переработки мягкой лиственной древесины и отделки готовых изделий. Рассматривается экономическая эффективность использования этой древесины. Приводятся сведения о ее использовании за рубежом. Для ИТР деревообрабатывающей и смежных отраслей промышленности.

Усовершенствование гидросхемы пресса ПР-5

Ф. КОРОЛЕВ — ПМДО «Терек»

слабым звеном пресса ПР-5 для уплотнения стружечных пакетов являлись частые поломки его сухарей и штоков цилиндров подъема.

Отдел главного конструктора объединил совместно с рационализаторами разработал новую гидросхему с предохранительным клапаном 14 в механизме подъема подвижной траверсы, в результате чего поломки пресса были исключены. Теперь гидросхема работает таким образом (см. рисунок).

выключатель и включает в работу прессовую установку. В данном случае подается команда на включение электромагнита (левого) гидрораспределителя. Давление системы управления золотника гидрораспределителя сместится в крайнее правое положение. При этом штоковые полости двух цилиндров подъема траверсы соединяются через золотник слива 1 с резервуаром 2 и масло сливается. В это время полости рабочих цилиндров 15 заполняются

давления. Одновременно реле давления 10 отключит левый электромагнит и включит правый электромагнит гидрораспределителя 13. При этом золотник его переместится в крайнее левое положение и подаст давление от насосов в штоковые полости цилиндров подъема. Подвижная траверса начнет движение вверх. Одновременно с подачей давления в штоковые полости цилиндров подъема давление подключится к серводвигателю клапана наполнения 9 рабочих цилиндров снизу.

Площадь поршня серводвигателя (клапана наполнения 9) выбрана с таким расче-

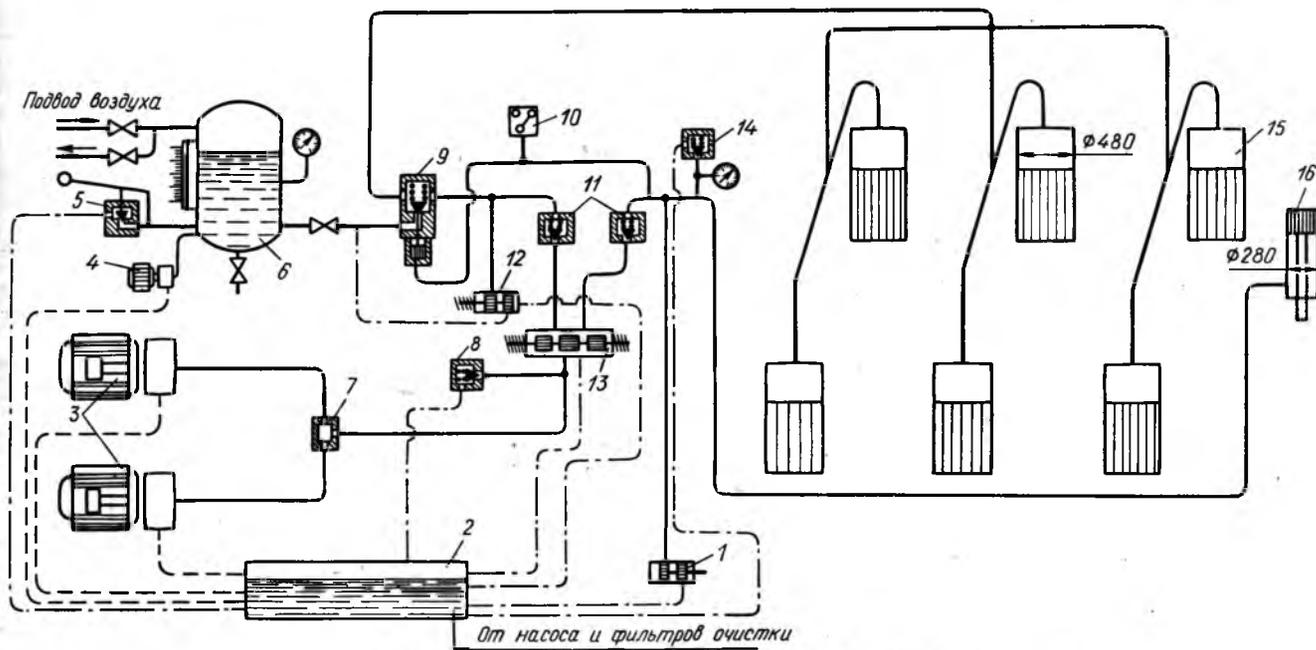


Схема механизма подъема гидравлического пресса:

1 — золотник слива; 2 — резервуар; 3 — поршневой насос; 4 — насос подкачивающий; 5 — клапан предохранительный; 6 — наполнитель; 7 — сборная коробка; 8 — клапан предохранительный; 9 — клапан наполнения; 10 — реле давления; 11 — обратный клапан; 12 — золотник слива; 13 — гидрораспределитель; 14 — клапан предохранительный; 15 — рабочий цилиндр; 16 — цилиндр подъема

В исходном положении подвижная траверса пресса находится в крайнем верхнем положении, наполнитель 6 заполнен маслом до верхнего уровня. При этом гидрораспределитель 13 находится в нейтральном положении, насосы работают и масло сливается в резервуар 2. Золотник слива 12 занимает крайнее правое положение.

Гидравлическая схема вне зависимости от режима работы установки (автоматической, полуавтоматической или ручной) действует одинаково.

Подающий цепной конвейер вталкивает поддон со стружкой в пресс. После того, как поддон займет на нижней плите пресса рабочее положение, конвейер своим кулачком или поддоном нажмет на конечный

ся маслом от наполнителя 6 и насосов 3 и 4.

Затем начинает опускаться подвижная траверса. После того, как она ляжет на ковер со стружкой и массой подвижных частей и давлением наполнителя обожмет его, давление от насосов превысит давление от наполнителя 6 ($P=0,4$ МПа) и закроет клапан наполнения 9. Дальнейшее же прессование стружечного пакета будет производиться насосами. При достижении в рабочих цилиндрах 15 установленного давления (6...10 МПа) реле давления 10 включит электромагнит золотника слива 12 и последний переместится в крайнее левое положение.

В рабочих цилиндрах начнется сброс

том, что он откроет клапан наполнения лишь тогда, когда золотник слива 12 сбросит давление в системе до 0,3...0,35 МПа. После этого откроется клапан наполнения 9 и масло из рабочих цилиндров 15 будет сливаться в наполнитель 6.

Если по каким-либо причинам при движении подвижной траверсы вверх давление в шести рабочих цилиндрах будет превышать 5 МПа (не сработал золотник слива 12), в наполнителе 6 давление воздуха больше 0,4 МПа и т. д., срабатывает предохранительный клапан 14 и соединяет штоковую полость цилиндра подъема с резервуаром 2. При этом насосы работают и масло через предохранительный клапан 14 сливается в резервуар 2.

НОВЫЕ КНИГИ

Ломакин А. Д., Мартинец Д. В., Прилепский Е. А. Клееные деревянные конструкции в сельскохозяйственных зданиях. М., Стройиздат, 1982. 104 с. с ил. Цена 30 к.

Описываются основные типы клееных деревянных конструкций и области их применения в сельскохозяйствен-

ном строительстве. Рассматривается устройство ограждающих конструкций. Указываются особенности эксплуатации конструкций из клееной древесины в сельскохозяйственных зданиях и способы защиты их от увлажнения, возгорания и биоразрушения. Для специалистов предприятий, выпускающих клееные деревянные конструкции и ИТР строительных и проектных организаций.

Опыт освоения новых наборов кухонной мебели

Л. Б. МАСЕЛЮК — Тираспольская мебельная фабрика № 5

Освоение новых изделий мебели всегда связано с перестройкой производственного процесса, и у нас на фабрике до 1977 г. оно осуществлялось медленно, в утвержденные сроки мы часто не укладывались, были и срывы плана производства. Как показала практика, необходимо изменять самое организацию подготовки производства к выпуску новых образцов. Ответственный за освоение новой мебели отдел главного технолога, проанализировав организацию подготовительных работ, выделил три основных вопроса, которые необходимо решать в процессе освоения:

- подбор новых образцов мебели для освоения их производства;
- определение объема работ, требующих выполнения в процессе освоения;
- определение реальных сроков выполнения подготовительных работ.

Эти вопросы у нас решаются так. Фабрика, как и базовая организация нашего министерства — НПО «Молдавпроект-мебель», не имеет права разрабатывать новые модели мебели для кухни, поэтому образцы для освоения мы выбираем из утвержденных проектов мебели.

Служба технической информации фабрики подбирает наиболее интересные из них по каталогам и информационным материалам, информирует о последних достижениях науки и техники в области конструирования мебели, организует командировки специалистов в ВКПТИМ для изучения технических описаний новых образцов, на передовые предприятия отрасли и на выставки мебели. Результаты поиска новых изделий рассматриваются на техническом совете фабрики.

Современная мебель для кухни должна соответствовать своему функциональному назначению, быть удобной в пользовании, простой по конструкции, технологичной в изготовлении, красивой, прочной, долговечной, обеспечивать рациональное использование материалов. Этими требованиями мы руководствуемся при подборе образцов мебели к освоению. К техническому совету подготавливаются технико-экономические показатели предлагаемых образцов мебели — трудоемкость, материалоемкость, ориентировочная цена и экономическая эффективность от внедрения. Наборы и изделия, принятые к освоению на фабрике, представляются на художественно-технический совет министерства и после утверждения включаются в план освоения новой мебели, в котором указаны объем и сроки освоения. Все изделия, освоенные на фабрике, соответствуют современным требованиям и аттестованы по высшей категории качества.

В 1978 г. по проекту «Миди-макси» К75-601.00.00.00. фабрика освоила набор кухонной мебели «Романица», разработанный объединением «Москомплентмебель» и получивший первую премию по итогам конкурса 1974—1975 гг. В 1983 г. по тому же проекту мы начали выпускать набор «Романица-макси», а в 1986 г. планируем начать выпуск конкурсного набора для кухни «Трапеzia», получившего первую премию на выставке «Мебель-83» на ВДНХ СССР в Москве.

Четкое определение объема подготовительных работ при освоении новых образцов мебели отражено в стандарте предприятия СТП 5-37-77 «КС УКП. Разработка и постановка продукции на производство. Функциональные обязанности подразделений фабрики». В нем указаны все виды работ, которые могут возник-

нуть при подготовке производства к освоению новой мебели. Вот краткий перечень этих работ: разработка конструкторской и технологической документации и проектов, изготовление нетипового оборудования, рабочих мест, технологической оснастки, калибров; подбор, согласование и утверждение образцов-эталонов деталей, узлов, отделки; разработка норм времени и расценок на изделия; разработка и утверждение цены; разработка инструкций по сборке изделий и наборов; размещение заказов в типографию на изготовление этикеток, инструкций, проспектов; организация рекламы и сбор отзывов о выпускаемой продукции; изготовление опытно-промышленной партии мебели, уточнение конструкторской и технологической документации по результатам ее выпуска; аттестация продукции и организация серийного выпуска новой мебели.

В стандарте предприятия по каждому виду работ определены исполнители, соисполнители и движение разработанных документов. На основании этого стандарта отдел главного технолога составляет план-график освоения новых образцов мебели с указанием объема работ, исполнителей и сроков исполнения, который согласовывается с исполнителями, утверждается директором и передается в сектор бездефектного труда отдела управления качеством для контроля.

Часть конструкторских, технологических работ, расчетов по трудоемкости и определению цен выполняет НПО «Молдавпроект-мебель» согласно утвержденному техническому заданию на договорных началах. Выполнение этих работ контролируется отделом главного технолога фабрики.

При освоении новых изделий очень важно определить реальные сроки выполнения каждого вида работ с учетом утвержденного срока освоения новой мебели. При составлении плана-графика эти сроки согласовываются с исполнителями. Мы считаем, что правильное планирование освоения новой мебели и четкое выполнение плана-графика — залог того, что фабрика выполнит план освоения в утвержденные сроки. Результаты нашей работы свидетельствуют об этом.

С 1978 г. фабрика освоила 20 новых образцов мебели, в результате ассортимент обновлен на 91,7 %. Причем новые изделия были освоены в утвержденные сроки и план производства строго выполнялся. Только в первом полугодии 1983 г. на фабрике были освоены новый набор мебели для кухни «Романица-макси», детский шкаф для верхней одежды и скамья из набора «Пирамидка» — для детских дошкольных учреждений. Сейчас начато освоение нового кухонного табурета на металлическом основании.

В ходе освоения новых образцов были реконструированы сборочный участок цеха № 2, участок по отделке полиэфирной эмалью в цехе № 3, переставлено с целью выравнивания технологических потоков и оснащено напольными роликовыми конвейерами и тележками технологическое оборудование в цехе № 1. Было изготовлено 18 единиц нетипового и модернизировано действующее оборудование, изготовлено более 50 единиц технологической оснастки, дереворежущего и ручного инструмента.

С каждым новым освоением сроки выполнения подготовительных работ сокращаются. Если набор «Романица» мы подготовили к внедрению за 1,5 года, то набор «Романица-макси» — за год, а изделия из набора «Пирамидка» — за 3 месяца. Так мы научились правильно планировать подготовительные работы по освоению и выполнять их в срок.

Новые книги

Руководство по борьбе с шумом в спичечном производстве. М., типография ХОЗУ Минлесбумпрома СССР, 1982. 171 с. с ил. Цена 34 к.

Приводятся шумовые характеристики основного технологического оборудования спичечного производства и расчет ожидаемых уровней звукового давления и звука в производственных помещениях. Указываются способы снижения производственного шума различных групп оборудования спичечного производства и экономическая эффективность этих мероприятий. Руководство предназначено для работников отделов охраны труда и проектировщиков, работающих над проектами новых и модернизацией старых предприятий.

Кутуков Л. Г., Зотов Г. А. Шлифовальные станки для обработки древесины. М., Лесная пром-сть, 1983. 80 с. с ил. Цена 30 к.

Приводятся общие сведения о шлифовании различных древесных материалов. Рассматриваются конструкция различных типов шлифовальных станков, их наладка и разрезная настройка, рациональные приемы шлифования, возможные неисправности станков и способы их устранения. Даются рекомендации по выбору режима шлифования. Анализируется влияние режима на качество и производительность шлифования. Даются рекомендации по технике безопасности. Для рабочих-операторов шлифовальных станков и учащихся профтехучилищ.

ДК 684.658.272.011.46

Награды за бережливость

И. ФЕТИЩЕВ — ПМО «Кировмебель»

Первичная организация НТО в объединении «Кировмебель» насчитывает в своих рядах 375 членов. Важное место в ее деятельности занимает работа по экономии сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов.

Научно-техническая общественность объединения активно включилась во Всесоюзный общественный смотр эффективности использования сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов, объявленный на одиннадцатую пятилетку Минлесбумпромом СССР, ЦК нашего профсоюза и Центральным правлением НТО бумдревпрома. Издан приказ по объединению, где утверждено положение о проведении общественного смотра на всех шести предприятиях объединения. Для поощрения коллективов предприятий — победителей смотра установлена одна первая премия от 250 р. до 1 тыс. р., в зависимости от численности работающих, и одна вторая — от 200 до 800 р. Кроме того, за первое место вручается переходящий вымпел, за второе — Почетная грамота. Для отдельных победителей смотра — рабочих, ИТР и служащих установлено шесть призовых мест с премиями от 30 до 50 р. и вручением Почетных грамот.

Ход проведения общественного смотра члены НТО широко освещают на рабочих собраниях, совещаниях, в стенной печати.

В результате работы, проведенной с целью снизить себестоимость выпускаемой продукции, в объединении за 1982 г. сэкономлено сырья и материалов на сумму, превышающую шестимиллиона рублей. Затраты на один рубль товарной продукции сокращены за год на 1,29 к.

Члены НТО внедрили немало предложений по экономии материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. Так, на Садаковской мебельной фабрике по предложению старшего инженера-технолога Л. И. Пятишовой усовершенствована схема раскроя тканей для дивана-кроватьи «Вятич». Годовой экономический эффект составил 8314 р. На Кировской мебельной фабрике по предложению членов НТО П. И. Огородникова, А. Ф. Зыкиной, В. Е. Лозовского, В. С. Кощеева найдено применение отходам ДСП. В результате за год сэкономлено более 7 тыс. р.

Всего в 1982 г. в объединении сэкономлено 380 м³ сырья в пересчете на круглые лесоматериалы, 6,3 т нитролака, 4671 Гкал теплоэнергии и 773 тыс. кВт · ч электроэнергии.

Вопросы активного участия членов НТО в движении за экономию и бережливость постоянно обсуждаются на заседаниях совета НТО, организуются специальные творческие командировки. Так, член НТО А. И. Ворожцов на Одинцовском ДОКЕ изучил прогрессивную технологию изготовления мебельных щитов. Первичная организация НТО объединения провела конкурс на лучшие предложения по внедрению новой техники и подвела его итоги.

Творческая работа членов НТО по комплексному использованию сырья помогла создать практически безотходную технологию лесопиления. Эта работа велась этапами. Сначала организовали механизированную выгрузку сырья из воды и вагонов с помощью кранов КБ-572, оснащенных грейферными захватами, а также 100%-ную окорку хвойного сырья. Для этой цели

построили участок окорки, оснащенный станками ОК-66 М. Затем был внедрен узел по сбору кусковых отходов с помощью системы ленточных конвейеров от лесопильных рам, обрезных и торцовочных станков, смонтированы рубительные машины МРН-25 и сортировочный узел на базе сортировочных машин СЩ-1М для переработки отходов на технологическую щепу для ЦБП, построена бункерная галерея для хранения и отгрузки щепы. В результате внедрения этих мероприятий достигнуто 78%-ное использование сырья.

На втором этапе внедрили узел по сбору опилок от всего оборудования с помощью скребковых конвейеров, сортировочное устройство и построили систему бункеров для отгрузки сырья для биохимзавода. С осуществлением всех этих мероприятий сырье стало использоваться на 91—92%.

На третьем этапе было смонтировано оборудование узла доизмельчения крупной фракции щепы и срезков на щепу и сырье для биохимзавода. С внедрением доработки крупной фракции использование сырья на этом участке стало составлять 94%.

На остальных участках лесопильного производства имеется малое количество отходов, используются они для выработки мелких заготовок мебели, изделий ширпотреба, а также идут на топливо.

При окорке хвойного сырья образуется большое количество коры. В настоящее время на заводе мебельных деталей (ЗМД) организован участок по производству органо-минеральных удобрений из коры, которая измельчается на вертикальных молотковых дробилках МК-5М, смешивается с минеральными добавками и укладывается в бурты, где выдерживается в течение 8—10 месяцев.

Большие работы по внедрению нового оборудования и улучшению использования фанерного сырья осуществляются в производстве строганого шпона. Чтобы предупредить порчу фанерного сырья в летнее время, на ЗМД построен бассейн для его хранения в воде, смонтирован и сдан в эксплуатацию поток по производству строганого шпона ценных пород толщиной 0,6 мм на базе чехословацкого станка ДКС-3000 и сушилки СУР-5. Это уже в 1982 г. позволило сэкономить 32 и 34 м³ фанерного сырья соответственно из древесины красного дерева и ясеня.

В производстве мебели внедрена технология изготовления рулонного кромочного материала для облицовывания кромок мебельных щитов, с помощью Куйбышевского ИВЦ были разработаны и внедрены новые карты раскроя ДСП на мебельные заготовки, что позволило повысить их выход с 88 до 92%.

В объединении внедрена технология изготовления и упаковки мебели во многооборотную упаковку из ДВП сухого способа производства, освоена технология облицовывания внутренних поверхностей мебели пленками типа Д с повышенным осмослением, без последующей отделки, проведены другие работы.

Кировское областное правление НТО бумдревпрома подвело итоги общественного смотра эффективности использования сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов за 1982 г. Первичная организация НТО нашего объединения заняла первое место.

Интенсифицировать производство древесностружечных плит

В ноябре 1983 г. в Кишиневе прошла Всесоюзная научно-техническая конференция «Пути интенсификации и увеличения мощностей производства древесностружечных плит», организованная Центральным и Молдавским республиканским правлениями НТО бумдревпрома, Минлесбумпромом СССР и Минмелбдревпромом Молдавской ССР. В конференции приняли участие специалисты промышленности древесностружечных плит из Чехословакии, Венгрии, Болгарии и Польши.

Обстоятельный доклад о состоянии и перспективах развития мебельной и деревообрабатывающей промышленности Молдавии сделал руководитель отрасли в республике — министр **Б. П. Терехов**. Завершена предметная специализация производства, осуществляется дальнейшее расширение технологической специализации, продолжается процесс концентрации предприятий. Внедрены новые элементы хозяйствования: система управления ритмичностью производства, планирование и оценка работы предприятий по показателю нормативной чистой продукции, комплексная система управления качеством продукции и труда, нормативный метод планирования заработной платы и т. д. Показали высокую эффективность применяемые в отрасли новые условия внутриреспубликанского социалистического соревнования, в котором основными служат качественные, а не количественные показатели. Широко развернуто соревнование предприятий-смежников. С государственным Знаком качества производится около 70 % мебели. Министрство прочно удерживает лидерство в соревновании среди родственных министерств союзных республик. Древесностружечные плиты в Молдавии выпускает созданный в 1970 г. цех на МДК «Кодры». Первоначальная его мощность в 25 тыс. м³ доведена до 90, а в XII пятилетке она достигнет 110 тыс. м³. Здесь организовано сжигание шлифовальной пыли от калибрования плит в топках сушильных барабанов, что позволило только в 1982 г. сэкономить около 3 тыс. т мазута. В республике в большом количестве используется малоценная древесина: из лущеного шпона березы и мягких лиственных пород на одном из четырех базовых предприятий — бендерском комбинате «Фанеродеталь» делаются гнучо-клееные мебельные детали.

О развитии промышленности древесностружечных плит на предприятиях Минлесбумпрома СССР участникам конференции доложил главный инженер ПТУ этой отрасли в союзном министерстве **Ю. С. Тупицын**. По объему производства плит в 1982 г., по предварительным данным, наша страна занимает второе место после США. Увеличение выработки осуществлялось не только путем ввода новых мощностей, но и в большой степени путем реконструкции и технического перевооружения, интенсификации технологических процессов действующих заводов. В 1984 г. промышленность должна полностью перейти на выпуск плит толщиной 16 мм, а некоторые предприятия приступят к производству плит толщиной 14 мм, что значительно снизит расход сырья и материалов, возрастут объемы выпуска ламинированных плит, поставка прирезных мебельных деталей с базовых плитных предприятий. К 1985 г. переработка отходов лесозаготовок и деревообработки на производство плит будет доведена до 42 % общей потребности в сырье. Одной из серьезных задач командиров производства древесностружечных плит является улучшение инженерного руководства заводами, применение прогрессивных форм организации труда и системы материального стимулирования рабочих и инженерно-технических работников, значительное повышение коэффициента использования оборудования (с 0,87 в 1981 г. до 0,95 в 1985 г.), снижение на 20 % потребления смол. Минстанкопром все еще не полностью удовлетворяет потребность отрасли в оборудовании и особенно в запасных частях к нему.

Доклад директора ВНИИдрева канд. техн. наук **М. В. Бирюкова** был посвящен вопросам увеличения мощности и снижения материалоёмкости производства ДСП. ВНПО «Союзнауцплитпром» завершило разработку комплекса соответствующих мероприятий: получение микростружки из отходов производства, стабилизация качества плит путем усреднения породного и качественного состава древесного сырья, совершенствование технологии смешивания частиц со связующим путем тангентального его ввода, снижение разнотолщинности плит путем использования программного регулятора, сокращение припуска на шлифование с 1,5 до 1,2 мм улучшением качества формирования ковра и совер-

шением технологии прессования, снижение средней плотности плит с 730 до 620 кг/м³.

О реконструкции и модернизации цехов ДСП в Болгарии рассказал **Божиidar Мустаков** — заведующий лабораторией в Институте деревообработки г. Пазарджик. Помимо внедрения новейшего оборудования в новых цехах, большое внимание будет уделяться реконструкции старых цехов. Здесь усилия будут направлены на модернизацию прессово-формовочных отделений, расширение ассортимента плит (плиты уменьшенных толщин, из ориентированной стружки, водо-, био- и огнеустойчивые), освоение производства смол со сниженным содержанием свободного формальдегида, реконструкцию складов сырья, внедрение централизованного раскроя плит и линий для их автоматической сортировки.

Канд. техн. наук **Б. С. Селезнев** (ВНИИДрев) сделал доклад о путях повышения надежности оборудования в производстве ДСП. Для максимальной реализации этого важного резерва повышения эффективности производства плит необходимо: создать экспериментальную базу отраслевой службы надежности; расширить фронт научно-исследовательских работ; ускорить разработку необходимой нормативной технической документации; организовать кустовые конструкторские бюро повышения надежности оборудования; разработать оптимальную систему технического обслуживания и ремонта оборудования, нормативы безотказности заводов и машин; обеспечить становление антикоррозионной службы отрасли.

Результатам работ по созданию нового высокопроизводительного оборудования для производства ДСП был посвящен доклад **В. И. Хабарова** (ВНИИДМАШ). Работы шли в следующих основных направлениях: создание комплекса мощностью 100 тыс. м³ плит в год (СПБ 100); создание комплекса по выпуску плит из крупноразмерной ориентированной стружки мощностью 60 тыс. м³ в год (ОСП 60); модернизация действующего и создание нового оборудования для реконструкции действующих цехов СП 25 и СП 35.

Профессор Института лесоводства в г. Шопрон (ВНР) **Иже Цираки** говорил о путях снижения энергоёмкости производства древесностружечных плит, а также об уменьшении водопотребления, о необходимости улучшения гигиенических условий в цехах ДСП.

Иржи Мартинек (генеральная дирекция деревообрабатывающей промышленности, ЧССР) сделал доклад о производстве в Чехословакии ДСП на фенольных связующих. В 1983 г. начался серийный выпуск таких водостойчивых плит с минимальной утечкой формальдегида с применением связующего «Резол Ф5243». Плотность плит толщиной 16 и 18 мм составляет 800 кг/м³, влажность 8 ± 3 %, прочность при изгибе 17,65 МПа, прочность при растяжении перпендикулярно пласти плит 0,343 МПа, набухание после 24 ч вымачивания в воде 15%, содержание свободного формальдегида 2 мг (на 100 г ДСП).

Канд. техн. наук **Д. А. Щедро** (НПО «Научфанпром») говорил на конференции о новых смолах и добавках к связующим в производстве ДСП. Совмещение разработанной специальной смесью листами объединения карбамидной смолы КФ-МТ (БП) с концентратами сульфитно-дрожжевой бражки помимо повышения качества плит при бесподдонном прессовании позволяет экономить смолу. ЦНИИФ создал также новую фенольную смолу СФЖ-301 характеризующуюся минимальным содержанием свободных продуктов; раствор для придания плитам биостойкости, состоящий из солей медного купороса и хлористого аммония (этот состав не выкристаллизовывается при обменной реакции с образованием ионов сернистого аммония).

Интенсифицировать выпуск древесностружечных плит можно путем модернизации оборудования, изменением технологии сушки и проклейки стружки и, наконец, улучшением организации производства — считает директор завода ДСП и ДВП г. Карлino **Фердинанд Сивицкий** (ПНР). Реализации этих мероприятий в польской промышленности древесных плит будет посвящено его выступление на конференции.

О результатах исследования прессования ДСП при высоких (200—220 °С) температурах доложил канд. техн. наук **И. А. Ол...**

Брянский технологический институт). Установлено, что кратковременное воздействие высоких температур при прессовании не влияет на механические свойства древесины, на когезионную прочность отвержденной смолы КФ-МТ, а в конечном итоге на физико-механические свойства плит за исключением прочности при нормальном отрыве нешлифованных плит.

Одно из важнейших условий для производства древесностружечных плит пониженных толщин (менее 16 мм) — тщательная подготовка древесных частиц. Это положение подтвердил в своем докладе канд. техн. наук **И. Т. Матюшин** (ВНИИдрев). Он полагает, что при условии модернизации главного конвейера, введения сепарации стружки и повышения качества формирования ковра на отечественных установках возможно получение плит пониженных толщин без потери мощности. ВНИИдрев разработал оборудование для модернизации отечественного цеха ДСП на выпуск плит толщиной 14 мм, а также технические решения, позволяющие перевести отечественные линии на производство плит меньших толщин.

В 1984 г. на заводе ДСП Надворнянского лесокombината впервые внедряется автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП). Работы поручены Ивано-

Франковскому ПКТИ — головной организации по данной проблеме. Сотрудник ПКТИ **В. М. Морозов** рассказал о ходе подготовительных работ, предшествовавших внедрению АСУ ТП. Целью системы является повышение эффективности производства путем минимизации расхода сырьевых и энергетических ресурсов. Наличие частных критериев управления технологическими участками предопределило децентрализованную структуру АСУ ТП. Создаваемая система — двухуровневая, со средней информативной мощностью, средним уровнем функциональной надежности и с локальноавтоматическим типом функционирования. Ожидается, что внедрение АСУ ТП на Надворнянском лесокombинате позволит получить годовой экономической эффект в сумме 250 тыс. р.

* * *

Встреча специалистов производства древесностружечных плит в Кишиневе способствовала широкому обмену научно-технической информацией в этой области, помогла участникам конференции лично обменяться передовым опытом, наметить кратчайшие пути ускорения научно-технического прогресса важной отрасли отечественной деревообрабатывающей промышленности.

В. Ш. Фридман

УДК 6.61.4

В экспозиции — опыт передовиков

В конце 1983 г. на ВДНХ СССР закрылась выставка «Опыт передовых предприятий — победителей Всесоюзного социализации», демонстрировавшаяся в двух залах павильона «Лесное хозяйство, лесная и деревообрабатывающая промышленность».

Выставка рассказала об опыте работы трудовых коллективов, успех которых обеспечил рациональное использование трудовых ресурсов, целенаправленное повышение качества продукции, воспитание трудящихся в духе постоянного поиска средств и путей повышения производительности труда.

Ордена Дружбы народов мебельный комбинат «Вильнюс» — самое крупное и высокотехнологичное предприятие Прибалтики. Выпускаемая им продукция, с образцами которой можно было познакомиться на выставке, комфорта, практична, удобна. Внедрение новых технологических

процессов позволило комбинату значительно увеличить объем выпускаемой мебели и внедрить прогрессивные материалы и конструкции, синтетическую облицовку для кромок, имитировать отделку методом глубокой печати.

В течение пяти лет коллектив Тираспольской мебельной фабрики № 5 завоевывает призовые места во Всесоюзном и республиканском социалистическом соревновании. Сейчас фабрика специализируется на производстве кухонной мебели и 60 % продукции выпускает с государственным Знаком качества. Посетителям ВДНХ СССР фабрика представила набор кухонной мебели «Романица-М», предназначенный для оборудования кухонь индивидуального пользования. Изделия набора блокированы в единую рабочую поверхность, что обеспечивает максимальное удобство при эксплуатации.

Различные виды спичек демонстрировало в павильоне одно из передовых предприя-

тий объединения «Союзфанспичпром» спичечная фабрика «Белка». В конце 1980 г. фабрика начала выпускать по 75 спичек в коробке. Выпуск продукции увеличился более чем на 20 %, было условно высвобождено 65 рабочих. Выработка на установленный спичечный автомат стала самой высокой в отрасли.

На выставке показал свою продукцию Рижский ордена Трудового Красного Знамени мебельный комбинат, а также другие предприятия страны.

С выставкой «Опыт передовых предприятий» на ВДНХ СССР ознакомились тысячи человек. Широкое изучение и внедрение опыта передовых предприятий отрасли будет способствовать повышению производительности труда, росту выпуска продукции, совершенствованию управления производством и успешному выполнению заданий одиннадцатой пятилетки.

С. Н. Дружинин

В институтах и КБ

ские условия (ТУ). Два стандарта на методы испытания столов и корпусной мебели являются стандартами СЭВ. Стандартизованными методами испытаний охвачена основная часть мебели. При отсутствии стандартов разрабатываются методики испытаний отдельных видов мебели.

Для реализации схем испытания, предусмотренных в НТД, и обеспечения единства испытаний в отрасли ВПКТИМ проектирует испытательные стенды и приспособления, действие которых имитирует в ускоренном режиме наиболее опасные условия эксплуатации изделий.

С учетом многообразия функционального назначения, габаритов, конструкций, характера эксплуатации изделий создано около 10 моделей стендов и несколько их модификаций, что позволяет испытывать всю закрепленную номенклатуру мебели. По мере разработки новых методов испытания в мастерской института разрабатываются новые стенды или модернизируются имеющиеся. Тиражирование стендов для базовых лабораторий осуществляется Карачевским экспериментально-механическим за-

УДК 684.001.4

Государственные испытания мебели

Г. В. СОБОЛЕВ, В. П. САХНОВСКАЯ, Л. В. ПИНТУС — ВПКТИМ

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» проводится большая работа по созданию системы государственных испытаний продукции (СГИП). Во всех отраслях промышленности создаются головные организации по государственным испытаниям важнейших видов продукции производственно-технического и культурно-бытового назначения.

Головной организацией по государственным испытаниям мебели утвержден ВПКТИМ.

Минлесбумпромом СССР организовано 25 базовых лабораторий по испытанию мебели. Эти лаборатории созданы по территориально-производственному признаку при НИИ, КБ и крупных производствен-

ных объединениях и расположены в основном в столицах союзных республик (12 лабораторий), в городах центра России, на Урале, в Сибири, Дальнем Востоке и других регионах.

ВПКТИМ и базовые лаборатории проводят испытание мебели для всех предприятий и организаций, проектирующих или выпускающих мебель в закрепленном регионе, независимо от ведомственной подчиненности. Деятельность головной организации и работающих под ее методическим руководством базовых лабораторий определена соответствующими Положениями, согласованными с Госстандартом и утвержденными Минлесбумпромом СССР.

Государственные испытания образцов мебели проводятся по нормативно-технической документации (НТД), разработанной ВПКТИМом. В эту документацию входят 22 государственных стандарта и техниче-

водом института или силами организации, в состав которых входят лаборатории. Конструкторскую документацию рассылает ВПКТИМ.

Чтобы обеспечить единство и достоверность испытаний во всех испытательных организациях, ВПКТИМ разработал отраслевые программы и методики метрологической аттестации стенов.

Для объективности испытаний в отрасли институт при участии территориальных органов Госстандарта в установленном порядке аттестует базовые лаборатории на право проведения государственных испытаний мебели. Государственная комиссия провела первичную аттестацию ВПКТИМа, а затем всех базовых лабораторий. Цель аттестации — проверка готовности технической базы лабораторий и персонала к выполнению в полном объеме всех функций и задач, возложенных на испытательные организации.

ВПКТИМом и базовыми лабораториями проводятся приведенные ниже виды государственных испытаний, предусмотренных ГОСТ 25051.0—81 и «Положением о головной организации по государственным испытаниям мебели».

Опытные образцы мебели проходят **приемочные испытания**. Заключение о результатах испытаний товаров народного потребления передается ХТС Минлесбумпрома СССР или ХТС союзных республик, а по мебели для общественных зданий — секции интерьера, мебели и оборудования Госгражданстроя, которые по комплексу показателей (с учетом архитектурно-художественного решения изделий) принимают решение о массовом выпуске изделий.

Следующей стадией являются **квалификационные испытания** первой промышленной партии на предприятии. Протокол квалификационных испытаний действителен на срок установленной периодичности, который по согласованию с Минторгом СССР, Минпросом СССР, Госгражданстроем СССР и Министерством местной промышленности РСФСР принят для всех видов мебели раз в 3 года.

С целью контроля стабильности качества серийной продукции проводятся **периодические испытания**. Так как срок периодичности испытаний и срок действия категории качества в основном совпадают, периодические испытания совмещены с аттестационными.

Стандарты общих ТУ устанавливают дифференцированные в зависимости от категории показатели качества (в том числе и прочностные). Для высшей категории установлены повышенные требования. Таким образом, в заключениях по результатам испытаний указывается, к какой категории качества могут быть отнесены изделия по прочностным показателям. Результаты испытаний проставляются в форму № 2 карты технического уровня изделий, а протоколы испытаний представляются в головную организацию при согласовании карт уровня независимо от того, в какой базовой лаборатории проводились испытания. Такой порядок позволяет контролировать правильность проведения испытаний и выдачи заключений базовыми лабораториями. Ответственность за достоверность и объективность испытаний несут базовые лаборатории и головная органи-

зация (для своего региона).

При внесении изменений в конструкцию или замене конструкционных материалов, влияющих на прочность, проводятся **типовые испытания**, позволяющие оценить эффективность внесенных изменений.

В соответствии с заявками органов Госстандарта и Госторгинспекции по качеству товаров проводятся **инспекционные испытания**. Объем и роль таких испытаний в дальнейшем будет возрастать.

На испытательные организации возложена обязанность проводить испытания импортируемой и экспортируемой продукции по заявкам Минторга СССР и внешне-торговых организаций. В настоящее время разрабатывается порядок проведения таких испытаний, что позволит нам в дальнейшем получать сопоставимые данные о прочностных характеристиках импортируемой мебели.

Работа головной организации и базовых лабораторий ведется в соответствии с ежегодными планами испытаний, утвержденными руководством испытательной организации. Планы составляются на основании заявок закрепленных предприятий с учетом сроков периодичности испытаний, аттестации по категориям качества, планов обновления ассортимента и вида испытания. Для каждой базовой лаборатории составляется самостоятельный план.

В результате анализа ежегодных отчетов о деятельности головной организации и базовых лабораторий ВПКТИМ получает сводные данные об объемах испытаний закрепленной продукции. Так, в 1981 г. испытательными организациями было охвачено 900 предприятий, выпускающих или проектирующих мебель.

Ежегодно испытанию подвергаются более 12 тыс. образцов.

Отрицательные результаты испытаний при необходимости рассматриваются на экспертной комиссии испытательной организации, состоящей из специалистов в области проектирования, испытания, технологов и др. Вместе с протоколом испытаний предприятиям-изготовителям дается заключение о необходимости совершенствовать конструкцию или указывается на нарушение технологии изготовления продукции.

В 1982 г. государственные испытания и аттестация мебели позволили повысить удельный вес продукции высшей категории качества до 39,7% и снизить объем продукции второй категории качества до 0,4% (в 1979 г. продукция второй категории качества составляла 1,1% общего выпуска).

ВПКТИМом проводятся работы по стандартизации методов испытаний мебели как внутри страны, так и по программе стандартизации СЭВ «Мебель бытовая и для общественных зданий», в которой СССР является разработчиком 44 проектов стандартов из 47 предусмотренных программой. К концу текущей пятилетки будет разработано 8 стандартов СЭВ на методы испытаний.

В настоящее время нет сопоставимых методов испытания мебели у нас в стране

и за рубежом, поэтому нет и единых нормативных показателей для сравнения образцов отечественной мебели с зарубежной. Однако анализ основных конструктивных решений и используемых конструктивных материалов позволяет судить о том, что по прочностным показателям отечественная мебель не уступает лучшей зарубежной.

Как показывает опыт, система государственных испытаний мебели должна постоянно развиваться и совершенствоваться. Это предвещает постановку на производство технически несовершенной и технологически неотработанной продукции, требует контроль за стабильностью качества выпускаемой продукции. Следует постоянно расширять номенклатуру подвергаемых государственным испытаниям изделий; разрабатывать новые и совершенствовать действующие методы и средства испытания; структуру испытательных организаций; повышать квалификацию персонала и его ответственность за проведение испытаний; расширять производственные площади испытательных организаций и улучшать материально-техническое обеспечение.

Испытательные организации должны активизировать работу в проведении инспекционных испытаний мебели при проверках предприятий территориальными органами Госстандарта и улучшить образную связь с этими предприятиями путем разработки предложений и рекомендаций по устранению недостатков, отмеченных при испытаниях. При получении повторных отрицательных результатов перед выходящими организациями должен быть поставлен вопрос о снятии с производства несовершенных моделей.

Практика работы головной организации показала, что для совершенствования системы государственных испытаний мебели Госстандарту и Минлесбумпрому СССР следует уже сегодня принять ряд мер организационного характера:

решить вопрос материально-технического снабжения испытательных организаций (снабжение их приборами и материалами должно вестись в первую очередь по перечню, утвержденному Госстандартом, перечень приборов этих организаций в территориальных органах Госстандарта должен осуществляться в первоочередном порядке);

через вузы и систему повышения квалификации готовить специалистов для работы в испытательных организациях;

разработать рекомендации по структуре штатам и нормативам производственных площадей в базовых лабораториях с учетом закрепленной номенклатуры и необходимого испытательного оборудования.

Перед головной и базовыми организациями по государственным испытаниям стоит задача разработать методики проведения комплекса испытаний всех изделий мебели. Для этой цели, видимо, целесообразно подготовить на 1985—1990 гг. координатный план по разработке и совершенствованию методов и оборудования для испытания изделий.

Все это позволит повысить эффективность работ по государственным испытаниям мебели.

Мебель для загородного дома

Ю. О. БОЛЬШАКОВА — НПО «Ленпроектмебель»

Мебель для дачных и загородных домов до настоящего времени в практике отечественного проектирования комплексно не создавалась. Сейчас, когда строительство дачных и загородных домов растет, особенно ощущается недостаток ассортимента мебели, соответствующей специфике загородного жилья функционально и эстетически.

Особенности мебели для загородного дома состоят в сезонности ее эксплуатации, что вызывает необходимость легкой сборки и компактной складываемости; в использовании ее при больших перепадах температуры (хранении зимой в неотапливаемых помещениях).

Кроме того, интерьер должен отвечать разнообразным требованиям, характерным для жизни за городом, для летнего отдыха с учетом незначительной площади комнат, в которых размещена мебель. Комфортность и компактность изделий достигается путем их трансформации.

И, наконец, специфика загородного жилья требует специального эстетического выражения.

С учетом этих особенностей проектным отделом НПО «Ленпроектмебель» создан комплексный набор (рис. 1) для оборудо-

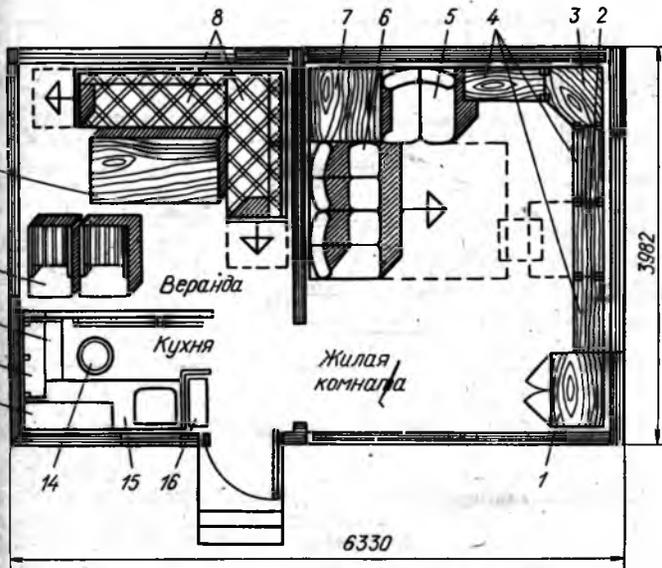


Рис. 1. Набор мебели для загородного дома:

1 — платяной шкаф; 2 — стеллаж с откидным столом; 3 — угловая стеллажная секция; 4 — стеллажная секция; 5 — кресло для отдыха; 6 — диван-кровать; 7 — журнальный стол; 8 — диван-кровать; 9 — стол; 10 — шезлонг; 11 — стол-шкаф; 12, 13 — навесная полка; 14 — табурет; 15 — стол-шкаф; 16 — комплект из вешалки и скамейки

вания стандартного жилого однокомнатного загородного дома, выпускаемого мебельным комбинатом «Невская Дубровка».

Жилые помещения дома состоят из комнаты (4×3 м), веранды (3×2 м) и кухни (1,7×1,2 м).

Необходимость создания мебели легкой, удобно трансформируемой, компактно складываемой и не боящейся перепадов температуры и влажности (во время зимнего хранения) определила выбор материалов. Основной конструктивный каркас всех изделий формируется из сосны, фасадные элементы корпусных изделий — из древесноволокнистой плиты толщиной 9 мм. Конструкция каркасов всех изделий — стеллажного типа из брусков унифицированного сечения.

Мебель для жилой комнаты предусмотрена для двух человек. В состав набора входят:

стеллажный пояс, включающий различные переставные емкости — коробки, кассеты, ящики; одна из секций стеллажа имеет рабочую плоскость, расположенную в нерабочем состоянии вертикально вдоль задней стенки;

платяной шкаф из вертикальных брусков и легких заглушин из древесноволокнистой плиты, фиксируемых в «шпунт»; штанга устанавливается в ременных петлях; благодаря такой конструкции

шкаф складывается в компактный легкий пакет; группа мягкой мебели (диван-кровать, кресло и журнальный стол).

Диван-кровать (рис. 2) трансформируется в спальное место для двух человек. Конструкция всех изделий имеет единый унифицированный каркас-основание из брусков тех же сечений, которые применены в стеллажах. В проемах между вертикальными

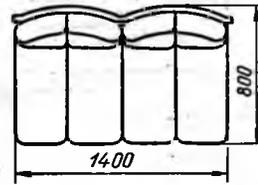
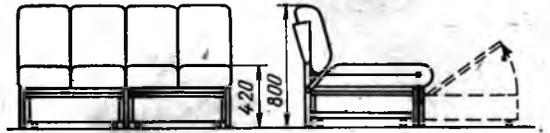


Рис. 2. Основные размеры дивана-кровать поперечного разложения для жилой комнаты

опорными элементами расположены выкатные ящики для постельных принадлежностей. Мягкие элементы могут быть выполнены из различных настильных материалов, но, учитывая нетермостойкость синтетических материалов, предпочтительнее формировать их из натуральных (ватина или ваты) в виде простеганных матрасов. Взаимная унификация по размерам всех элементов мягкой группы дает возможность компоновать зоны сна и отдыха в разнообразных вариантах.

Цветовое решение набора строится на сочетании светлой натуральной древесины сосны с темно-коричневыми окрашенными нитроэмалью поверхностями фасадных элементов шкафа и переставных емкостей.

Мебель для веранды. Веранда в дачном доме выполняет функции столовой, места работы и отдыха. Здесь предусмотрены два запасных места для сна. В состав набора входят журнальный стол, трансформируемый по высоте в обеденный (рис. 3); два

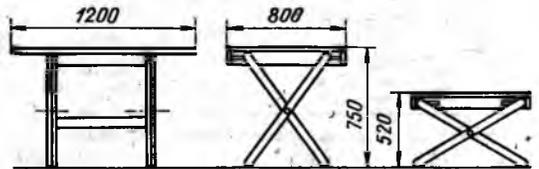


Рис. 3. Основные размеры обеденного стола, трансформируемого по высоте в журнальный

дивана-кровать с выкатными ящиками (трансформация диванов-кроватьей — путем выдвигания секции по длине); два шезлонга (рис. 4); четыре складных стула.

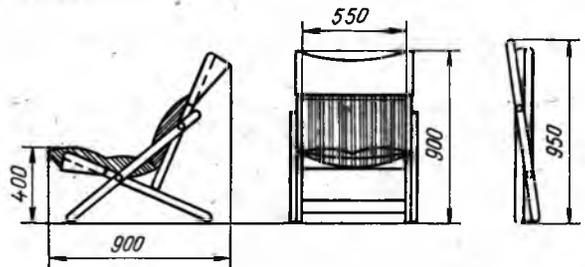


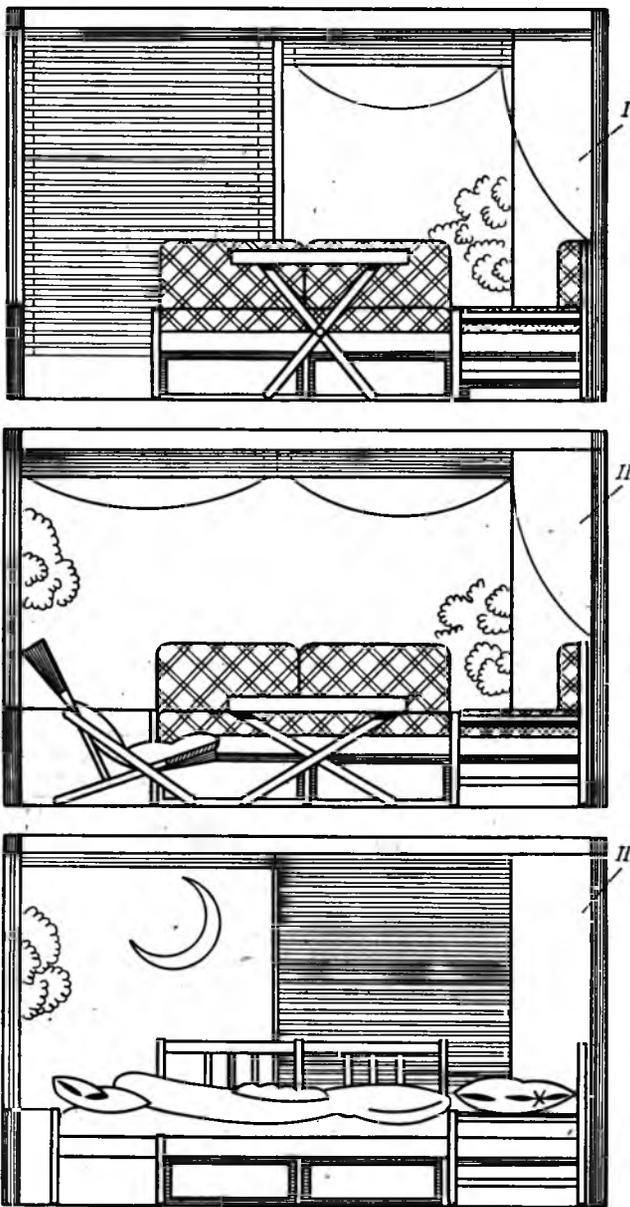
Рис. 4. Основные размеры шезлонга

Трансформация мебели для организации различных функциональных зон на веранде показана на рис. 5.

Цветовое решение такое же, как и в жилой комнате, — контрастное сочетание натуральной древесины сосны с окрашенными нитроэмалью поверхностями. На веранде и кухне использован красный цвет.

Рис. 5. Трансформация мебели для организации различных функциональных зон на веранде:

I — обеденной; II — отдыха; III — зоны сна



Мебель для кухни. Кухня дачного дома соединяется с верандой открытым дверным проемом. Изделия для кухни в конструктивном и образном решении выполнены так же, как и остальная мебель.

Рабочий стационарный блок высотой 850 мм представляет собой стеллажную конструкцию с откидными легкими дверями на металлических кольцах. В нижнем поясе располагаются выкатные ящики. Стеллажная основа, рабочая плоскость и навесные полки — из древесины сосны; ящики выдвижные и выкатные, а также двери — из древесноволокнистой плиты, окрашены в красный цвет. На полках предусмотрены разнообразные крючки и рейки для подвески и сушки различных домашних припасов (трав, овощей и др.). Набор комплектуется мойкой. Керосиновая и газовая плиты устанавливаются на рабочей плоскости. Для работы сидя предусмотрен высокий круглый табурет на гнутоклееных опорах. Основные размеры мебели для кухни приведены на рис. 6.

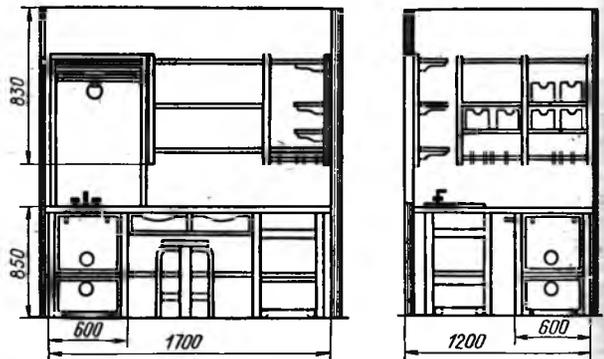


Рис. 6. Основные размеры мебели для кухни

Мебель для прихожей. Зона прихожей в стандартном загородном доме ограничена по площади, поэтому мебель должна занимать минимальное пространство. В проекте для прихожей предусмотрены два унифицированных по конструкции элемента — навесная вешалка и скамейка из древесины сосны.

УДК 684.419:645.464.001.5

Оценка прочности соединений подставок для шкафов

ЯН КАМЕНИЦКИ — факультет обработки древесины ЛТИ, Зволен (ЧССР)

При расчете внутренних усилий соединений мебельных каркасных конструкций их рассматривают как статически неопределимые рамные системы, а изгибающие моменты вычисляют по методу сил или перемещений, используемых в строительной механике [1]. Вычислительные методы, применяемые для рационального конструирования мебельных конструкций, разработаны детально [2].

В настоящей заметке содержатся результаты оценки прочности шиповых и шкантовых соединений в двух подставках для шкафов, различающихся расположением проножки. В качестве критерия оценки было использовано отношение экспериментально определенной несущей способности

шиповых и шкантовых соединений к расчетному изгибающему моменту, действующему на соответствующее соединение конструкции.

Для расчета изгибающих моментов были выбраны два вида конструкции подставок, наиболее широко применяемых в производстве мебели (рис. 1). Конструкция I отличается от конструкции II размещением проножки. В конструкции I проножки посажены на длинной, а в конструкции II — на более короткой стороне подставки. Конструкции изготовлены из буковой древесины, причем их размеры и поперечные сечения деталей одинаковы. В расчетах учитывалась тройная нагрузка — при перемещении шкафа по направлению более

длинных размеров подставки A, меньших размеров B и наискось C (составляющие C_1 и C_2). Величина сил нагрузки и направление их воздействия указаны

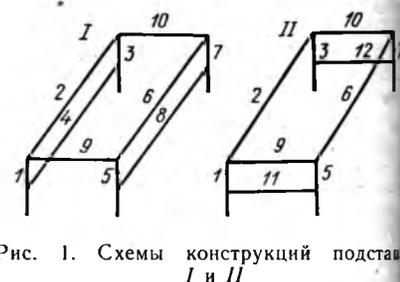


Рис. 1. Схемы конструкций подставок I и II

трелками на рис. 2. Изгибающие моменты рассчитывались на ЭВМ для всех видов соединений в трех направлениях их

двух конструкций обозначены номерами деталей, взаимосвязанных в данном соединении. Например, в конструкции I пози-

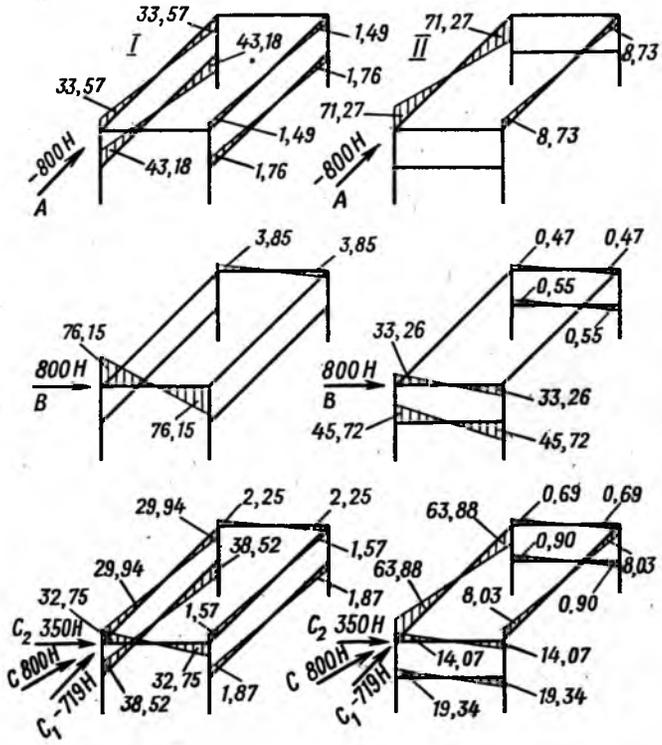


Рис. 2. Графическое изображение (эпюры) моментов

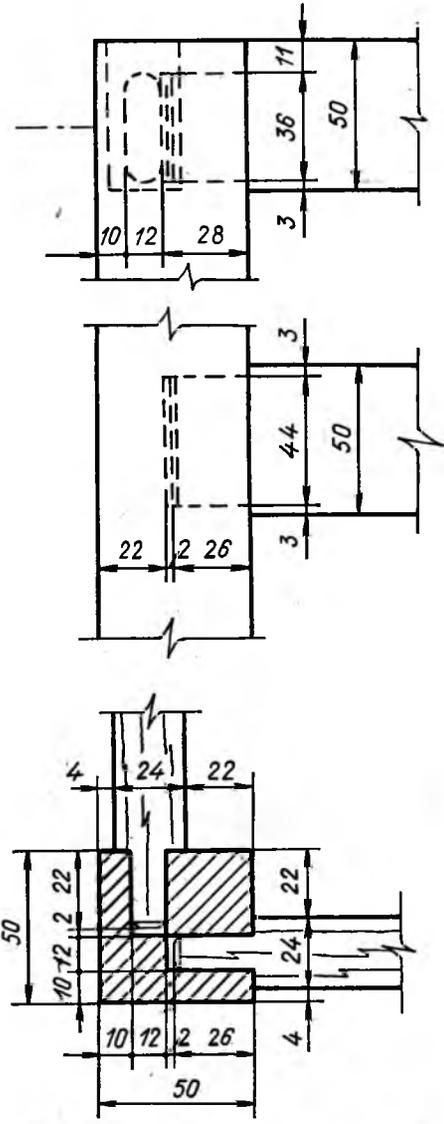


Рис. 3. Размеры шпиковых соединений

действия по алгоритму, приведенному в работах [3 и 4]. Из рассчитанных изгибающих моментов были отобраны только те, которые являются решающими для оценки прочности соединений (конструкций табл. 1). В табл. 1 отдельные соединения

ции 1—2 означают соединение ножки I с царгой 2. Аналогично соединение 1—4 означает соединение ножки с проножкой 4. Нумерация деталей указана на рис. 1.

Из табл. 1 видно, что максимальные значения изгибающих моментов отмечаются в соединении царга — ножки (соединения 1—9 и 5—9) в конструкции I при нагрузке B. Изгибающие моменты, возникающие в этих двух соединениях, одинаковы (76,15 Нм). В конструкции II максимальные изгибающие моменты приходятся на соединения царги с ножками 1—2 и 3—2 при нагрузке A. Величина этих моментов одинакова у двух соединений (71,27 Нм). Другие значения изгибающих моментов у всех остальных соединений занижены.

На основании полученных результатов была проведена оценка прочности спроектированных соединений, при этом

Таблица 1

Нагрузка	Соединение	Конструкция			
		I		II	
		Изгибающий момент, Н·м	Доля от общей нагрузки, %	Изгибающий момент, Н·м	Доля от общей нагрузки, %
A	1—2	33,57	20,98	71,27	44,54
	3—2	33,57	20,98	71,27	44,54
	1—4	43,18	26,98	—	—
	3—4	43,18	26,98	—	—
	5—6	1,49	0,93	8,73	5,46
	7—6	1,49	0,93	8,73	5,46
	5—8	1,76	1,11	—	—
	7—8	1,76	1,11	—	—
	1—9	76,15	47,59	33,26	20,79
	5—9	76,15	47,59	33,26	20,79
	1—11	—	—	45,72	28,58
	5—11	—	—	45,72	28,58
3—10	3,85	2,41	0,47	0,29	
7—10	3,85	2,41	0,47	0,29	
3—12	—	—	0,55	0,34	
7—12	—	—	0,55	0,34	
C1	1—2	29,94	20,82	63,88	44,42
	3—2	29,94	20,82	63,88	44,42
	1—4	38,52	26,79	—	—
	3—4	38,52	26,79	—	—
	5—6	1,57	1,09	8,03	5,58
	7—6	1,57	1,09	8,03	5,58
	5—8	1,87	1,30	—	—
	7—8	1,87	1,30	—	—
C2	1—9	32,75	46,79	14,07	20,10
	5—9	32,75	46,79	14,07	20,10
	1—11	—	—	19,34	27,63
	5—11	—	—	19,34	27,63
	3—10	2,25	3,21	0,69	0,98
	7—10	2,25	3,21	0,69	0,98
	3—12	—	—	0,90	1,29
	7—12	—	—	0,90	1,29

Таблица 2

Нагрузка	Соединение	Отношение несущей способности к изгибающему моменту в конструкции			
		I		II	
		шпиковые		шкантовые	
A	1—2	321,43	216,78	321,43	216,78
	3—2	33,57 = 9,57	33,57 = 6,45	71,27 = 4,51	71,27 = 3,04
	1—4	410,82 = 9,51	216,78 = 5,02	—	—
	3—4	43,18	43,18	—	—
B	1—9	321,43 = 4,22	216,78 = 2,84	321,43 = 9,66	216,78 = 6,51
	5—9	76,15	76,15	33,26 = 6,51	33,26 = 6,51
	1—11	—	—	410,82 = 8,98	216,78 = 4,74
	5—11	—	—	45,72	45,72
C1	1—2	321,43 = 10,73	216,78 = 7,24	321,43 = 5,03	216,78 = 3,39
	3—2	29,94	29,94	63,88	63,88
	1—4	410,82 = 10,66	216,78 = 5,62	—	—
	3—4	38,52	38,52	—	—
C2	1—9	321,43 = 9,81	216,78 = 6,62	321,43 = 22,84	216,78 = 15,40
	5—9	32,75	32,75	14,07	14,07
	1—11	—	—	410,82 = 21,24	216,78 = 11,20
	5—11	—	—	19,34	19,34

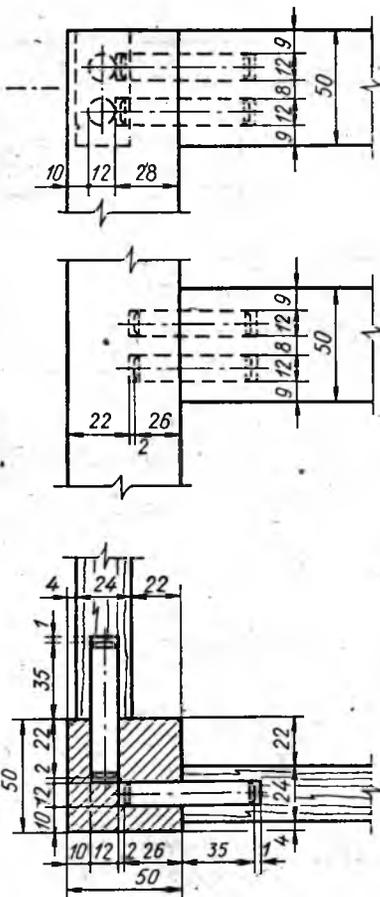


Рис. 4. Размеры шкантовых соединений оценивалась прочность конструкций по шиповым и шкантовым соединениям. Размеры

проектируемых шиповых и шкантовых соединений приведены на рис. 3 и 4. Их средняя несущая способность была определена испытаниями и составила в шиповых соединениях для соединения царги с ножками 321,43 Нм, проножки с ножками 410,82 нМ, а в шкантовых соединениях в обоих случаях 216,78 Нм.

Как было сказано выше, в качестве критерия оценки прочности использовали отношение экспериментально вычисленных значений несущей способности к рассчитанному изгибающему моменту. Для отдельных соединений эти отношения приводятся в табл. 2. Из табл. 2 видно, что наиболее неблагоприятным является отношение для шкантов у соединений 1—9 и 9—5 конструкции I при нагрузке B, составляющее 2,84. Более благоприятно (4,22) в тех же соединениях это отношение для шипов.

В конструкции II наиболее неблагоприятным является отношение для шкантов в соединениях 1—2 и 3—2 при нагрузке A (3,04). И в этом случае отношение для шипов гораздо больше (4,51). Более благоприятное отношение для шипов по сравнению со шкантами в соединениях царги с ножками объясняется тем, что несущая способность шипов, как показали испытания, на 48,27 % больше, чем шкантов. В соединениях 1—4 и 3—4 конструкции I отношение несущей способности к изгибающему моменту для шипов составляет 9,51, а для шкантов — всего лишь 5,02. И в соединении 1—11 и 5—11 конструкции II это отношение составляет 8,98 для шипов и лишь 4,74 для шкантов.

Таким образом, в соединениях проножки с ножками шипы по сравнению со шкантами обладают большей прочностью, чем в соединениях царги с ножками, потому

что в соединениях проножки с ножками экспериментальные значения несущей способности шипов больше, чем шкантов, на 89,5 %, в то время как в соединениях царги с ножками — всего лишь на 48,27 %. Завышенная несущая способность шипов в соединениях проножки с ножками объясняется тем, что шипы в соединениях проножки с ножками гораздо шире, чем в соединениях царги с ножками.

Необходимо рассмотреть еще и отношение несущей способности соединения к изгибающему моменту при воздействии нагрузки C или C₁ и C₂. Из табл. 2, видно, что при нагрузке C₁ и C₂ эти отношения немного больше, чем при нагрузках A или B. Это значит, что при перемещении шкафов наискось изгибающие моменты в соединениях более благоприятны, чем при нагрузках A или B.

В заключение необходимо сказать, что результаты исследований не имеют общего характера, а действительны только для конструкций и условий, заданных при расчетах. Общий характер имеет лишь метод оценки прочности соединений, который можно использовать при других нагрузках и для других видов каркасных конструкций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Снитко Н. К. Строительная механика. М., 1972.
2. Королев В. И. Основы рационального конструирования мебели. М., 1973.
3. Kamenický J. Výpočet namáhania spojov nábytkových konštrukcii. Drevo, 1975, № 3, с. 74—78.
4. Kamenický J. a Paulenková M. Využitie výpočtovej techniky pri konštrukcii nariadeného nábytku. Drevo, 34, 1979, № 3, с. 123—126.

Содержание

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНИ

Соломонов В. Д. — За ускорение научно-технического прогресса в деревообрабатывающей промышленности!

НАУКА И ТЕХНИКА

Аарелайд А. Х. — Алгоритм составления поставок

Глодин Ю. Н., Елисеев А. Г. — Твердосмазочный материал АФЗ в деревообрабатывающей промышленности

Макарежко В. И., Оленин В. П. — Улучшение смачиваемости и пропитки текстурной бумаги пропиточными смолами

Алютин А. Ф., Новиков Е. А., Лашманов Е. В. — Шлифование погонажных декоративных деталей мебели

ЭКОНОМИТЬ СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ЭНЕРГОРЕСУРСЫ!

Михайлишин Н. В. — Применение грунтовок на основе карбоксиметилцеллюлозы

Блинов В. И., Андриянина Т. А., Кашицев Ю. И. — Как мы экономим лакокрасочные материалы.

Стукалов В. А. — Комплексное использование сырья в Московском ПМДО «Юг»

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Цирульник Л. С. — Ресурсы древесного сырья в Молдавии

Бардонов В. А. — Опыт внедрения КС УКП в деревянном заводском домостроении

Ситкина Д. Е. — Совершенствовать оплату труда рабочих в свозных комплексах бригадах

Качанов Я. М. — Определение коэффициента трудового участия в производственных бригадах

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА — ОБЩЕНАРОДНОЕ ДЕЛО!

Лежень В. И. — Производство ящичных комплектов из тонкомерной древесины

ОХРАНА ТРУДА

Мерзлов В. Ф. — Санитарно-гигиеническая оценка условий труда на линии сортировки сырых пиломатериалов

ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Бухтияров А. Ф. — Уверенной поступью к намеченным рубежам

Рудина Н. И. — Всегда впереди

Лобанова Р. К. — Защита социалистических обязательств

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Волкова Н. И. — Изготовление кромоного пластика

Сосницкая Л. Л. — Изготовление матрацев двусторонней мягкости улучшенного качества

Королев В. Ф. — Усовершенствование гидросхемы пресса ПР-5

Маселюк Л. Б. — Опыт освоения новых наборов кухонной мебели

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Фетищев Б. И. — Награды за бережливость

ИНФОРМАЦИЯ

Фридман В. Ш. — Интенсифицировать производство древесностружечных плит

Дружинин С. Н. — В экспозиции — опыт передовиков

В ИНСТИТУТАХ И КБ

Соболев Г. В., Сазановская В. П., Питус Л. В. — Государственные испытания мебели

Большакова Ю. О. — Мебель для загородного дома

ЗА РУБЕЖОМ

Каменицкий Яи — Оценка прочности соединений подставок для шкафов

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги 20, 22, 23

Антонов В. Д. — На Московском мебельно-сборочном комбинате № 2. 2-я с. 18

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. ПИРОЖКОВ, В. Ф. РУДЕНКО, Г. И. САНАЕВ, П. С. СЕРГОВСКИЙ, Н. А. СЕРОВ, В. Л. СОЛОМОНОВ, Ю. С. ТУПИЦЫН, В. Г. ТУРУШЕВ, В. Ш. ФРИДМАН (зам. главного редактора)

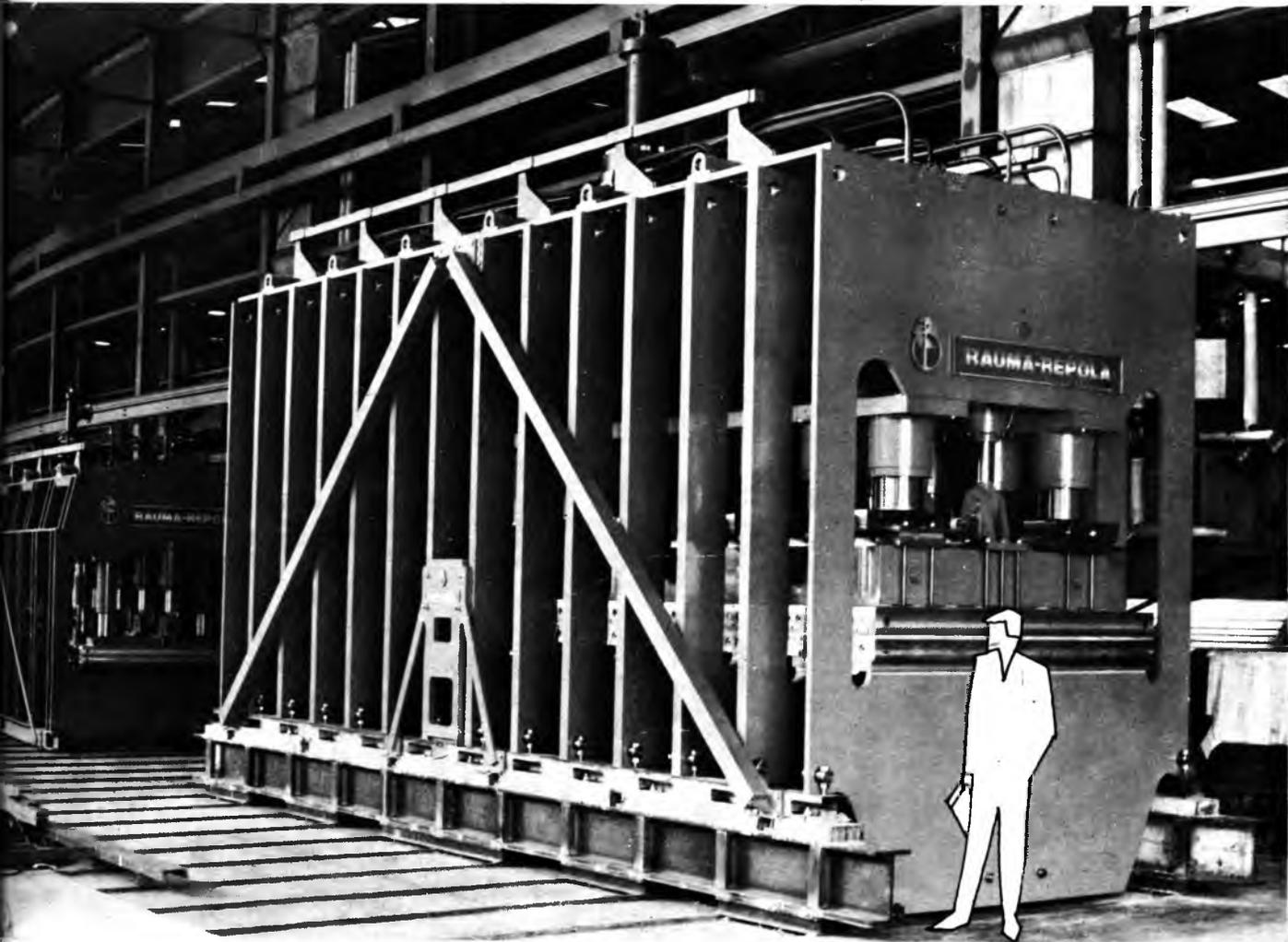


Технический редактор Т. В. Мохова

Москва, ордена «Знак Почета»
издательство «Лесная промышленность», 1984 г.

Сдано в набор 21.12.83. Подписано в печать 09.01.84. Т-01103.
Формат бумаги 60×90/8. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,0.
Усл. кр.-отт. 4,75. Уч.-изд. л. 6,24. Тираж 10629 экз. Заказ 3431

ПРЕССЫ РАУМА-РЕПОЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

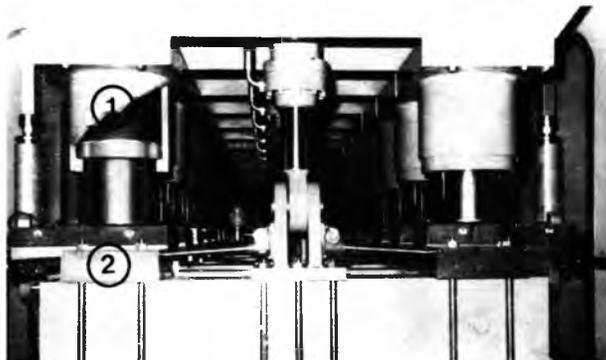


На заднем плане — предварительный пресс
На переднем плане — основной пресс

- прессовые плиты 2710 x 9750 мм
- давление в предв. прессе 10 кг/см²
- давление в основн. прессе 32 кг/см²

НОВИНКА:

Бесступенчатое механическое регулирование толщины ДСП при помощи цилиндра с постоянной длиной хода (1) и регулируемых клиньев (2)



RAUMA-REPOLA
Loviisa Engineering Works

РАУМА-РЕПОЛА
Представительство в Москве
Переулоч Садовских 6, кв. 8
103001 МОСКВА
Тел. 209-28-17, 209-28-36

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru