

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

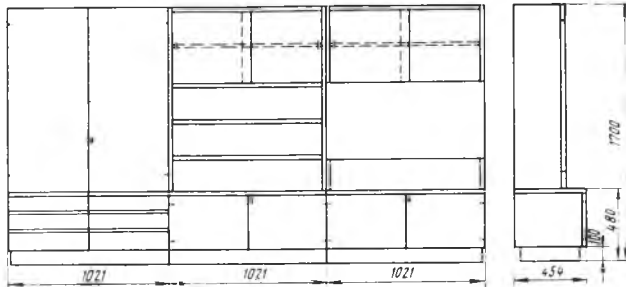
3

1 9 7 2

ГАРНИТУР МЕБЕЛИ «НАТАЛИЯ»



Гарнитур «Наталья»



Основные размеры комбинированных шкафов

Гарнитур мебели для столовой «Наталья», выпускаемый Гомельским ордена Трудового Красного Знамени деревообрабатывающим комбинатом, состоит из трех комбинированных шкафов, обеденного раскладного стола и шести стульев.

Комбинированные шкафы имеют единое архитектурно-художественное и конструктивно-технологическое решение, но различные функциональные назначения: шкаф для книг, посуды и шкаф с баром.

Вертикальные и горизонтальные щиты соединяются винтовыми стяжками и шкантами. Дверки навешиваются на специальных карточных петлях:

откидная дверка бара в открытом положении фиксируется телескопическими кронштейнами, в закрытом — магнитными защелками.

Перемещение стекол производится по направляющим из древесины твердых лиственных пород. Верхние секции соединяются с нижними специальными стяжками. Изделия устанавливаются на деревянных коробках-цоколях.

Ножки обеденного стола соединяются с царгами стяжками. Перемещение полукрышек осуществляется при помощи ходовых брусков (прикрепленных к полукрышкам шурупами), перемещающихся по пазам, выбранным в продольных и поперечных царгах и средниках.

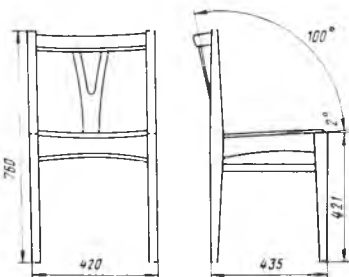
Проектом предусмотрено изготовление мебели из древесностружечной плиты толщиной 18 мм с покрытием лицевых поверхностей строганым шпоном древесины ценных или твердых лиственных пород. Внутренние поверхности отделяются шпоном твердых лиственных пород.

Каркас стула и ножки стола выполнены из массива древесины твердых лиственных пород. Царги стола, стенки ящиков и бруски цоколя — из древесины хвойных пород с облицовкой шпоном.

Сборка каркаса стула производится на шипах, клею и бобышках.

Сиденье к каркасу стула крепится металлическими угольниками с шурупами. С обратной стороны сиденье стула имеет заглушину из древесноволокнистой плиты.

Гарнитуру мебели для столовой «Наталья» присвоен государственный



Основные размеры стула

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 3

МАРТ

1972

Содержание

- А. Г. Дмитрин — Экономическое образование трудящихся — на уровень задач, поставленных XXIV съездом КПСС 1
А. Ф. Щетинин — Завод в Подрезкове. Резервы — в действии 4

НАУКА И ТЕХНИКА

- В. Ф. Бетшева — Эффективный способ распиловки крупномерных бревен 4
В. Н. Костомаров, Г. А. Крапивко — Состав для защиты пиломатериалов от растрескивания при сушке 6
Е. С. Богданов, А. И. Исаков — Анализ систем контроля влажности пиломатериалов в процессе сушки по усадке штабеля 8
Е. К. Громцев, Н. А. Штенникова — Использование обратного конуса для формирования в бункере циклона избыточного давления 11
Н. И. Остапенко — Влажность древесностружечных плит в процессе акклиматизации 12
Г. К. Коржук — Контроль точности обработки щитовых деталей 14

ПЯТИЛЕТКУ — ДОСРОЧНО!

- Л. Б. Фабрицкий — Правофланговые социалистического соревнования 16
А. Н. Смирнов — Увеличиваем выпуск продукции, снижаем трудозатраты 18

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

- В. И. Краевский — Метрологическая служба Минлесдревпрома ЭССР 19
П. П. Ризга — Производство шкафов из взаимозаменяемых деталей 20
Л. В. Слюсарчук — Нестандартное оборудование из унифицированных узлов и деталей 22
А. Е. Шеин — Из опыта эксплуатации широколеночных контактно-шлифовальных станков 26
С. А. Карнковский, В. И. Ким — Автоматическая линия по изготовлению армированной тары 27

В ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТАХ

- М. И. Фридлянд, А. В. Стефанович — Новые материалы для обивки мягкой мебели 28

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

- Всесоюзный конкурс Центрального правления НТО на лучшие предложения по использованию отходов деревообрабатывающего и мебельного производств для изготовления товаров народного потребления и хозяйственного обихода 30

ЗА РУБЕЖОМ

- К. Т. Сеичуров — О перспективах развития мировой фанерной промышленности 31

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

- Новые книги 7, 10, 13, 15, 32
По страницам технических журналов II
Рефераты публикаций по техническим наукам IV
Гарнитур мебели «Наталия» 2-я стр. обложки

Издательство

«Лесная промышленность»



По страницам технических журналов

Определение оптимальной области вальцевания дисковых пил. Авторами (В. Пашков и В. Бодалев) рассматривается вопрос вредного влияния отрицательных температурных напряжений на динамическую устойчивость пил. Для компенсации его производится вальцевание дисковых пил. Проведен анализ расчетов кривых распределения температуры по радиусу. Установлены оптимальные положения следа вальцевания и построена номограмма для его определения.

Качество древесного сырья и выход заготовок. (Автор — И. Кожевников). Проведены опытные распиловки соснового пиловочного сырья в производственном потоке деревообрабатывающего комбината для определения влияния качества древесины при ее раскросе на заготовки для столярных изделий. Результаты эксперимента обработаны методами вариационной статистики. Выявленные закономерности помогают вычислить выход заготовок для оконных створок, выбрать рациональные способы раскроя, решить вопросы автоматизации раскроя древесины.

«Лесная промышленность», 1971, № 12.

Дисперсный анализ пыли, образующейся при шлифовании мебельных щитов. (Авторы — М. В. Жестяников и И. Г. Назаренко, Лесотехническая академия). Рассматривается весьма важная проблема воздействия на организм работающих на деревообрабатывающих производствах древесной пыли, образующейся в процессе механической обработки древесины. По санитарным нормам (СН 245—63) количество пыли не должно превышать 4 мг/м^3 воздуха. Однако в ряде случаев ее концентрация достигает $25\text{—}30 \text{ мг/м}^3$, а иногда и 60 мг/м^3 .

Был проведен анализ дисперсного состава пыли, образующейся при шлифовании мебельных щитов, облицованных ясенем. При отборе проб температура воздуха в цехе была $20 \pm 3^\circ\text{C}$, относительная влажность — $60 \pm 2\%$. По мнению авторов, дисперсный анализ древесной пыли может служить в какой-то мере косвенным способом анализа режима шлифования. Разработка и изготовление автоматического быстродействующего прибора для измерения концентрации пыли в деревообрабатывающих цехах — одна из актуальных задач.

Учет структурно-механических свойств древесностружечных плит при статическом растяжении перпендикулярно плоскости. (Автор — В. В. Гамов, Брянский технологический институт). Структурная модель для определения прочности древесностружечных плит с ориентированными палочнообразными частицами при растяжении перпендикулярно плоскости аналогична модели для вычисления прочности плит плоского прессования при растяжении вдоль плоскости. В статье даны значения объемных весов плит и соответствующие им некоторые параметры, влияющие на прочность. Анализ проведенных исследований показал, что наиболее эффективным является производство плит с ориентированными палочнообразными частицами.

Влияние влажности на реологические характеристики древесины березы при сжатии поперек волокон. (Авторы — Б. И. Огарков, Воронежский сельскохозяйственный институт, Г. К. Гаврилов — Воронежский лесотехнический институт). Проведены опыты по наблюдению релаксации напряжений при сжатии поперек волокон натуральной древесины березы (условная плотность ее $0,52 \text{ г/см}^3$, влажность — 0, 5, 10, 15, 20, 25 и 30%, температура $+20^\circ\text{C}$). Использовалась релаксационная испытательная машина Рел-Ви-5г, изготовленная в ГДР. Размеры образца $20 \times 20 \times 30 \text{ мм}$, продолжительность опыта 24—480 ч. Коэффициент релаксации и скорость протекания процесса релаксации возрастают с увеличением гигроскопической влажности древесины.

О точности некоторых параметров концевых фрез. (Автор — И. Н. Серебряная, Лесотехническая академия). Качество работы фрез определяется их конструкцией, линейными и угловыми параметрами. Для исследования использованы дереворежущие фрезы, изготовленные Томским инструментальным заводом. В результате опытов, показавших большие от-

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

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

XXI год издания

№ 3

март 1972

Экономическое образование трудящихся — на уровень задач, поставленных XXIV съездом КПСС

А. Г. ДМИТРИН — заместитель министра лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

УДК 338.45:671:658.386.3

Прошло немногим более шести лет с тех пор, когда была осуществлена реорганизация управления промышленностью. За этот период Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР проведена определенная работа по совершенствованию структуры управления, улучшению организации производства, техническому оснащению отрасли. Благодаря постоянной заботе партии и правительства в развитие лесной и деревообрабатывающей промышленности за это время вложено более 5 млрд. руб., отрасли поставлены десятки тысяч тракторов, автомобилей и другой техники. Введены новые мощности по вывозке 45,2 млн. м³ древесины, по производству 3 млн. м³ пиломатериалов, мебели на сумму около 1 млрд. руб. За шесть лет предприятия министерства поставили народному хозяйству 1,33 млрд. м³ древесины, более 250 млн. м³ пиломатериалов, на 11,2 млрд. руб. мебели и много другой продукции.

Однако забота о росте эффективности производства еще не везде стала главным делом руководителей хозяйственных организаций. Многие предприятия, и особенно лесозаготовительные, работают пока неритмично, не справляются с месячными и годовыми заданиями, а заготовленная древесина и древесное сырье на многих комбинатах и фабриках используется еще нерационально. На третьей сессии Верховного Совета СССР восьмого созыва товарищ А. Н. Косыгин, говоря о росте общественного производства и повышении его эффективности, в частности сказал: «намечается перестроить работу лесной промышленности, которая пока еще плохо справляется со своими задачами. Установка взята на то, чтобы полнее использовать заготовленную древесину, перерабатывать и ту ее часть, которая до сих пор теряется как отходы». Необходимы, следовательно, конкретные меры по улучшению работы отрасли.

Техническое перевооружение лесной и деревообрабатывающей промышленности, повышение экономической эффективности производства, борьба за качество выпускаемой продукции, а также значительное улучшение условий труда и жизни работников отрасли немислимы без соответствующей подготовки и переподготовки кадров и широкой пропаганды экономических знаний. В последние годы наша партия неоднократно обращала внимание на необходимость улучшить экономическое образование трудящихся, занятых на всех участках производства. Прodelана определенная работа и на предприятиях и в организациях нашего министерства. Так, в целях расширения и улучшения подготовки руководителей рабочих работников и специалистов, в том числе и в области эконо-

номического образования, организован Московский институт повышения квалификации с филиалами в Свердловске и Сыктывкаре; при восьми высших учебных заведениях и 17 техникумах функционируют курсы повышения квалификации специалистов отрасли. Как в аппарате Минлеспрома СССР, так и в министерствах и управлениях союзных республик, объединениях и на предприятиях действует сеть технической учебы. Хорошо себя зарекомендовали вновь организованные школы коммунистического труда. В настоящее время на предприятиях министерства функционирует 6 тыс. школ коммунистического труда, в которых обучается около 200 тыс. трудящихся. Организованы и действуют народные университеты.

Однако следует признать, что в свете решений XXIV съезда КПСС достигнутого в области экономической подготовки кадров совершенно недостаточно. Современные экономические возможности и общественные потребности диктуют необходимость серьезно повысить уровень всей нашей хозяйственной работы, существенно поднять эффективность экономики отрасли. Для этого требуется от всех тружеников, особенно руководящих кадров, безупречное знание того дела, которое им доверено, и необходимая экономическая подготовка. Собственно, без этого сейчас и немисливо достичь успеха. Между тем в нашей отрасли многие рабочие и служащие предприятий и организаций все еще не охвачены экономическим обучением, плохо информированы о положении дел в своем цехе, на предприятии, в отрасли и народном хозяйстве. Некоторые руководящие работники производственных объединений, комбинатов, трестов и предприятий, особенно начальники лесопунктов, цехов, мастера, бригадиры, недостаточно владеют навыками экономического анализа хозяйственной деятельности, не всегда могут обосновывать принимаемые решения и оценивать результаты работы с позиций экономической эффективности производства.

В пропаганде экономической теории нередко допускается отрыв от конкретных задач развития отрасли. Не у всех руководящих работников и специалистов выработаны государственный подход к решению задач производства, чувство ответственности за выполнение планов и обязательств, нетерпимости к бесхозяйственности и нарушениям трудовой дисциплины. В лекциях, читаемых в системе повышения квалификации, в беседах, проводимых на предприятиях, в статьях и брошюрах недостаточно раскрывается экономическое и социальное значение достижений науки, техники и передового опыта. Все это отрицательно сказывается на уровне управления и хозяйствования во всех звеньях производства и сфере

обслуживания трудящихся лесной и деревообрабатывающей промышленности. Поэтому оценка состояния экономического образования и практического использования экономических знаний в народном хозяйстве, данная ЦК КПСС в постановлении «Об улучшении экономического образования трудящихся», целиком и полностью относится и к деятельности предприятий и организаций нашей отрасли. В постановлении особо подчеркивается, что экономическая учеба кадров должна выступать в качестве важного условия повышения уровня хозяйствования, роста инициативы и активности трудящихся в управлении производством. Экономическая подготовка должна рассматриваться как обязательная и важная сторона квалификации каждого работника. Другими словами, без соответствующей экономической подготовки руководящих работников, специалистов, рабочих и служащих невозможна высокоэффективная хозяйственная деятельность в новых условиях планирования и экономического стимулирования. Вот почему экономическое образование трудящихся в лесной и деревообрабатывающей промышленности необходимо улучшить в расчете на подъем активности всех категорий работников, на борьбу за рост эффективности хозяйственной деятельности каждого звена.

Экономическое обучение на предприятиях будет осуществляться систематически и, как правило, без отрыва от производства, с учетом специфики предприятия и характера труда различных категорий работников.

Как в центральном аппарате министерства, так и в министерствах и управлениях союзных республик, объединениях, комбинатах, трестах, на предприятиях и в организациях уже сделаны первые шаги по реализации постановления ЦК КПСС «Об улучшении экономического образования трудящихся».

Ответственность за обеспечение высокого уровня экономической подготовки трудящихся возложена на руководителей предприятий и организаций. С участием партийных и профсоюзных комитетов разрабатываются меры по коренному улучшению уровня экономического образования кадров. В основе программы экономического образования — изучение выработанной на XXIV съезде КПСС экономической политики партии, изучение закономерностей экономического развития общества, ленинских принципов и методов хозяйствования.

Система экономического образования трудящихся будет строиться дифференцированно, с учетом специфики предприятий отрасли, характера труда различных категорий работников. Предусматривается дальнейшее улучшение экономической подготовки руководящих кадров и специалистов на факультетах и курсах Московского института повышения квалификации руководящих работников и специалистов министерства, высших учебных заведений и техникумов, а также в школах и теоретических семинарах партийно-хозяйственного актива.

Рабочие и служащие будут проходить обучение в профессионально-технических училищах, в учебных комбинатах, в лесотехнических школах, будут охвачены и другими формами повышения производственной квалификации.

Министерством в настоящее время разрабатывается перспективный план экономического образования трудящихся. В 1972/73 учебном году пройдет обучение по 120-часовой программе курса «Наука и практика управления» руководящие кадры высшего звена — руководители предприятий и других высших звеньев управления. В этом же учебном году имеется в виду обучить по 90-часовой программе курса «Основы экономики и управления производством» примерно 50—60% руководителей среднего звена и специалистов. Примерно 20% рабочих получат основы экономических знаний в экономических школах (60 часов) и в системе повышения производственной квалификации (30 часов).

В 1973/74 учебном году вновь начнут учебу 40—50% руководителей среднего звена и специалистов и примерно 30% рабочих, а в 1974/75 учебном году — 40—50% рабочих и в 1976 году — остальные 10% рабочих.

Исходя из указанных сроков учебы, на промышленных предприятиях, в комбинатах, производственных объединениях организуются семинары руководителей экономической учебы, ведется подготовка к комплектованию групп для различных категорий руководящих работников, специалистов, рабочих и служащих. Особое внимание обращается на создание необходимых условий для успешного проведения экономической учебы. Надо выделить хорошие помещения для проведения занятий, обеспечить слушателей литературой, наглядными пособиями. Для чтения лекций и докладов необходимо при-

влекать наиболее подготовленных руководящих работников и специалистов экономических, финансовых, бухгалтерских, правовых и других служб предприятий и организаций, профессорско-преподавательский состав учебных заведений.

Для специалистов, занимающихся пропагандой экономических знаний на предприятиях и в организациях, Московский институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минлеспрома СССР в 1972 г. проведет в гг. Абакане, Свердловске, Сыктывкаре и Хабаровске двухнедельные семинары, во время которых будут прочитаны лекции и доклады, а также проведены практические занятия по изучению материалов XXIV съезда КПСС, ленинских принципов и методов хозяйствования, по изучению экономики и организации производства, а также методики проведения занятий. На этих семинарах повысят знания две тысячи специалистов отрасли. Задача каждого пропагандиста экономических знаний будет заключаться в том, чтобы, пропагандируя на предприятии или в организации решения XXIV съезда КПСС, ноябрьского Пленума ЦК КПСС и третьей сессии Верховного Совета СССР, общее внимание сосредоточить на снижении потерь времени, подъеме рентабельности предприятия, укреплении дисциплины труда, создании обстановки высокой ответственности за развитие производства.

Особое внимание уделяется экономической подготовке кадров с отрывом от производства в различных системах повышения квалификации: в институтах повышения квалификации, на курсах при высших учебных заведениях и техникумах, в учебных комбинатах, лесотехнических школах и др. Министерством приняты существенные меры по расширению учебной базы в системе повышения квалификации руководящих работников и специалистов. Так, в 1972 г. в Московском институте повышения квалификации и его филиалах, на курсах при вузах и техникумах пополнили свои знания более 10,5 тыс. руководящих работников и специалистов лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Ведущую роль в деле повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесной и деревообрабатывающей промышленности, а также в оказании методической помощи предприятиям и организациям в экономическом обучении должен играть Московский институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минлеспрома СССР. Учебная база института и его филиалов увеличится в 1972 г. по сравнению с 1971 г. на 40%. На институт возложена также ответственность за состояние учебы руководящих работников и специалистов, повышающих квалификацию при высших учебных заведениях и техникумах, за организацию технической учебы аппарата министерства, а также за подготовку в 1972 г. пропагандистов экономических знаний.

Министерством намечены мероприятия по доведению к концу этой пятилетки контингента учащихся в системе повышения квалификации до 20 тыс. человек ежегодно. Такая база позволит министерству обеспечить переподготовку руководящих работников и специалистов отрасли через каждые 4—5 лет.

Для повышения уровня экономических знаний при подготовке и переподготовке руководящих работников и специалистов, а также учащихся техникумов и квалифицированных рабочих намечено внести необходимые коррективы в учебные планы и программы экономического обучения в техникумах, лесотехнических школах и в системе повышения квалификации, а также определить, с учетом особенностей производства, примерный объем экономических знаний для каждой категории работников, периодичность и формы их обучения.

Большая роль в пропаганде экономических знаний должна принадлежать газете «Лесная промышленность» и журналам «Лесная промышленность», «Деревообрабатывающая промышленность». На наш взгляд, в периодической печати следует систематически публиковать теоретические статьи, ежемесячные, квартальные и годовые экономические обзоры, научно-популярные комментарии итогов выполнения государственных планов, материалы о передовом опыте, а также организовать обсуждение актуальных вопросов теории и практики экономического развития лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Успех в экономике зависит от плодотворности труда каждого из нас, от нашей организованности и дисциплины, от умения вести дело и настойчивости. Всем этим качествам, необходимым для успешного выполнения задач, поставленных партией в новой пятилетке, поможет проявиться с наибольшей полнотой систематическое совершенствование экономического образования трудящихся.

Завод в Подрезкове. Резервы — в действии

А. Ф. ЩЕТИНИН — гл. инженер объединения «Союзнаучплитпром»

УДК 674.815-41

В январе этого года Центральный Комитет КПСС одобрил опыт работы партийной организации и хозяйственного руководства Московского (Подрезковского) экспериментального завода древесностружечных плит и деталей по мобилизации коллектива на изыскание внутренних резервов производства и достижению на этой основе почти трехкратного увеличения проектной мощности предприятия на тех же производственных площадях, без привлечения централизованных капитальных вложений.

Еще в период становления предприятия, освоения заводом проектной мощности оборудования (25 тыс. м³ плит в год) коллектив провел большие работы по усовершенствованию производства, модернизации оборудования.

Вступая в восьмую пятилетку, подрезковцы взяли социалистическое обязательство — к концу пятилетки увеличить мощность завода в два раза против проектной. Этот рубеж был взят, и производство древесностружечных плит в первом году девятой пятилетки составило 64 тыс. м³.

Каким путем завод добился такого успеха? Завод наш невелик, трудятся на нем 850 человек. При таком сравнительно небольшом количестве работающих в технических службах занято 126 человек, в конструкторском бюро — 42 человека. Есть у нас и цех нестандартного оборудования (40 человек).

Реконструкция, модернизация оборудования и установка новых машин по возможности велись без остановки завода. Если же приходилось идти на остановки предприятия, то к этому тщательно готовились. Составлялся план объема работ, расстановки рабочих, назначались ответственные инженеры и техники на участках. Среди коллектива проводилась большая массово-разъяснительная работа. Для того, чтобы остановка завода на реконструкцию не срывала выполнения плана предприятием — потребителям плиты, всегда создавался определенный запас продукции. Плановый отдел завода остановки заблаговременно планировал с учетом выполнения и перевыполнения всех технико-экономических показателей.

Поистине зеленая улица была открыта техническому новаторству. Только за восьмую пятилетку внедрено 1058 рационализаторских предложений инженерно-технических работников, четыре изобретения с экономическим эффектом около 1 млн. руб. Каждое рационализаторское предложение рассматривалось на техническом совете, принятое — внедрялось. Среди наших рационализаторов особо следует отметить заслуги электрика В. Н. Круглова, слесаря В. Н. Рыжкова, токаря И. А. Новикова, В. А. Подпенко.

Коллектив завода неоднократно являлся участником ВДНХ СССР. В Ленинском юбилейном году был удостоен Диплома первой степени, а 18 инженерно-технических работников и рабочих были награждены медалями. В 1971 г. медалями Выставки награждены 10 человек.

Если перечислить главные мероприятия, которые осуществил коллектив завода, начиная с 1965 г., то к ним в первую очередь надо отнести следующие. Было создано новое отделение подготовки сырья с механизацией и автоматизацией производственного процесса. В стружечном отделении внедрены отечественные высокопроизводительные стружечные станки ДС-6. Подверглось коренной реконструкции сушильное отделение с внедрением высокотемпературного способа сушки, спроектированы и изготовлены новые сушильные агрегаты, топочное устройство для комбинированного сжигания отходов и мазута. Полностью реконструирована система пневмо-

транспорта. Созданы новые образцы смесительных установок, бункеров запаса стружки, модернизирован главный конвейер и его оборудование. Модернизирован основной агрегат завода — горячий пресс: число его этажей увеличено с 9 до 15 (см. об этом статью в «Деревообрабатывающей промышленности» № 8 за 1970 г.). Внедрена калибровально-шлифовальная линия. Большие работы проведены по механизации и автоматизации производственных процессов, по внедрению промышленной эстетики, повышению культуры производства.

Осуществление этих мероприятий и мобилизация коллектива завода на выполнение решений XXIV съезда КПСС о получении максимального прироста продукции на действующих предприятиях позволили подрезковцам повысить выпуск плит в 2,5 раза. Если завод в 1965 г. был планово-убыточным, то в 1971 г. он дал прибыль в 2,6 млн. руб. (при условии, что в 1971 г. были снижены цены на продукцию). В процессе реконструкции предприятия было высвобождено 82 производственных рабочих. Повысилось качество выпускаемых плит, которые пользуются большим спросом у мебельщиков.

Все упомянутые работы проводились собственными силами, с помощью научно-исследовательских организаций, за счет средств предприятия и краткосрочных ссуд Госбанка.

За успехи в труде наш коллектив в 1970 г. был награжден Ленинской юбилейной почетной грамотой, 78 рабочих и ИТР были удостоены юбилейной медали «За доблестный труд». Заводу неоднократно присуждались классные места во Всесоюзном социалистическом соревновании, а в 1971 г. он все кварталы удерживал переходящее Красное знамя Совета Министров СССР и ВЦСПС.

Подрезковцы не останавливаются на достигнутом и продолжают работать над совершенствованием производства.

В настоящее время по предложению группы ИТР КБ завода разработано документация для перехода на бесподдонное прессование плит. Приступили к изготовлению нестандартного оборудования для участка формирования ковра. Новая технология позволит еще более увеличить производительность труда на предприятии, повысить качество продукции.

Коллектив Подрезковского завода занимался не только совершенствованием своего производства, но и оказывал действенную техническую помощь родственным предприятиям. Наш опыт помог увеличить выпуск плит в 23 цехах, из которых многие вышли на производительность 50 тыс. м³ плит в год. По нашему примеру Архангельский лесозавод № 4 добился почти трехкратного увеличения проектной мощности оборудования. Больших успехов в подъеме производства плит добились Шатурский и Ленинградский мебельные комбинаты, Череповецкий фанерно-мебельный комбинат, Свалявский лесокombинат, ММСК-1, Киевский ДОК.

Распространение опыта работы подрезковцев на всех родственных предприятиях в стране позволит в ближайшие два-три года увеличить производство плит на существующих производственных площадях на 1,8—2 млн. м³.

Успехов коллектив завода добился благодаря повседневному творческому руководству всеми участками работ со стороны партийной организации. В ответ на постановление ЦК КПСС об опыте работы партийной организации и хозяйственного руководства Подрезковского завода, рабочие, ИТР и служащие предприятия взяли новые социалистические обязательства на девятую пятилетку. В 1975 г. мощность завода в Подрезкове будет доведена до 80—85 м³ плит в год.

Эффективный способ распиловки крупномерных бревен

Канд. техн. наук В. Ф. ВЕТШЕВА — Сибирский технологический институт

УДК 674.093.6-413.82

Теоретические исследования объемного использования крупномерного сырья (см. журналы «Деревообрабатывающая промышленность» за 1969, № 11, стр. 4; 1970, № 4, стр. 11; 1971, № 3, стр. 12; № 4, стр. 13; № 7, стр. 10) показали, что брусковый способ раскря бревен на чистообрезные доски малоэффективен. Кроме того, для его осуществления, чтобы оптимально использовать древесину бревен, необходимы сложные технические и технологические решения, предполагающие дифференцированный учет коэффициента сбега бревен при раскря на один, два и три бруса.

Для выявления более эффективного способа распиловки крупномерных бревен нами теоретически исследовано свыше 20 вариантов схем раскря, имеющих технологическое значение. Для каждого варианта определялся коэффициент приведенного выхода пилопродукции и оптимальные условия при разных параметрах. Исследованию подвергнуты все основные схемы раскря, рассчитанные на более полное использование цилиндрической и сбеговой зон бревен. В отдельных из них предусматривается обрезка необрезных и полуобрезных досок и заготовок по сбегу. Также рассмотрены схемы с выработкой только прямоугольных заготовок.

Расчеты показали, что при распиловке бревен малой сбежистости ($K \leq 1,1$) выход досок при разных схемах выравнивается. Зависимость объемного выхода от схем раскря увеличивается с увеличением коэффициента сбега бревен. Поэтому важно выявить возможности распиловки сбежистых бревен при всех схемах. Лучшей следует считать ту схему, которая обеспечивает наибольший выход при раскря сбежистых бревен и упрощает технологический процесс при распиловке бревен разной сбежистости, в том числе и малосбежистых, по форме приближающихся к цилиндру. Таких бревен в объеме сырья разных пород может быть до 20% и более. Но в первую очередь вопрос о выборе наиболее эффективного способа раскря целесообразно решать применительно к традиционным оборудованию и процессам, чтобы использовать все их скрытые резервы. В этих условиях любой, даже самый малый резерв улучшения использования сырья способен дать высокий экономический эффект.

На рис. 1 дается сравнительная оценка наиболее характерных схем при коэффициенте сбега бревен $K=1,3$, представляющем среднее значение для комлевых бревен кедра корейского, лиственницы сибирской и даурской. Выход по каждой исследуемой схеме сравнивался с выходом при обычной распиловке досок из всех зон бревен.

Приведенный объем пилопродукции при развальном раскря с выработкой из необрезных досок n заготовок равной длины, обрезанных по сбегу, определен по формуле

$$v_{(i)} = 2 \frac{L}{n} \left[\int_0^{\beta_1} r^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_1^2-\beta^2}) d\beta + \int_0^{\beta_2} r^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_2^2-\beta^2}) d\beta + \dots + \int_0^{\beta_n} r_n^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_n^2-\beta^2}) d\beta \right]$$

При выработке из необрезных досок n прямоугольных заготовок равной длины приведенный объем составит

$$v_{8(n)} = 4 \frac{L}{n} \left[\int_0^{\beta_1} r^2 \sqrt{1-\beta^2} \cdot d\beta + \int_0^{\beta_2} r^2 \sqrt{1-\beta^2} \cdot d\beta + \dots + \int_0^{\beta_n} r_n^2 \sqrt{1-\beta^2} \cdot d\beta \right]$$

В этих формулах r_2, r_3, r_n — радиусы торцов отрезков бревна длиной $l_{заг} = L/n$; $\beta_1, \beta_2, \beta_n$ — расстояния от центра этих торцов до пропила высотой $b_{мин}$, равной минимальному стандартному размеру ширины доски.

$$K_1 = \frac{r_2}{r}; \quad K_2 = \frac{r_3}{r_2}; \quad K_n = \frac{R}{r_n}$$

При раскря развальном-сегментным способом, когда треугольные рейки, выпиливаемые из сегментов, обрезаются по

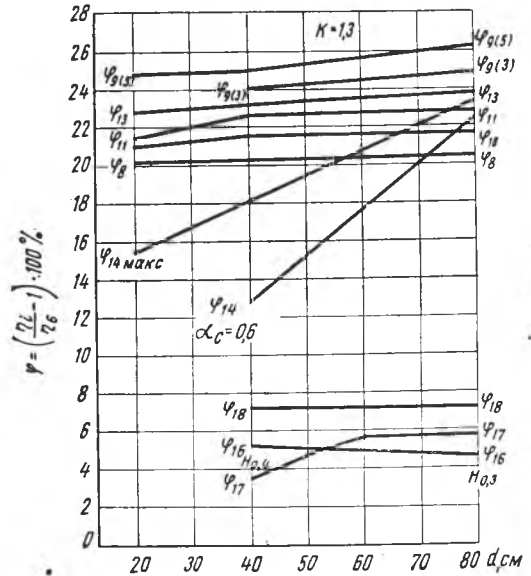


Рис. 1. Влияние способов раскря на показатели использования пиловочной древесины:

ϕ — проценты превышения выхода при раскря по i -той схеме по сравнению с выходом при распиловке вразвал с выработкой из всех зон бревен длиномерных чистообрезных досок параллельной обрезки; η_i — приведенный выход при раскря по i -той схеме; η_8 — приведенный выход при обычной распиловке вразвал; $\phi_8(5)$ — распиловка вразвал с поперечно-продольным раскря необрезных досок на прямоугольные заготовки длиной

$$l_{заг} = \frac{L}{n}, \text{ где } L \text{ — длина бревна, } n \text{ — число заготовок;}$$

$\phi_8(5)$ — то же, но при обрезке заготовок по сбегу; $\phi_9(3)$ — то же, при $n=3$; $\phi_{10, 11, 13}$ — распиловка вразвал с обрезкой досок по сбегу при разных размерах расчетных зон бревен

их вершинному торцу на длину, равную длине бревна, и при выработке полуобрезных досок, обрезанных по сбегу, приведенный объем определится формулой

$$v_{14(a)} = 4r^2L \left[\int_0^{a_c} \frac{1}{2} (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K^2-\beta^2}) d\beta + \int_0^{\beta_{мин}} \frac{1}{2} (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K^2-\beta^2} - 2a_c) d\beta + \frac{1}{2} (\sqrt{1-a_c^2} - \beta_{мин}) (\sqrt{1-\beta_{мин}^2} - a_c) \right]$$

При выработке из полуобрезных и необрезных досок заготовок, обрезанных по сбегу, приведенный объем, полученный при применении развально-сегментной схемы, равен

$$v_{14}(6) = 2 \frac{L}{n} \left\{ \int_0^{\alpha_c} r^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_1^2 - \beta^2}) d\beta + \int_0^{\alpha_c} r^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_2^2 - \beta^2}) d\beta + \dots + \int_0^{\alpha_c} r_n (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_n^2 - \beta^2}) d\beta \right\} + \left[\int_0^{\beta_{\text{мин}}} r^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_1^2 - \beta^2} - 2\alpha_c) d\beta + \int_0^{\beta_{\text{мин}}} r_2^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_2^2 - \beta^2} - 2 \frac{H_c}{(2r_2)}) d\beta + \dots + \int_0^{\beta_{\text{мин}}} r_n^2 (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_n^2 - \beta^2} - 2 \frac{H_c}{(2r_n)}) d\beta \right] + 2r^2 L (\sqrt{1-\alpha_c^2} - \beta_{\text{мин}}) (\sqrt{1-\beta_{\text{мин}}^2} - \alpha_c).$$

На рис. 1 представлен вариант развально-сегментного способа v_{14} , дающий при раскрое сбежистых бревен больший выход, чем $v_{14}(a)$. В варианте v_{14} предусмотрена выработка из сегментов полуобрезных досок во всех зонах, т. е. и за пределами $\beta_{\text{мин}}$ в верхнем торце.

Наиболее высокие показатели объемного использования сырья были получены при распиловке вразвал с последующей переработкой необрезных досок на заготовки и обрезки заготовок по сбегу, т. е. по схеме № 9. Но для крупномерных бревен эта схема технологически очень трудоемка, требует новых разработок и больших площадей, так как неизбежна выработка досок кратных толщин с последующим делением по толщине на специальном оборудовании. На действующих лесопильных предприятиях раскрой по схеме № 9 можно осуществить частично, совмещая выработку необрезных досок из периферийной зоны бревен с раскроем средней части бревен брусковым способом. При условии последующей переработки необрезных досок на заготовки, обрезанные по сбегу, этот вариант раскроя бревен мы назвали комбинированным. Комбинируя выработку одного, двух или трех брусков с выработкой за брусками необрезных досок, а из них — заготовок, можно лучше удовлетворить потребность в чистообрезных досках или в заготовках. При выработке трех брусков получим около 70% всей пилопродукции в виде чистообрезных досок и около 30% — в виде заготовок. А при тонком бруске получим до 70% общего выхода в виде заготовок.

В перспективных планах предусматривается постепенный переход лесопильных предприятий на выпуск заготовок и снижение доли длинномерной пилопродукции. Следовательно, комбинированный раскрой в полной мере отвечает генеральному направлению развития лесопильной промышленности. Технологически на стадии первичного раскроя схемы комбинированного раскроя очень просты, так как могут использоваться в обычных рамных процессах, осуществляемых с брусковкой. При этом операция обрезки может быть исключена. Необходимость тщательной сортировки бревен по сбегу отпадает. Таким образом, требования и к технологическому процессу, и к подготовке сырья при комбинированном раскрое предельно упрощаются. Необходимы лишь несложные приспособления для подачи двух и трех брусков в раму второго ряда. При этом выбор числа брусков для распиловки должен диктоваться только размерными спецификациями бревен и пилопродукции, исключая сбег бревна. Самое толстое сырье целесообразно пилить на два—три бруса, бревна диаметром 40—50 см — с тонким брусом.

Следует отметить также, что при комбинированном раскрое весьма просто сократить число размеров чистообрезных досок в поставах второго прохода.

Чтобы выявить возможности схем комбинированного раскроя в отношении объемного использования сырья и дать их сравнение по этим показателям с раскроем по обычному брусково-развальному способу, нами дополнительно были проведены расчеты приведенного выхода при комбинированном раскрое. Для примера дадим одну формулу приведенного объема, когда необрезные доски раскраиваются на n заготовок, а из середины бревна выпиливается один брус толщиной H_c .

При $K \geq 1,414$, $\alpha_c \geq \beta_{\text{кр}}$

$$v_{\text{комб}} = 4r^2 L \left[\alpha_c \sqrt{1-\alpha_c^2} + \int_0^{\beta_1} \alpha_c \frac{K^2 - \alpha_c^2 - \beta^2}{K^2 - 1} d\beta + \sqrt{1-\alpha_c^2} + \frac{1}{n} \int_{\alpha_c}^c \frac{1}{2} (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_1^2 - \beta^2}) d\beta + \frac{K_{2j}^2}{n} \int_{\alpha_c}^{\beta_j} \frac{1}{2} (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_2^2 - \beta^2}) d\beta + \dots + \frac{K_{mj}^2}{n} \int_{\alpha_c}^{\beta_m} \frac{1}{2} (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_n^2 - \beta^2}) d\beta \right],$$

$$\text{где } c = \beta_{\text{мин}} = \sqrt{1 - \left(\frac{b_{\text{мин}}}{d}\right)^2}; \quad \beta_{\text{мин}2} = K_{2j} \sqrt{1 - \left(\frac{b_{\text{мин}}}{d}\right)^2 \frac{1}{K_{2j}^2}};$$

$$M = \beta_{\text{мин}n} = K_{nj} \sqrt{1 - \left(\frac{b_{\text{мин}}}{d}\right)^2 \frac{1}{K_{nj}^2}};$$

$$K_{1j} = \frac{r_2}{r}; \quad K_{2j} = \frac{r_3}{r}; \quad K_{nj} = \frac{r_n}{r};$$

$$\text{при } n_{\text{зар}}=3 \quad r_2 = r \sqrt{\frac{K^2+2}{3}};$$

$$\text{при } n_{\text{зар}}=5 \quad r_2 = r \sqrt{\frac{K^2+4}{5}}; \quad r_3 = r \sqrt{\frac{3+2K^2}{5}} \text{ и т. д.}$$

r_2, r_3, r_n — радиусы торцов отрезков бревна длиной

$$l_{\text{зар}} = \frac{L}{n_{\text{зар}}}; \quad K_1 = \frac{r_2}{r}; \quad K_2 = \frac{r_3}{r_2}; \quad K_n = \frac{R}{r_n}.$$

При выпиливании прямоугольных заготовок формула $v_{\text{комб}}$ отличается тем, что в подынтегральном выражении интегралов с пределами от α_c до c , β_j или M вместо

$$\frac{1}{2} (\sqrt{1-\beta^2} + \sqrt{K_i^2 - \beta^2}) d\beta$$

следует ставить $(\sqrt{1-\beta^2} \cdot d\beta)$.

Аналогичные формулы составлялись и рассчитывались для

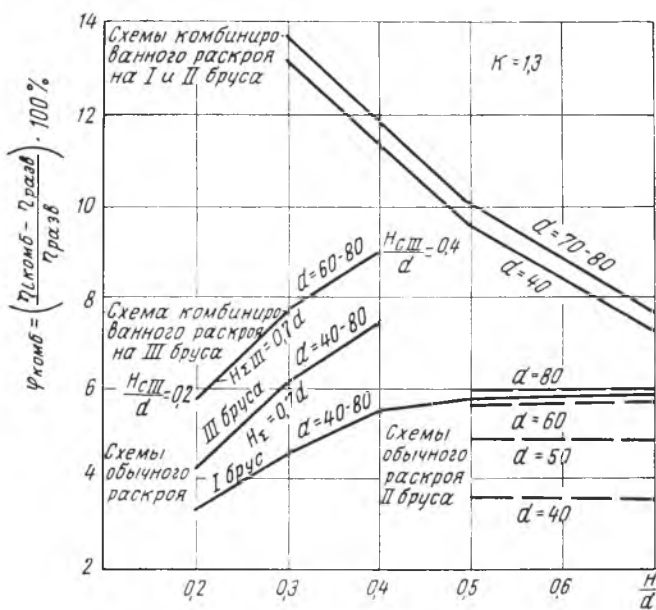


Рис. 2. Показатели использования крупномерных бревен при раскря с брусковкой по схемам комбинированного и обычного раскря; φ — превышение процента выхода при раскря по схемам комбинированного раскря по сравнению с раскря при обычной распиловке вразвал

схем комбинированного раскря с одним, двумя и тремя брусками с учетом всех возможных соотношений величин

$\alpha_c, \alpha_{с III}, \alpha_{ш III}, \beta_0, \beta_I, \beta_{III}$ и т.д.

Результаты расчетов отражены на рис. 2. Сопоставление по графику коэффициентов φ определяет явное преимущество распиловки по схемам комбинированного раскря. Если сравнивать комбинированные и обычные способы раскря с брусковкой на одинаковое число брусков, то при разделке сбежистых бревен схемы комбинированного раскря обеспечивают использование сырья больше на 1,25—8,68%. При этом наибольший выход получен при комбинированном раскря с тонким брусом.

Выводы

Выполненные теоретические исследования по раскря крупномерных бревен выявляют общие закономерности и зависимости объемного выхода пиломатериала от разных способов раскря. Разработанный метод позволяет определять оптимальные условия применительно к любому способу, в том числе к действующим процессам и оборудованию.

В настоящее время на лесопильных предприятиях Сибири и Дальнего Востока с большим объемом внутризаводской переработки целесообразно пиловочную древесину разделять по схеме комбинированного раскря. При этом, даже в случае выработки только прямоугольных заготовок, будет получен значительный экономический эффект от улучшения использования сырья. На основе результатов всех выполненных исследований можно определять оптимальные варианты раскря и для безопилочного деления древесины, учитывая степень технической разработки этого метода, так как все решения определялись при безопилочном делении бревен и досок.

Состав для защиты пиломатериалов от растрескивания при сушке

Канд. с.-х. наук В. Н. КОСТОМАРОВ, Г. А. КРАПИВКО

УДК 674.667.657.2

Известно, что влагозащитные составы на торцах черновых мебельных заготовок и пиломатериалов предохраняют их от растрескивания в процессе сушки. Однако эти составы, включающие дефицитные компоненты и органические растворители, не нашли широкого применения. Поэтому возникла потребность изыскать новое защитное средство на основе доступных и недорогих водорастворимых синтетических смол.

Состав «Карбафен-11», разработанный авторами статьи, предназначен для защиты торцов черновых мебельных заготовок твердых лиственных и хвойных пород от растрескивания в процессе атмосферной и камерной сушки. Преимущество его в том, что он не воспламеняется, растворим в воде и образует эластичное влагозащитное покрытие, отличающееся большой адгезией к древесине при любой ее влажности. Составы же на основе левков, битумов, каменноугольных смол и перхлорвиниловой смолы не обладают адгезией к мокрой древесине.

Состав «Карбафен-11» разработан на основе мочевиноформальдегидной смолы УСТ (ТУ Минлеспрома УССР 13-9—69) и водорастворимой феноло-формальдегидной смолы С-1 (ТУ Минлеспрома СССР 59—49). Эти смолы недефицитны и вырабатываются промышленностью в достаточном количестве.

Экспериментальные данные показали, что наилучшее покрытие на торцах создается в том случае, если указанный состав содержит 65 вес. частей мочевино-формальдегидной смолы марки УСТ (сухой остаток 59—60%, условная вязкость по

ВЗ-4 при $t=20 \pm 2^\circ\text{C} - 2'27'' \pm 5''$), 20 вес. частей водорастворимой феноло-формальдегидной смолы марки С-1 (сухой остаток 44—45%, условная вязкость по ВЗ-4 при $t=20 \pm 2^\circ\text{C} - 6'58'' \pm 5''$) и 15 вес. частей воды. Его можно готовить как централизованным путем, так и непосредственно на деревообрабатывающих предприятиях механическим смешиванием компонентов в перечисленной ниже последовательности. В расчетное количество мочевино-формальдегидной смолы марки УСТ вводят расчетное количество воды, после чего их перемешивают в течение 5 мин до создания однородной массы. В полученную смесь постепенно вводят расчетное количество феноло-формальдегидной смолы марки С-1. Затем эти компоненты при температуре 20—25°C смешивают в течение 20—25 мин до получения смеси однородной консистенции.

Сухой остаток готового защитного состава «Карбафен-11» не должен превышать 46—47%, условная вязкость раствора по ВЗ-4 при $t=20 \pm 5^\circ\text{C}$ составляет 43—57 сек. Вязкость данного состава при охлаждении может повышаться, в этом случае состав необходимо выдержать в теплом помещении до тех пор, пока его температура достигнет 20—25°C. Расслоившийся состав перед употреблением следует тщательно размешать. Хранить «Карбафен-11» нужно в закрытой таре при температуре 1—15°C, срок хранения — 2—2,5 месяца со дня изготовления. Отвердителем для состава служит 10%-ный водный раствор хлористого аммония.

«Карбафен-11» и отвердитель наносят на торцы заготовок и пиломатериалов одновременно двуструйным распылителем

для высоковязких составов, либо отдельно пистолетом-распылителем марки СО-71 по ГОСТ 7385—65 (выходное отверстие форсунки 2 мм, рабочее давление воздуха $4 \pm 0,3$ атм), либо малярной кистью.

В случае применения одноструйного распылителя или кисти на торцы подготовленных пиломатериалов и черновых мебельных заготовок сначала наносят отвердитель, затем через 15—25 мин после испарения капельно-жидкой влаги — состав. После отверждения состава (через 15—20 мин) в таком же порядке и с такими же интервалами производят повторную обработку. Указанные интервалы могут изменяться в зависимости от погоды и влажности древесины.

Опытным путем установлено, что при двукратном нанесении на торцы расход состава «Карбафен-11» на 1 м² их поверхности составляет 1,5 кг, а отвердителя — 2 кг. Стоимость 1 кг состава — 39 коп.

Составом «Карбафен-11» покрывают чистые, незагрязненные торцы свежеспиленных черновых мебельных заготовок и пиломатериалов твердых лиственных и хвойных пород, уложенных в штабеля или пакеты в соответствии с ГОСТ 7319—64 и 3808—62. При хранении на открытом воздухе для предупреждения появления трещин в пласти заготовок верхнего ряда штабеля целесообразно укрывать их любыми листовыми материалами.

«Карбафен-11» нельзя наносить на загрязненные и покрытые известью или другими составами торцы. Защитное покрытие образуется при температуре окружающего воздуха в результате отверждения слоя состава «Карбафен-11» раствором хлористого аммония. Это покрытие обладает высокой прочностью и адгезией к древесине, свыше года сохраняет свои эксплуатационные свойства, не разрушается при атмосферной и камерной сушке, не крошится и не отбивается во время перевозок и перекладок штабелей и пакетов. Состав способен выдерживать температуру от 20 до 114°С, что позволяет применять его при всех технологических процессах хранения и сушки древесины.

Покрытия «Карбафен-11» испытывались в экспериментальной камере лаборатории сушки УкрНИИМОДа. Для опыта были взяты буковые бруски размером 40×40×200 мм. Они сываемый состав наносили двукратно кистью на предварительно обработанные отвердителем торцы. Для сравнения брали бруски, торцы которых покрыты составом ПК-15 (перхлорвиниловая смола с канифолью). Контрольными служили бруски без торцовых защитных покрытий. Опыт повторяли десять раз. Начальная влажность древесины — 57—60%. Через 2 ч после нанесения состава образцы подвергли сушке (без пропарки) по режимам, указанным в таблице.

Степень	t _с , °С	t _м , °С	Время, ч
Первая	63	59	5
"	63	59	15
Вторая	69	59	10

Установлено, что после 5 ч сушки торцы, покрытые составом «Карбафен-11», трещин не имели; на всех торцах, не покрытых составом, образовались трещины глубиной свыше 3 мм; 5% торцов, покрытых составом ПК-15, имели трещины, кроме того, это покрытие при указанных температурах вспучивается, плавится и стекает.

Через 30 ч сушки на торцах с «Карбафеном-11» трещин не появлялось, покрытие не плавилось и не вспучивалось.

Производственные испытания защитного покрытия «Карбафен-11» были проведены в течение трех месяцев на Киевской мебельной фабрике им. Боженко. Состав наносился на торцы буковых черновых мебельных заготовок первой размерно-качественной группы (по ГОСТ 7319—64) размером 50×100×500 мм и 40×40×500 мм в процессе атмосферной сушки.

Опытные штабеля укладывали по ГОСТ 3808—62 на открытом месте с тем, чтобы они со всех сторон обдувались ветром. Состав «Карбафен-11» и отвердитель наносили на торцы черновых мебельных заготовок отдельно кистью двукратно. Было покрыто 756 торцов, а для контроля 80 торцов было оставлено без защиты. Влажность древесины опытных заготовок в начале опыта составляла 60—70%.

Для оценки качества влагозащитного покрытия в процессе атмосферной сушки в одно и то же время дня (9/VI, 13/VI, 18/VI, 24/VI, 31/VI, 31/VII и 7/IX) учитывались торцы, на которых образовались трещины. Оказалось, что уже после двух дней атмосферной сушки на всех не покрытых влагозащитным составом «Карбафен-11» торцах заготовок имелись трещины глубиной более 30 мм. На торцах, покрытых указанным составом, трещины не возникли. На заготовках размером 50×100×500 мм с защитными покрытиями на 11-й день сушки появились волосяные трещины у 2,2% торцов, а на 17-й день — у 3,8% торцов. При машинной обработке заготовок затупления и засорения режущих инструментов не наблюдалось.

В процессе камерной сушки этих деталей на торцах, покрытых составом «Карбафен-11», трещины не образовались.

При атмосферной сушке заготовок размером 40×40×50 мм на 7-е сутки после начала опыта лишь 0,2% торцов, покрытых составом «Карбафен-11», имели волосяные трещины, а после 60 дней — 4,4%. Трещины, как правило, появляются на торцах черновых мебельных заготовок, расположенных в верхней части штабеля, поэтому эти части штабеля необходимо затенять.

НОВЫЕ КНИГИ

Колобов В. Д. и Трусова Л. П. **Организация инструментального дела в лесопилении.** М., «Лесная пром-сть», 1971. (Библиотечка лесопилышника). 88 стр. с илл. Цена 19 коп.

В брошюре отражена организационная структура инструментальных мастерских и организация рабочих мест в мастерских лесопильных предприятий. Дана краткая характеристика материалов, применяемых для изготовления режущего инструмента. Рассмотрены методы упрочнения инструмента, данные о конструкции пил и рубильных машин. Дано описание абразивных кругов, изложены нормы расхода инструмента. Брошюра рассчитана на работников инструментально-заточных мастерских лесопильных предприятий.

Варакин Ю. М. **Автоматизация лесопильного производства.** М., «Лесная пром-сть», 1970. 256 стр. с илл. Цена 1 р. 06 к.

Изложены основные принципы автоматизации производственных процессов лесопиления. Дана характеристика автоматических устройств и оборудования, используемых на складах сырья, в лесопильных цехах, при сортировке и пакетировании пиломатериала, а также подъемно-транспортных механизмов. Большое внимание при описании конструкций уделено схемам автоматизации процессов контроля и учета. Книга предназначена для инженерно-технических работников лесопильных и деревообрабатывающих предприятий.

Анализ систем контроля влажности пиломатериалов в процессе сушки по усадке штабеля

Е. С. БОГДАНОВ — ЦНИИМОД, А. И. ИСАКОВ — УкрНИИМОД

УДК 674.047.45:658.562.3

Современная техника и технология сушки требуют решения вопроса о дистанционном контроле влажности высушиваемых в камерах пиломатериалов. Это позволит улучшить качество сушки, повысить производительность камер, облегчить условия труда обслуживающего персонала.

В последние годы разрабатывался и испытывался ряд методов измерения текущей влажности пиломатериалов, например по электропроводности древесины, по ее температуре, по убыли массы штабеля, по усадке его в процессе сушки. Анализ этих методов показывает, что последний метод наиболее перспективен.

Температурный метод контроля влажности применим с достаточной достоверностью лишь при сушке пиломатериалов в камерах, работающих в среде перегретого пара. При этом сравнительно точно определяется конечная влажность древесины только в месте установки датчиков. Кондуктометрические влагомеры также определяют влажность в отдельных точках штабеля, и, кроме того, использование их сопряжено с рядом трудностей (влияние температуры на показания датчиков, непостоянство контактов с древесиной, необходимость применения специальных дефицитных проводов и т. д.). Следует отметить, что температурный и кондуктометрический методы требуют установки на штабель нескольких датчиков. Для получения надежной информации о средней влажности штабеля в зависимости от категории качества сушки может потребоваться 6—20 датчиков для одного штабеля, что вряд ли приемлемо для промышленных условий.

Весовой метод может быть использован для измерения влажности штабеля в процессе сушки. Однако для его применения необходимо иметь специальные весы, которые могут работать в условиях сушильных камер и измерять начальную влажность материала. Ни таких весов, ни методов точного измерения начальной влажности досок пока еще нет.

Метод определения текущей влажности штабеля по его усадке выгодно отличается от рассмотренных выше тем, что позволяет оценить среднюю суммарную влажность штабеля с удовлетворительной для практики точностью, особенно в конце сушки. При этом результаты измерений не зависят от начальной влажности, если она превышает 40%. Простота, возможность дистанционного измерения усадки штабеля и другие преимущества данного метода очевидны. Поэтому ряд институтов разработал несколько вариантов приборов и систем контроля влажности пиломатериалов в процессе их сушки по усадке штабеля. Наиболее интересные из них созданы МЛТИ, ЛТА и ЦНИИМОДом. В 1970 г. межведомственная комиссия Минлеспрома СССР провела сравнительные испытания этих приборов и систем.

Каждая система включает следующие элементы: первичные приборы (датчики) и механизмы для измерения усадки штабеля по высоте; преобразователи линейной величины (усадки) в электрический сигнал; усилители; измерительные показывающие или самопишущие приборы.

Система МЛТИ. Схема механизма измерителя усадки показана на рис. 1. Возникающее от усадки штабеля перемещение контактной прокладки 1 вызывает поворот рамки 2 с валом 6, который поворачивает ось ротора 8 сельсиг-датчика 7. В обмотке сельсигна возникает электрический сигнал, пропор-

циональный углу поворота рамки 2. Этот сигнал по кабелю 9 подается к электрическому преобразователю.

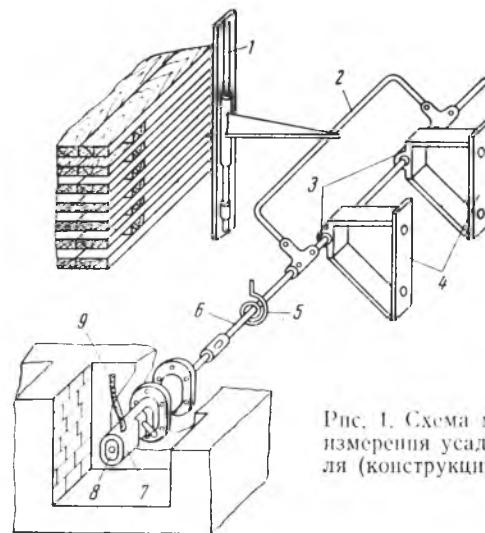


Рис. 1. Схема механизма измерения усадки штабеля (конструкция МЛТИ)

Механический преобразователь крепится на стенке камеры кронштейнами 4. Металлический клин у прокладки 1 поворачивается, чтобы штабель мог свободно заходить в камеру. Вал 6 вращается в подшипниках скольжения 3 и связан с возвратной пружиной 5. Такой же преобразователь усадки расположен с другой стороны камеры.

В электрическом преобразователе сигналы от датчиков выпрямляются, суммируются и подаются на контрольный прибор. Установка нуля производится потенциометром в приборе, в котором также имеются переключатель поочередного подключения камер (на 15 точек) и выход на самопишущий прибор. Шкала прибора имеет диапазон 0—150 мм. Прибор показывает среднюю усадку по двум датчикам, расположенным по обеим сторонам контрольного штабеля. Во время сушки производится периодическая запись показаний прибора. Конечная влажность штабеля определяется по специальным таблицам или графикам, показывающим зависимость усадки от влажности штабеля для определенных пород и толщины пиломатериала, составленным с учетом условий сушки на данном предприятии.

Система ЛТА. В систему измерения входят: механический преобразователь, первичный прибор — ферродинамический датчик ПФ-1, вторичный самопишущий прибор ВФСМ-10 и соединительный кабель (рис. 2).

Механический преобразователь 1 предназначен для восприятия линейного перемещения от усадки штабеля и преобразования этого перемещения во вращательное. Линейное перемещение от усадки штабеля воспринимается игольчатым поворотным диском 2, который через пружинно-рычажную систему, расположенную под углом к вертикали, проходящей через вал 3, поворачивает этот вал и жестко связанную с ним ось первичного прибора ПФ-1. Плоские пружины 4 пружинно-ры-

чажной системы позволяют игольчатому диску перемещаться в соответствии с измеряемым параметром, т. е. прямолинейно

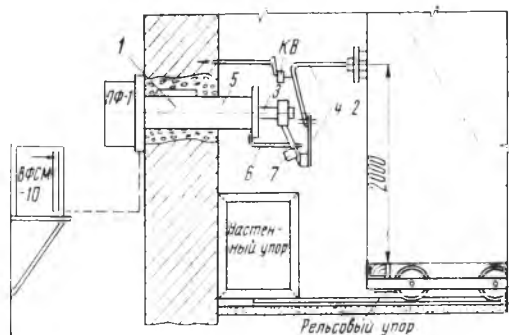


Рис. 2. Схема устройства для измерения усадки штабеля (конструкция ЛТА)

по хорде. При длине хорды 150 мм (максимальная усадка штабеля на уровне двухметровой отметки) угол поворота вала составляет 45°.

Поворотный вал 3 расположен в корпусе 5 на подшипниках. Точка контакта игольчатого диска с торцом загружаемого штабеля пиломатериала постоянна и фиксируется упорами 6 и рычагом. После выгрузки камеры игольчатый диск приводится в исходное положение противовесом 7.

Система ЦНИИМОДа отличается от рассмотренных выше прежде всего тем, что в ней датчики, преобразующие перемещение в электрический сигнал, устанавливаются непосредственно на штабеле пиломатериала. В качестве датчика используется дифференциально-индуктивный преобразователь.

Схема расположения датчика на штабеле показана на рис. 3. Специальные прокладки 1 и 8, например металлические, вставляются с боковой стороны штабеля 9 между досками по оси опорного бруса на траверсной тележке с отступом в несколько рядов сверху и снизу, чтобы исключить влияние коробления на показания прибора. Расстояние между прокладками при установке в штабель берется постоянным, например 1,5—1,8 м, принятым ранее при градуировке прибора.

Такой метод измерения усадки при помощи двух базовых плоскостей позволяет исключить влияние возможных смещений нижней базы, если последней являются конструктивные части камеры.

В нижней прокладке 1 укреплена катушка датчика 2. К верхней прокладке подвешивается на тросике 4 сердечник катушки 3 так, чтобы сердечник находился в верхнем положении, отмеченном риской. Положение сердечника регулируется с помощью стержня 5 и патрона 7 со стопором 6.

Для устранения влияния воз-

можных перекосов штабеля аналогичный датчик устанавливается с противоположной стороны штабеля. Во вторичном приборе предусмотрена возможность измерения как средней усадки по двум датчикам, так и усадки по каждому из датчиков. Измерительный прибор — показывающий микроамперметр, шкала которого проградуирована в миллиметрах. В приборе также имеются переменные сопротивления для установки «электрического нуля» по каждому датчику. В системе предусмотрена температурная компенсация.

Результаты испытаний. Цель испытаний — оценка систем измерения влажности по усадке штабеля с точки зрения применимости их в камерах различных типов, определение погрешности контроля конечной влажности штабеля, выбор целесообразных вариантов приборов для дальнейшего усовершенствования и серийного изготовления.

Системы испытывались в паровых эжекционных камерах периодического действия: система МЛТИ с прибором ЦНИИМОДа — на Московском комбинате по производству музыкальных инструментов и мебели, прибор ЛТА вместе с прибором ЦНИИМОДа — на Ленинградском мебельном комбинате.

Во время испытаний на каждом предприятии проведено по три опытные сушки хвойных пиломатериалов. Усадку штабеля измеряли предлагаемыми приборами. Начальную влажность пиломатериалов в штабеле до сушки и конечную после сушки определяли путем взятия проб из контрольных досок. Влажность, установленную по секциям из досок, сравнивали со средней влажностью штабеля, определенной по усадке штабеля из тарировочных графиков. Разница в показателях была незначительной. Погрешность показаний приборов не превышала $\pm 2\%$ влажности. Эти данные совпадают с данными, полученными ранее при исследованиях приборов в МЛТИ и ЦНИИМОДе. По величинам отклонений влажности штабеля, измеренной приборами, от средней влажности, определенной весовым методом, построена гистограмма распределения отклонений влажности (рис. 4). Эти результаты получены при

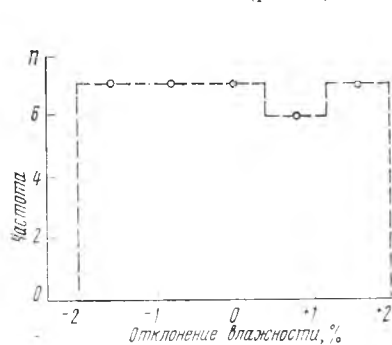


Рис. 4. Гистограмма отклонения влажности

опытных сушках хвойных пиломатериалов до конечной влажности 8—12%.

Из рис. 4 видно, что распределение отклонений влажности имеет равномерный характер. В этом случае ожидаемую погрешность приборов можно оценить по формуле

$$\Delta = \sqrt{3\sigma} \approx 2,2\%,$$

где Δ — погрешность;

σ — среднеквадратическое отклонение, равное 1,28%.

Из приведенных материалов видно, что методом усадки можно контролировать конечную влажность штабеля с достаточной для практики точностью ($\pm 2\%$). Межведомственная комиссия рекомендовала институтам-разработчикам выпустить в 1971 г. опытные партии приборов и систем для контроля влажности по усадке штабеля. Испытанные системы обладают и достоинствами, и недостатками. Основными недостатками являются: несовершенство конструкций первичных элементов системы, отсутствие полной технической документации, что задерживает серийное изготовление этих приборов и систем. Однако опытное внедрение их необходимо как для усовершенствования и отработки конструкции первичных элементов си-

стем и приборов, оценки их эксплуатационной надежности, так и для продолжения исследований по определению зависимости усадки от влажности для различных пород и толщи пиломатериалов при различных условиях сушки.

Из рассматриваемых вариантов систем измерения усадки следует выделить две существенно различные: с применением механического преобразователя, установленного на стенке камеры (система МЛТИ), на торце (система ЛТА) или с использованием датчиков, установленных непосредственно на штабеле (система ЦНИИМОДа). В дальнейшем следует совершенствовать обе эти системы, обладающие рядом преимуществ.

Следует учитывать, что надежность работы механических преобразователей перемещения в условиях сушильных камер невелика из-за коррозии, отложения смолы в подвижных частях и т. д., поэтому изготавливать нужно их из специальных материалов. При испытаниях было выявлено, что в системе МЛТИ отсутствует жесткая база измерения, ненадежно работает механический преобразователь (заклинивания рамки). Кроме того, оператор должен заходить в камеру перед началом сушки. В системе ЛТА механический преобразователь имеет недостаточную жесткость, что может привести к изменению размера рычага и внесению дополнительной погрешности при измерении усадки. Это же может вызвать перекося штабеля после прогрева или сцепление игольчатого диска со штабелем боковым шипом. Однако преобразователь ЛТА, установленный в торце камеры, более удобен в эксплуатации, так как при его применении оператор не должен входить в камеру. Невыясненным остался такой вопрос: можно ли с достаточной достоверностью судить по усадке торца штабеля о средней влажности его в целом? Для ответа на него требуется провести соответствующие технологические испытания.

Преимущество системы ЦНИИМОДа заключается в том, что для ее установки в камере не требуется специального монтажа и оборудования, нужно только подвести кабель. Данные приборы возможно поставлять комплектами (датчик, вторичный прибор и кабель), что обеспечит быстрый их ввод в эксплуатацию. Прибор ЦНИИМОДа пригоден для камер различных конструкций, но особенно для высокотемпературных, где установка механических преобразователей затруднительна. При соответствующей доработке его можно использовать в камерах непрерывного действия, где механические системы измерения усадки не применяются. Наконец, такой переносный прибор на первом этапе внедрения может служить контрольным при отработке режимов в камерах при периодическом контроле, для исследовательских целей и т. д.

При испытаниях прибора ЦНИИМОДа выявлены следующие недостатки. Перед сушкой датчик требуется устанавливать на штабель в определенном положении, а перед выгрузкой камер необходимо обеспечить сохранность этих съемных элементов, что создает определенные трудности при их эксплуатации. Кроме того, наблюдались случаи заклинивания сердечника в катушке датчика. Для исключения этого надо после нескольких сушек сердечник чистить.

Межведомственная комиссия рекомендовала метод контроля конечной влажности пиломатериалов в процессе сушки по усадке штабеля применять в промышленности, в первую очередь — в камерах периодического действия.

Ориентировочно при внедрении автоматического дистанционного контроля влажности древесины можно ожидать экономии в 0,3 руб. на 1 м³ высушиваемого материала.

Новые книги

Кислый В. В. и Образцов С. А. **Качество пиломатериалов.** М., «Лесная пром-сть», 1971. (Библиотечка лесопильщика). 72 стр. с илл. Цена 16 коп.

В брошюре отражены главные показатели качества пиломатериалов. Дано описание основных дефектов пиломатериалов и мер их предупреждения. Изложены методы повышения качества пиломатериалов и методы оценки качества. Брошюра рассчитана на работников лесопильных заводов.

Ковальчук Л. М. и др. **Изготовление конструкций и деталей из древесных материалов и пенопластов.** М., «Лесная пром-сть», 1971, 176 стр. с илл. Цена 69 коп.

Описаны способы изготовления клееных изделий из пенопластов и древесных материалов, дана характеристика физико-механических свойств пенопластов, конструкций и деталей, в которых они используются. Рассмотрены два метода изготовления комбинированных изделий: древесные материалы склеиваются с предварительно изготовленным и обработанным пенопластом; пенопласт вспенивается непосредственно в полости изделий, одновременно приклеиваясь к оболочке из древесных материалов. Основное внимание уделено второму, более перспективному методу. Дано также описание зарубежного опыта изготовления и применения изделий из пенопластов и древесных материалов. Книга рассчитана на инженерно-технических работников предприятий, занимающихся изготовлением и применением строительных конструкций из древесины.

Хрулев В. М. **Долговечность клееной древесины.** Изд. 2-е, перераб. М., «Лесная пром-сть», 1971. 160 стр. с илл. Цена 63 коп.

Обобщены сведения по долговечности и контролю качества клееных соединений. Рассмотрены физические основы прочности и долговечности клеевых соединений древесины. Описаны методы длительных и ускоренных испытаний и методы прогноза долговечности клеевых соединений. Отражены технико-экономические обоснования новых методов контроля качества клеевых соединений путем применения модифицированных клеев, пропитки древесины перед склеиванием и защитной обработки клееных изделий. Книга предназначена для инженерно-технических работников организаций и предприятий деревообрабатывающей промышленности.

Щепа из отходов лесопиления. М., «Лесная пром-сть», 1971. 168 стр. с илл. Цена 65 коп.

В книге описано производство технологической щепы и кусковых отходов древесины. Дана характеристика технологического процесса окорки пиловочника, окорочного оборудования и оборудования для измельчения древесных отходов в щепу. Особое внимание уделено описанию сортирующих устройств, складирования и транспортирования технологической щепы. Книга предназначена для инженерно-технических работников лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций, студентов лесотехнических вузов и техникумов.

Использование обратного конуса для формирования в бункере циклона избыточного давления

Е. К. ГРОМЦЕВ, Н. А. ШТЕННИКОВА — Лесотехническая академия им. С. М. Кирова

УДК 674.08:621.867.8

В бункере циклона может формироваться или избыточное давление, или вакуум. При прочих равных условиях предпочтение отдается тому типу циклона, который формирует в бункере давление, превышающее атмосферное. В этом случае, даже при недостаточной герметизации бункера, циклон работает нормально. При наличии же в бункере вакуума и отсутствии герметизации наружный воздух просасывается в бункер, поднимает пыль и вместе с нею попадает в циклон, снижая эффективность его работы.

Когда на одном бункере устанавливается несколько циклонов, некоторые из них выбрасывают много пыли. Циклон, создающий на выходе из нижней горловины вакуумный режим, подсасывает пыль из бункера и выбрасывает ее в значительном количестве. В производственных условиях такие явления встречаются довольно часто.

Давление в бункере под циклоном может формироваться несколькими способами, один из которых рассматривается ниже.

Чтобы запереть вторичный (обратный) вихрь воздушного потока с его вакуумной зоной в циклоне, не пропустить этот вихрь в бункер, был использован обратный конус, фиксируемый в нижней горловине циклона. Конус размещался в центральной части горловины. Кольцевой зазор между обратным конусом и стенкой горловины служил в этом случае проходным сечением для пыли, осаждаемой циклоном. При испытании применялся лабораторный циклон типа «Ц» Гипродревпрома диаметром 250 мм, в котором вместо сепаратора была установлена труба без жалюзи диаметром 150 мм (диаметр нижней горловины 110 мм). Бункер подключался к нижней горловине циклона без переходного патрубка. Циклон работал при нагнетательном режиме.

Горловина циклона с обратным конусом показана на рис. 1.

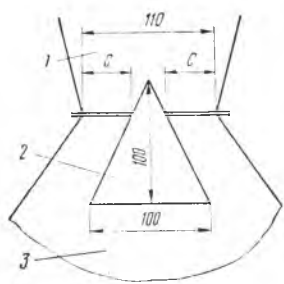


Рис. 1. Установка обратного конуса в горловине циклона:

1 — циклон Ц-250; 2 — обратный конус; 3 — бункер; C — зазоры проходного сечения горловины (вариант III установки обратного конуса)

Испытания проводились при следующих условиях: конус не ставился, все сечение горловины диаметром 110 мм свободно (вариант I); конус установлен так, что в горловину входит лишь конец его вершины и все сечение горловины диаметром 110 мм свободно, зазор C равен 55 мм (вариант II); конус установлен так, что C=40 мм, центральная часть сечения горловины диаметром 30 мм занята конусом (вариант III); конус установлен так, что C=25 мм, центральная часть горловины диаметром 60 мм занята конусом (вариант IV); конус установлен так, что C=13 мм, центральная часть сечения горловины диаметром 84 мм занята конусом (вариант V).

Во II—V вариантах обратный конус фиксировался на оп-

ределенной высоте и тем самым обеспечивались разные по величине зазоры C (см. рис. 1).

Испытания проводились при скоростях воздушного потока V во входном патрубке циклона 12, 16, 18 и 21,6 м/сек. Статическое давление в бункере замерялось в четырех точках его боковой поверхности и в центре дна. Статические давления, определенные на боковой поверхности бункера, были близки друг к другу для каждого режима установки, поэтому на рис. 2 представлено их среднее значение.

Из рис. 2 видно, что при работе без обратного конуса (вариант I) у боковых стенок бункера формируется избыточное

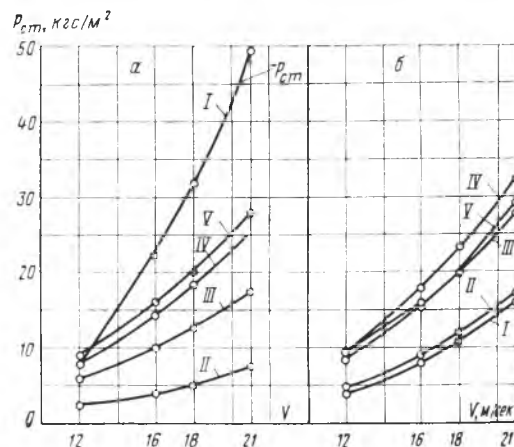


Рис. 2. Зависимость статического давления в бункере от положения обратного конуса в нижней горловине циклона:

а — статическое давление в центре дна бункера; б — статическое давление на боковой поверхности бункера; I—V варианты установки обратного конуса

давление, в центре же дна бункера наблюдается вакуум, величина которого с увеличением скорости воздушного потока во входном патрубке циклона повышается. На рис. 2 отрицательное статическое давление в центре дна бункера (вариант I) отложено условно в области избыточных давлений и отмечено как — $P_{ст}$.

Установка обратного конуса в положение, при котором в сечении горловины размещается лишь его вершина (вариант II), приводит к формированию в центре дна бункера избыточного давления. Избыточным остается давление и у боковых стенок бункера.

При перекрытии части сечения горловины обратным конусом (варианты III—V) величина избыточного давления в центре дна бункера возрастает. Растет при этом избыточное давление и на боковых стенках бункера. Таким образом, обратный конус может служить эффективным средством для формирования в бункере избыточного давления.

При использовании обратного конуса, несколько изменяющего конструкцию циклона, возникает вопрос, не сказывается ли его установка в нижней горловине на эффективности работы циклона. Чтобы ответить на этот вопрос, были поставлены специальные испытания, при которых эффективность работы

Вариант установки	Скорость воздуха в патрубке, м/сек	Статическое давление во входном патрубке циклона, кгс/м ²	Статическое давление в бункере, кгс/м ²			Коэффициент гидравлического сопротивления	Начальное пылесодержание, мг/м ³	Время опыта, мин	Расход воздуха через фильтры, л/мин	Привес фильтров, мг	Количество пропущенного воздуха, м ³	Выброс пыли	
			1 б*	2 б*	центр дна							абс., мг/м ³	отн., %
Без обратного конуса	16,0	+47,0	+6,7	+6,7	-27,2	4,0	4000	10	37,5	6,2	0,375	16,5	0,41
	16,0	+47,0	+6,7	+6,7	-27,2	4,0	6000	10	37,5	9,9	0,375	26,4	0,44
С обратным конусом (зазор С = 25 мм)	16,0	+47,0	+18,0	+19,6	+15,9	4,0	4000	10	37,5	7,3	0,375	19,5	0,49
	16,0	+47,0	+18,0	+19,6	+15,9	4,0	6000	10	37,5	9,5	0,375	25,4	0,42

* Точки на боковой поверхности бункера.

циклона на одной и той же древесной пыли от шлифовальных станков зависела от наличия или отсутствия в горловине циклона обратного конуса. Циклон соединялся с герметичным пылевым бункером, возможность подсоса пыли из бункера была исключена.

Результаты испытаний циклона Ц-250 (выхлопная труба без жалюзи) приведены в таблице. Таблица показывает, что использование обратного конуса привело к формированию вместо вакуума избыточного давления (сам же конус не изменил ни коэффициента гидравлического сопротивления циклона, ни степени очистки воздуха).

Влажность древесностружечных плит в процессе акклиматизации

Н. И. ОСТАПЕНКО — майкопская мебельно-деревообрабатывающая фирма «Дружба»

УДК 674.815-41:621.317.39:533.271

После выгрузки из пресса древесностружечные плиты имеют неодинаковую влажность по толщине и по всей площади, поэтому необходимо какое-то время выдержать их в стоках для выравнивания влажности. С целью установления продолжительности выдержки плит в стоках после искусственного охлаждения на майкопской мебельно-деревообрабатывающей фирме «Дружба» были проведены исследования, результаты которых изложены в данной статье.

Наиболее точный метод определения влажности плит — весовой, однако для непрерывного контроля влажности в производственных условиях он слишком трудоемок. Существующие приборы для определения влажности, как правило, основаны на измерении электрического сопротивления древесины в зависимости от ее влажности. Диапазон измерения таких приборов находится в пределах 8—30%, в то время как наружные слои древесностружечных плит после выхода из пресса могут иметь влажность 2—5%.

Работы, проведенные в Воронежском лесотехническом институте канд. техн. наук Ж. И. Портник, показали, что при определении влажности древесины, содержание влаги в которой меньше 8%, хорошие результаты получаются при использовании приборов, основанных на зависимости емкости древесины от ее влажности.

В своих исследованиях мы использовали электронный мост Е12-1А, который служит для измерения емкости и индуктивности. Датчики

из фольгированной стеклоткани толщиной 1 мм, применяемые в работе, показаны на рис. 1. В зависимости от слоя древесностружечной плиты, влажность которого требуется определить, расстояние между электродами в датчиках было различным. Задаваясь толщиной слоя, расстояние между электродами можно найти по формуле

$$y = \sqrt{\frac{-(r_1^2 + r_2^2) + \sqrt{(r_1^2 + r_2^2)^2 + 4r_1^2 r_2^2 \left[\left(\frac{E_0}{E} \right)^2 - 1 \right]}}{2}}$$

где y — толщина слоя, влажность которого определяется;

$$r_1 = \frac{a}{2}; \quad r_2 = \frac{b}{2}; \quad \frac{E_0}{E} = 50;$$

a, b — размеры, определяющие расстояние между электродами и их ширину.

Поскольку древесностружечные плиты после выгрузки из пресса имеют высокую температуру, которая не сохраняется постоянной, а снижается по мере охлаждения плит, что влияет на их емкость, для одновременного измерения температуры и емкости древесностружечной плиты к датчикам приклеивали термопары. Предварительно датчики тарировали, затем строили график зависимости емкости плиты от ее влажности и температуры, при помощи которого можно определить влажность древесностружечной плиты в заданное время. Для измерения влажности внутреннего слоя плиты датчики закладывали в стружечный ковер перед запрессовкой. Остальные датчики накладывали на плиту.

Полученные результаты представлены на рис. 2, из которого видно, что после выгрузки плит из пресса влажность их в первые 10—15 мин интенсивно снижается, причем в основном в результате снижения ее в наружных слоях. Другими словами, поскольку плита в этот момент имеет высокую тем-

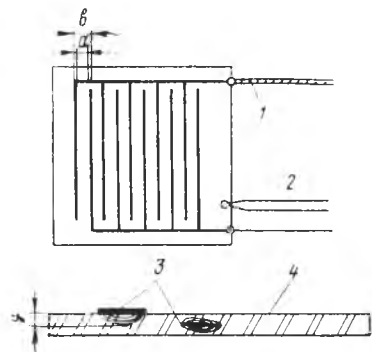


Рис. 1. Схема установки датчика при измерении влажности плиты: 1 — экранированный провод; 2 — термопара; 3 — датчики; 4 — плита

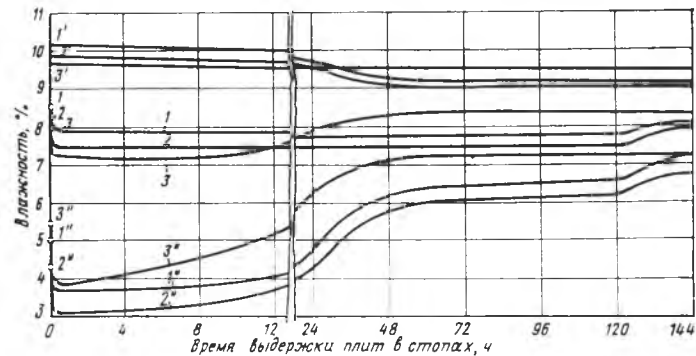


Рис. 2. Влажность древесностружечных плит в процессе акклиматизации:

1, 2, 3 — плиты перед укладкой в стопы, соответственно охлажденные до температуры 50—55°C, до температуры окружающей среды и выдержанные в свободном состоянии; 1, 1', 1'' — соответственно влажность всей плиты, внутреннего слоя, наружных слоев.

пературу, происходит ее сушка. Наибольшее снижение влажности древесностружечных плит наблюдается в том случае, если их перед укладкой в стопы выдерживают и охлаждают искусственным путем. Так, влажность этих плит соответственно снизилась с 8 до 7,3% и с 8,3 до 7,5%, т. е. на 9,5 и на 10,7%. Влажность плит, охлажденных до 50—55°C и уложенных в стопы, снизилась с 8,5 до 8%, т. е. на 6,3%. В последнем случае интенсивное снижение влажности плит прекращалось в момент их укладки в стопы.

Древесностружечные плиты, полностью охлажденные и уложенные в стопы, практически в течение всего времени выдержки в стопах не меняли своей влажности. При этом влажность наружных слоев в первые двое суток повышалась, влажность внутреннего слоя несколько снижалась. Отсюда следует, что выравнивание влажности в плите проходило без поглощения влаги из внешней среды, несмотря на то, что влажность плит ниже равновесной влажности, о чем можно судить по влажности древесностружечных плит, выдержанных в свободном состоянии. Влажность плит, охлажденных перед укладкой в стопы до 50—55°C, в первые сутки незначительно снижается, что можно объяснить их подсушкой. Дальнейшая выдержка плит в стопах также не способствует получению плит с влажностью, равной равновесной.

На основании полученных результатов можно заключить, что при выдержке древесностружечных плит в плотных стопах выравнивание влажности по толщине в основном происходит в результате ее перераспределения по слоям. Необходимо отметить, что полного выравнивания влажности в плите не происходит. Так, если влажность плиты на вторые сутки равна 7,5%, то влажность наружных слоев составляет 9%, внутреннего слоя — 5,9%. Дальнейшая выдержка плит в стопах не

сказывает влияния на распределение полойной влажности древесностружечной плиты.

Как показали измерения влажности плит по всей площади, при выдержке в стопах влажность их на пятые сутки достигает равновесной на глубину 300—350 мм от краев плиты. После разборки пакетов влажность древесностружечных плит практически через сутки по всей площади выравнивается и по своей величине приближается к влажности плит, выдержанных в свободном состоянии.

Изменение влажности древесностружечных плит сказывается на их толщине: интенсивное снижение влажности плит приводит к интенсивному уменьшению их толщины (рис. 3). Полностью охлажденные плиты имели толщину на 0,285 мм мень-

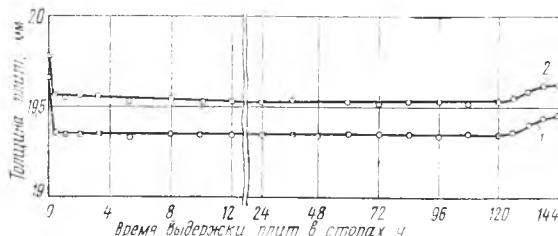


Рис. 3. Толщина древесностружечных плит в процессе акклиматизации:

1, 2 — плиты перед укладкой в стопы, соответственно охлажденные до температуры окружающей среды и до 50—55°C

ше первоначальной (непосредственно после выгрузки из прессы). В связи с тем, что влажность древесностружечных плит, выдержанных в стопах, не менялась, толщина их сохранялась постоянной. Повышение влажности плит после разборки пакетов способствует увеличению их толщины. Аналогичная картина наблюдается у плит, охлажденных перед укладкой в стопы до температуры 50—55°C.

Таким образом, выполненные нами исследования показали, что выдержка древесностружечных плит в плотных стопах не способствует полному выравниванию их влажности.

По технологической инструкции после выдержки древесностружечных плит в стопах предусматривается их калибровка на шлифовальных станках. Дальнейшее выравнивание влажности плит будет способствовать изменению толщины калиброванных плит. В связи с этим одним из основных условий получения плит с допустимыми отклонениями по толщине является получение древесностружечных плит одной влажности, что, в основном, зависит от строгого соблюдения технологических режимов изготовления плит.

С точки зрения стабилизации влажности по толщине выдержка плит в плотных стопах должна быть не более двух суток.

Новые книги

Грубе А. Э. **Дереворежущие инструменты.** Изд. 3-е, перераб. и дополненное. Учебник для лесотехнических специальностей высших учебных заведений. М., «Лесная пром-сть», 1971. 344 стр. с илл. Цена 1 руб.

В учебнике приведены общие сведения о режущем инструменте и материалах для него. Описаны способы увеличения износоустойчивости дереворежущего инструмента. Приведены подробные данные об эксплуатации и усовершенствовании дисковых и ленточных пил, фрезерного, сверлильного и прочего инструмента. Освещены достижения зарубежной науки и техники в области совершенствования дереворежущего инструмента.

Гук В. К. **Новое в производстве мебели.** Киев, 1971. (1 осл. Сов. Мин. УССР, УкрНИИТИ, ЦБНТЭИ Минлесдревпрома УССР), 45 стр. с илл. Цена 22 коп.

В брошюре описана прогрессивная технология мебельного производства в нашей стране и за рубежом. Рассмотрены некоторые виды современного высокопроизводительного оборудования и новые технологические процессы, начиная со стадии раскроя древесностружечных плит и заканчивая операциями облагораживания поверхности мебели. Предназначена для инженерно-технических работников мебельной промышленности.

Контроль точности обработки щитовых деталей

Канд. техн. наук Г. К. КОРЖУК — УкрНИИМОД

УДК 674.2.002.56

Обеспечение заданной точности обработки в процессе производства — одно из основных условий взаимозаменяемости деталей, успешного развития специализации предприятий и кооперированных поставок чистовых заготовок и готовых деталей. В процессе повторной обработки щитовых деталей из древесины и древесных материалов суммируются

мере затупления режущего инструмента, что связано с расширением поля рассеивания погрешностей обработки.

Существенно повысить точность обработки позволяют средства контроля линейных размеров деталей непосредственно в процессе производства. С применением контрольных устройств могут быть сведены к минимуму погрешности настройки оборудования и значительно снижено влияние функциональных погрешностей на точность обработки деталей.

В Украинском научно-исследовательском институте механической обработки древесины создано устройство для автоматического контроля точности обработки щитовых деталей и проведена его экспериментальная проверка в производственных условиях на Киевской мебельной фабрике им. Боженко.

Устройство предназначено для контроля ширины и длины щитовых деталей при обработке по периметру с показанием текущего значения контролируемых параметров, записью результатов контроля на диаграммной ленте, световой сигнализацией предельных допускаемых отклонений контролируемых параметров и выдачей командных сигналов, которые могут быть использованы для поднастройки оборудования и сортировки объектов контроля.

Конструктивно устройство выполнено в виде навесных узлов, монтируемых непосредственно на станке линии форматной обработки деталей. План-схема линии с контролирующим устройством показан на рис. 1.

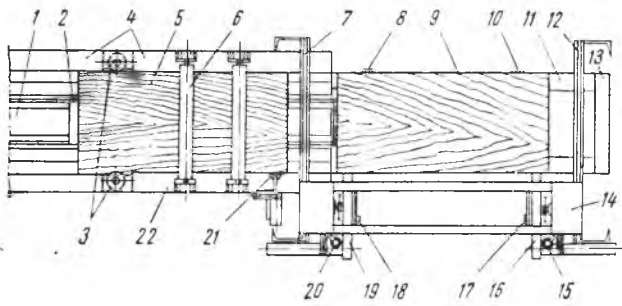


Рис. 1. План-схема автоматической линии с контролирующим устройством

погрешности настройки оборудования, случайные погрешности обработки и функциональные погрешности, что приводит к браку. В появлении бракованных деталей нет определенной зависимости, однако вероятность их появления возрастает по

Полуавтоматическая линия форматной обработки щитовых деталей состоит из участка 1 обработки детали по ширине и участка 13 обработки детали по длине. На участке 1 деталь 5 перемещается цепным транспортом с упором 2 между режущими головками 3. Во время обработки деталь базируется на рабочем столе по боковой направляющей линейке 4 и поджимается в горизонтальном направлении прижимной линейкой 22, а в вертикальном — прижимными вальцами 6. Ширина детали контролируется измерительным узлом 21 как расстояние от направляющей линейки до измерительного шупа.

На участке 13 деталь 9 базируется на рабочем столе по направляющим 11 и упорам 8 и 10. Деталь по длине обрезается пильными головками, расположенными на каретке 14, перемещающейся по направляющим 7 и 12. Обработка детали осуществляется при движении каретки, при обратном ходе каретки деталь упорами 17 и 18 сталкивается на направляющие 16 и 19 и проходит через измерительную пози-

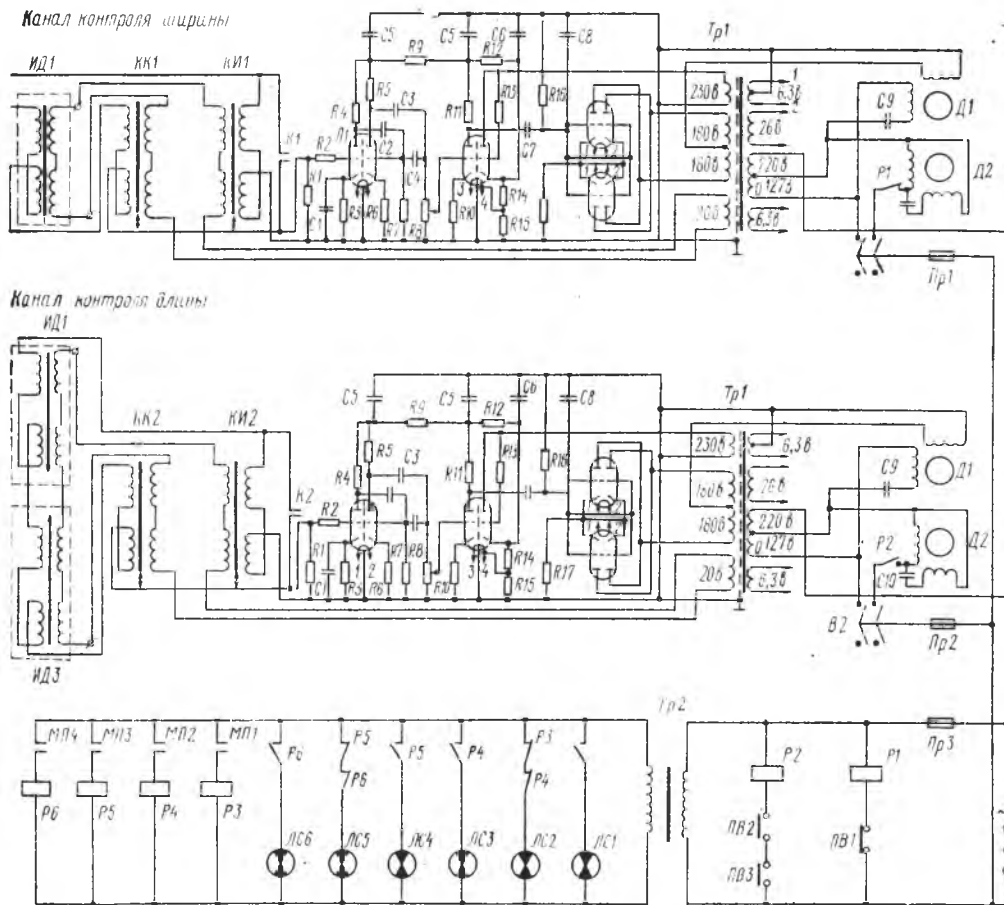


Рис. 2. Электрическая схема контролирующего устройства

цлю с узлами 15 и 20. Противоположные кромки детали ощупываются в процессе движения измерительными щупами, перемещения которых передаются датчикам линейных перемещений. Сумма сигналов двух датчиков дает значение длины детали.

В основу контролирующего устройства положен контактный метод измерения с преобразованием входных сигналов трансформаторными датчиками. Измерение контролируемых параметров осуществляется относительным методом.

Электрическая схема устройства (рис. 2) состоит из двух параллельных каналов усиления выходных сигналов контроля ширины и длины детали. В качестве усилителей, показывающих и регистрирующих приборов используются вторичные самопишущие приборы ДСР1-04.

При движении деталь заходит на измерительную позицию контроля ширины и замыкает контакты путевого выключателя *ПВ1*. Срабатывает реле *Р1* и своими контактами замыкает цепи питания реверсивного электродвигателя *Д1* и синхронного электродвигателя *Д2* подачи диаграммной ленты. Отклонение контролируемого размера фиксируется датчиком *ИД1*, и через входную цепь, состоящую из компенсационной *КК1* и индукционной *КН1* катушек, сигнал разбаланса поступает на вход электронного усилителя, работающего на реверсивный электродвигатель *Д1*. В зависимости от величины и фазы входного сигнала двигатель через профильный диск воздействует на сердечник компенсационной катушки *КК1* до полного уравновешивания внесенного разбаланса. С выходным валом электродвигателя кинематически связан стрелочный указатель прибора, который сместится и укажет величину отклонения контролируемого параметра от номинального размера детали. Одновременно синхронным электродвигателем *Д2* подается диаграммная лента и автоматически записываются результаты контроля. На пути перемещения стрелочного указателя прибора размещены микропереключатели *МП1* и *МП2* задатчиков предельных отклонений контролируемого параметра по верхней и нижней границам поля допуска. При замыкании контактов микропереключателей срабатывают реле *Р3* или *Р4*, контактами которых замыкаются цепи питания ламп *ЛС1*, *ЛС2* и *ЛС3*, сигнализирующих о нахождении контролируемого параметра соответственно ниже допуска, в допуске и выше

допуска. С дальнейшим продвижением детали размыкаются контакты путевого выключателя *ПВ1*, и процесс контроля ширины детали прекращается до поступления следующей детали, а контролируемый объект переходит на позицию контроля длины. При этом замыкаются контакты путевых выключателей *ПВ2* и *ПВ3*, срабатывает реле *Р2* и замыкает цепь питания электродвигателей.

Отклонение длины детали измеряется датчиками *ИД2* и *ИД3*, суммарный сигнал которых подается на вход электронного усилителя. Принцип работы канала контроля длины детали аналогичен принципу работы канала контроля ширины детали. С поступлением новой детали цикл измерения повторяется.

По результатам испытания получена следующая техническая характеристика устройства.

Диапазон измерения по шкале прибора, мм:	
узла контроля ширины детали	3,2
длины	3,2
Градуйровка шкалы показывающего прибора, мм:	
узла контроля ширины детали	1,60—0—1,60
длины	1,60—0—1,60
Порог чувствительности устройства, мм:	
узла контроля ширины детали	0,05
длины	0,05
Чувствительность устройства (коэффициент передачи):	
узла контроля ширины детали	50
длины	49,8
Погрешность измерения, мм:	
узла контроля ширины детали	0,030
длины	0,039
Погрешность настройки устройства на величину допускаемых отклонений, мм:	
узла контроля ширины детали	0,03
длины	0,03
Предельная погрешность срабатывания задатчиков допускаемых отклонений, мм:	
узла контроля ширины детали	0,036
длины	0,039
Максимальная зона нечувствительности задатчиков допускаемых отклонений, мм:	
узла контроля ширины детали	0,04
длины	0,02

Применение контрольного устройства на линии повторной обработки щитовых деталей позволило значительно повысить точность обработки в результате устранения погрешностей настройки оборудования и своевременной поднастройки в случае появления значительных функциональных погрешностей. Внедрение устройств дает годовой экономический эффект 5,6 тыс. руб.

Новые книги

Каменский Л. В. **Архитектура современной мебели для жилищ**. М., «Лесная пром-сть», 1971. (Библиотечка мебельщика), 49 стр. с илл. Цена 10 коп.

Популярная брошюра рассказывает об особенностях архитектуры современной мебели массового производства. Дана характеристика художественных свойств мебели и приведены некоторые характерные черты развития архитектуры мебели в предшествующие периоды. Предназначена для работников мебельной промышленности, но представляет интерес и для широкого круга читателей.

Корчаго И. Г. **Древесностружечные плиты из мягких отходов**. М., «Лесная пром-сть», 1971. 103 стр. с илл. Цена 37 коп.

Приводится качественная характеристика станочной стружки и опилок. Описаны результаты проведенных во ВНИИдреве исследований свойств древесностружечных плит из станочной стружки и опилок, которые доказали технико-экономическую целесообразность применения указанных видов отходов в про-

изводстве плит. Приведены технологические схемы и режимы производства плит с использованием мягких отходов. Брошюра предназначена для инженерно-технических работников предприятий и цехов по производству данной продукции.

Лихобабенко И. Я. и Баскаков Р. А. **Статическое электричество и борьба с ним в деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности**. М., «Лесная пром-сть», 1971. 116 стр. с илл. Цена 37 коп.

В книге приведены основные теории образования электростатических зарядов. Описано биологическое воздействие последних и их влияние на технологические процессы в целлюлозно-бумажном и деревообрабатывающем производствах. Рассмотрены способы и средства измерения электростатических зарядов. Даны характеристики методов устранения статического электричества. Отражены основные правила техники безопасности при эксплуатации нейтрализаторов и измерительной аппаратуры. Книга рассчитана на инженерно-технических работников предприятий деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Правофланговые социалистического соревнования

Л. Б. ФАБРИЦКИЙ — Управление организации труда, зарплаты и рабочих кадров Минлеспрома СССР

УДК 674:331.876

Коллективы передовых предприятий, развивая социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана второго года пятилетки, за достойную встречу 50-летия образования СССР, стремятся повысить эффективность труда на каждом рабочем месте, выполнять и перевыполнять плановые задания с наименьшими затратами труда и материалов, добиваться выпуска продукции высокого качества. Памятую о ленинских, основополагающих принципах организации соревнования — сравнимости результатов, возможности практического повторения опыта, передовые производственные коллективы всемерно улучшают оперативное информирование о ходе соревнования и передовых методах труда, поднимают на щит славы передовиков, заботятся о правильном сочетании моральных и материальных стимулов. Социалистическое соревнование не терпит шаблона и формализма, кампанейщины. Оно будет по-настоящему действенным, если своевременно подводить итоги, держать под неослабным общественным контролем выполнение каждого пункта обязательств.

В этой статье нам хотелось рассказать об организации соревнования на некоторых предприятиях деревообрабатывающей промышленности, показать, как их коллективы борются за досрочное завершение плана года и девятой пятилетки, повышение производительности труда и эффективности производства.

Коллектив **Московского ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочного комбината № 1** выходит победителем Всесоюзного социалистического соревнования, за ним сохраняется, начиная с IV квартала 1965 г., переходящее Красное знамя Совета Министров СССР и ВЦСПС. В соревновании за коммунистический труд на этом предприятии участвуют 34 цеха, 21 мастерский участок, 333 бригады, 28 отделов и лабораторий. Звание «Коллектив коммунистического труда» присвоено 19 цехам, 38 мастерским участкам, 171 бригаде и 20 отделам. Звания «Ударник коммунистического труда» на комбинате удостоено более половины всех соревнующихся.

В 1971 г. на комбинате выпущено сверх плана товарной продукции на 593 тыс. руб. (при обязательстве — на 375 тыс. руб.), мебели на 530 тыс. руб. (при обязательстве — на 250 тыс. руб.), получена сверхплановая экономия от снижения себестоимости продукции 230 тыс. руб. (при обязательстве 120 тыс. руб.), сэкономлена 941 тыс. *квт·ч*, электроэнергии (при обязательстве 770 тыс. *квт·ч*). В цехах развернуто соревнование за звание «Лучший мастер», «Лучшая бригада», «Лучший рабочий профессии». Ежемесячно победителям социалистического соревнования присуждаются призовые места с вручением переходящего Красного знамени, вымпела и денежной премии.

В 1971 г. лучших результатов добились работники сушильно-раскroечного цеха № 5. Трудовые успехи в цехе достигнуты благодаря слаженной, ритмичной работе всего коллектива. Впереди идут В. П. Изотов, А. И. Калашникова, А. Н. Романова и др. Передовые бригады цеха возглавляются коммунистами Е. П. Мартыновой и А. К. Прудниковой. План 1971 г. эти бригады завершили 15 декабря.

25 октября лучшая бригада цеха повторной машинной обработки во главе с коммунистом Л. А. Кухтиной выполнила

план первого года девятой пятилетки. До конца года шлифовщики сверх плана дали деталей еще на 5 тыс. руб. На своей продукции они ставят личный штамп.

Бригада фанеровщиков клеечно-фанеровального цеха в честь XV съезда профсоюзов обязалась выпустить дополнительно к плану мебельных щитов на 5928 руб. Коллектив бригады заключил договор на соревнование за повышение сменных норм выработки со сменами мастерских участков В. М. Ширенина и Л. М. Александрович.

Бригада отделочников цеха № 10, возглавляемая М. П. Бушковой, решила в девятой пятилетке последний день каждого месяца работать только на сэкономленных материалах. Это позволило за 1971 г. сберечь для народного хозяйства 4813 руб. Экономия получается за счет повторного использования материалов, строгого учета. По почину М. П. Бушковой, которая за ударный труд в выполнении плана восьмой пятилетки награждена орденом Ленина, работают три бригады отделочников стульевого цеха. В этом же цехе бригады М. В. Нестеровой, Н. В. Лазаревой, Т. С. Кочевцевой, В. С. Курякова еще в декабре прошлого года начали работать в счет плана 1972 г. Всего на комбинате сейчас 1964 человека работают с опережением графиков. В октябре 1971 г. 1928 кадровым работникам комбината за высокопроизводительный труд, долголетнюю активную общественную работу присвоено звание «Ветеран труда».

Большое значение при соревновании придается качеству выпускаемой продукции. Два раза в месяц в цехах комбината и заводоуправлении проводятся «Дни качества». В 1964 г. внедрена система бездефектного изготовления продукции. По этой системе работают 2301 человек. В настоящее время 641 человек работает с личным штампом. С первого предъявления сдается 43% продукции. Двум наборам мебели присвоен государственный Знак качества.

Итоги социалистического соревнования на комбинате широко освещаются по внутривзводскому радио, в многотиражной газете «За коммунистический труд» и стенной печати. На протяжении нескольких лет предприятие соревнуется с Московским мебельно-сборочным комбинатом № 2 и Краснодарским мебельно-деревообрабатывающим комбинатом.

Включившись в социалистическое соревнование по досрочному завершению плана девятой пятилетки, коллектив комбината принял обязательства: выполнить план по выпуску товарной продукции к 24 декабря 1975 г. и дать сверх плана продукции на 2 млн. руб., в том числе товаров культурно-бытового назначения на 1,3 млн. руб., повысить производительность труда за пятилетие на 38%; получить сверхплановую прибыль 565 тыс. руб., комплексно механизировать 10 цехов и 3 участка; добиться присвоения Знака качества 11 изделиям; внедрить в производство 25 новых, прогрессивных технологических процессов; сэкономить 3200 тыс. *квт·ч* электроэнергии.

Успешно развивается соревнование в коллективе **Лобвинского лесопильного комбината** объединения «Свердревпром». План первого года новой пятилетки завершен 29 декабря. Высоких показателей в труде добились работники склада пиломатериалов — сортировщик Х. М. Абдулин, стропальщик

В. А. Романов; В. Ф. Максимов, В. В. Староверов работают в настоящее время в счет сентября 1972 г.

Бригада рамщика С. А. Лебедева первой приняла обязательства по досрочному выполнению плана девятой пятилетки:

— закончить пятилетний план ко Дню работника леса в сентябре 1975 г. и расшить сверх плана 8 тыс. м³ сырья, выработать сверх плана 4800 м³ пиломатериалов, повысить выпуск пиломатериалов высокого качества на потоке к концу пятилетки до 35%; путем сокращения простоев оборудования, повышения процента полезного выхода пиломатериалов довести их выработку на рамо-час до 8 м³;

— активно участвовать в разработке и внедрении планов НОТ на своем потоке; для улучшения организации труда и производства давать по одному рационализаторскому предложению в год; чтобы обеспечить высокопроизводительную работу оборудования, все члены бригады должны овладеть смежными профессиями.

Этот почин был подхвачен другими бригадами лесокombината, которые также взяли высокие обязательства. Так, бригада рамного потока Г. Г. Тимкина решила выработать сверх плана пятилетки 9600 м³ пиломатериалов. Повышенные обязательства взяли и бригады других цехов: ДОЗа, склада сырья и склада пиломатериалов.

Включившись в социалистическое соревнование по досрочному завершению плана девятой пятилетки, коллектив смены мастера В. А. Клокова (лесопильный цех) обязался:

— выполнить пятилетний план по выработке пиломатериалов к 5 декабря 1975 г. и за пятилетку дать сверх плана 7500 м³ пиломатериалов, в том числе экспортных 5 тыс. м³;

— добиться выработки 4,47 м³ пиломатериалов на 1 чел.-день;

— довести выпуск продукции из 1 м³ сырья до 25 руб., сэкономить 2 тыс. м³ сырья;

— освоить всем рабочим передовые методы труда и научной организации его на рабочих местах;

— вовлечь в соревнование за коммунистический труд 90% всех работающих и добиться звания «Смена коммунистического труда».

Смена мастера В. А. Клокова вызвала на соревнование смены мастеров Н. П. Гетманцева и Е. Е. Гайворонского.

Активно действует на предприятии первичная организация НТО. Вот некоторые из ее обязательств:

— разработать и внедрить новую технологическую схему переработки хлыстов на складе сырья;

— дать рекомендации по размещению и установке окорочных станков в лесопильном цехе;

— разработать и внедрить рекомендации по хранению и отгрузке пиломатериалов пакетами, по увеличению производительности труда в цехе деревообработки на 25%.

Среди комсомольцев и молодежи лесокombината получили распространение комплексные планы по экономии и бережливости. Личные планы по экономии и бережливости наметили бригады ДОЗа. Так, бригада линии ПЛДО (бригадир В. В. Дубовский) за 1971 г. сэкономила 4340 м² древесной плиты, комсомольско-молодежная смена (мастер М. С. Дерябина) — 30 м³ пиломатериалов.

Гласности соревнования, моральному и материальному поощрению за успехи в нем на Лобнинском лесопильном комбинате придается большое значение. В соревновании за коммунистический труд участвует 1795 работников, 782 из них уже присвоено звание ударника коммунистического труда. Коллективами коммунистического труда названы ремонтно-механический цех (113 человек), смена мастера М. С. Дерябина (60 человек) и четыре бригады (34 человека). Проводятся соревнования на лучших рамщика, станочника строгального станка, сор-

тировщика экспортных пиломатериалов, крановщика. Во всех основных цехах ежедневно на досках показателей можно видеть данные о выработке прошедшей смены. В лесопильном цехе, если бригада накануне выполнила свои обязательства, вывешивается вымпел; каждый час работы, если выполнен часовая план, зажигается красная звездочка. На лесокombинате работает радиоузел. Дважды в неделю районное радио знакомит слушателей с успехами коллектива.

Предприятие в 1971 г. выполнило план по выпуску товарной продукции на 101,5%. Дополнительно получено 90 тыс. руб. от ее реализации. Во всех цехах повысилась производительность труда. Например, у деревообработчиков она возросла на 10,2%, у лесопильщиков на 1,5%, у работников склада сырья на 11,5%, склада пиломатериалов — на 3,3% и в целом по комбинату на 5,5%.

Среди деревообрабатывающих предприятий, на которых соревнование стало действенным средством развития творческой инициативы масс, формирования социалистического коллективизма, следует назвать **Шатурский мебельный комбинат**. В соревновании участвует весь его коллектив. За коммунистическое отношение к труду соревнуются 15 цехов, 4 смены, 10 участков, 169 бригад, 15 отделов заводоуправления, т. е. 93% от числа работающих. Звание «Коллектив коммунистического труда» присвоено трем цехам (смол. мягкой мебели и паросилового хозяйства), 33 бригадам, 6 участкам. Звания «Ударник коммунистического труда» удостоены 1327 работников.

В 1971 г. коллектив бригады станочников клеильно-фанеро-вального цеха, руководимый ударником коммунистического труда В. И. Балыковым, выступил с инициативой — выполнять восьмичасовое задание за шесть часов, а пятилетку — за четыре года. Это начинание было одобрено Шатурским ГК КПСС, Московским областным комитетом нашего профсоюза и рекомендовано для распространения. 115 бригад Шатурского комбината, а также коллективы ряда предприятий района горячо поддержали этот почин. Бригада В. И. Балыкова в сентябре 1971 г. закончила годовой план, а к 54-й годовщине Октября годовой план завершили 94 бригады, объединяющие 1026 рабочих. Все рабочие бригады В. И. Балыкова закончили 48-часовую программу повышения квалификации и владеют двумя и более профессиями. В течение смены они подменяют друг друга, что позволяет лучше использовать рабочее время и оборудование. Рабочие места организованы в соответствии с типовыми проектами НОТ. Для каждого размера деталей имеются подстопные места, которые своевременно отвозятся на промежуточный склад. Мелкие обрезки и отходы убираются своевременно также в подстопные места и вывозятся электропогрузчиком, опилки убираются пневмотранспортом. Такая организация рабочих мест позволяет вдвое сократить время на их уборку и повысить производительность труда.

На комбинате поддержали инициативу рабочих Московского завода «Динамо» им. С. М. Кирова — каждый работающий должен экономить по 100 нормо-часов в год. Станочники цеха № 6 (бригадир А. Ф. Телегин) сэкономили по 140 нормо-часов. За 1971 г. на предприятии сэкономлено 161,4 тыс. нормо-часов.

Коллектив комбината развернул социалистическое соревнование за повышение качества и надежности выпускаемой продукции, в которое включилось 12 цехов и 52 бригады — 1140 человек. Заводской комитет бригадам А. Ф. Носова, А. П. Алексеева и А. В. Мартыновой присвоил звание «Бригада отличного качества», а 15 рабочим (обойщикам мягкой мебели, станочникам клеильно-фанеро-вального цеха, рабочим по изготовлению пружинных блоков) — звание «Отличник кл-

чества». 276 рабочим дано право работать по доверенности ОТК с правом самоконтроля.

Цеховые комитеты совместно с руководителями цехов ежемесячно подводит итоги соревнования среди бригад и рабочих, а по отдельным показателям итоги подводятся ежедневно.

На комбинате организовано социалистическое соревнование между цехами на лучшую постановку рационализаторской работы. Количество рационализаторов в 1971 г. по сравнению с 1970 г. увеличилось на 21,8%. Внедрено 188 рационализаторских предложений с экономическим эффектом 89 тыс. руб.

В результате развернутого социалистического соревнования коллектив комбината успешно справляется с принятыми обязательствами. План 1971 г. по выпуску и реализации продукции выполнен на 101,3% (рост к соответствующему периоду прошлого года на 10,4%), реализовано сверх плана продукции на 352 тыс. руб. Производительность труда в сравнении с 1970 г. возросла на 9,2%.

Коллектив мебельного комбината принял обязательства: пятилетний план по выпуску товарной продукции выполнить к

7 ноября 1975 г. и дать сверх плана продукции на 5 млн. руб.; повысить производительность труда на 40%, задание на пятилетие по уровню производительности труда выполнить к 7 ноября 1975 г., увеличить в 1975 г. выпуск изделий ширпотреба по сравнению с 1970 г. в два раза, добиться присвоения Знака качества набору и креслу для отдыха.

♦♦

В ходе обсуждения на предприятиях нашей отрасли постановления ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования» коллективы фабрик и комбинатов пересмотрели свои обязательства, приняли действенные меры для того, чтобы соревнование играло качественно новую роль в развитии производства и воспитании трудящихся. Задача состоит теперь в том, чтобы постоянно развивать активность трудящихся, добиваться создания в производственных и научно-исследовательских коллективах атмосферы массового творческого поиска, нетерпимости к консерватизму и застою

Увеличиваем выпуск продукции, снижаем трудозатраты

А. Н. СМЕРНОВ — директор Пермского фанерного комбината

УДК 674.093.26.006

Пермский фанерный комбинат — предприятие сравнительно молодое (со дня выпуска первых листов фанеры прошло 15 лет), но уже сейчас он является самым крупным поставщиком фанеры в нашей стране.

Прошедшая пятилетка была для комбината периодом освоения новых мощностей, механизации производственных процессов и перехода на новую систему планирования и экономического стимулирования. Выпуск продукции за пятилетие увеличился на 67%, производительность труда повысилась на 69,2%.

На предприятии работает 745 ударников коммунистического труда, 345 человек за прошедшую пятилетку награждены правительственными наградами. Результаты механизации производственных процессов и улучшения всей экономической работы за 1970 г. позволили комбинату стать участником ВДНХ как предприятию с высоким уровнем механизации и самыми низкими технологическими трудозатратами, которые к концу пятилетки составили 18,8 чел.-ч на выпуск 1 м³ фанеры.

На комбинате разработан пятилетний план развития предприятия на 1971—1975 гг., основой которого является увеличение выпуска продукции к концу пятилетки (фанеры до 120 и древесностружечных плит до 100 тыс. м³ в год) на существующих площадях и без изменения численности работающих. В основу плана перспективного развития заложены также мероприятия по техническому перевооружению комбината путем внедрения прогрессивного оборудования, дальнейшей механизации и автоматизации производственных процессов.

Самый трудоемкий участок на фанерных предприятиях — цех подготовки сырья, поэтому в плане развития предприятия большое внимание уделе-

но комплексной механизации и автоматизации производственных процессов на этом участке, внедрению пучковой выгрузки сырья из воды 30-тонным краном, полному переходу на мягкие режимы гидротермической обработки сырья в открытых варочных бассейнах с механизированной загрузкой и выгрузкой пучков, полной механизации разборки штабелей путем применения виброгрейферов, внедрению механизированной накатки и сброса сырья с транспортеров.

На потоках производства фанеры намечено механизировать подачу фанерного сырья к накопителям луцильных станков с продольных транспортеров, выделить переработку кускового шпона в отдельный механизированный поток, повысить производительность сушилок путем интенсификации процесса сушки, осуществить дальнейшую механизацию операций сборки пакетов перед склеиванием, загрузкой и выгрузкой фанеры из прессов и др.

К концу пятилетки в фанерном производстве намечено осуществить подготовку и постепенный переход на поточный метод работы по законченным циклам:

I — лушение—сушка—сортировка шпона;

II — сборка пакетов—склеивание—сортировка фанеры.

Это позволит увеличить выпуск фанеры, поднять технологическую дисциплину, осуществить дальнейшую специализацию по склеиванию фанеры, улучшить качество выпускаемой продукции.

Первая поточная линия будет смонтирована уже в 1972 г., до конца пятилетки запланировано пустить еще несколько поточных линий на других участках.

Одно из важнейших мероприятий в плане развития нашего предприятия — обеспечение к концу

пятилетки комплексного использования сырья путем полной переработки всех получаемых отходов производства на стружечные плиты и доведение их годового выпуска к 1975 г. до 100 тыс. м³, что в 3 раза превысит уровень 1970 г.

Для выполнения этой задачи на комбинате реконструируют существующий цех древесностружечных плит, его мощность будет доведена до 70 тыс. м³ в год. В 1973 г. будет введен в эксплуатацию еще один цех по производству плит. Технология переработки всех отходов производства на древесностружечные плиты разрабатывается и будет внедрена в производство в 1972—1975 гг.

В 1972 г. намечено осуществить централизацию ножеточного хозяйства, в 1973 г. — автоматизацию системы диспетчерского управления и централизацию ремонтной службы, а к концу пятилетки — комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

Пермский фанерный комбинат ежегодно увеличивает выпуск продукции, снижая трудозатраты на ее изготовление. В октябре 1971 г. выпущен миллионный кубометр фанеры. Комбинат запланировал довести к концу пятилетки технологические трудозатраты на выпуск 1 м³ фанеры до 15 чел.-ч.

Темпы роста производительности труда в фанерной промышленности могли бы быть значительно выше, если бы в промышленном масштабе был налажен выпуск механизированных поточных линий для склеивания фанеры на базе многопролетных

прессов с холодной подпрессовкой; полуавтоматических линий по переработке кускового шпона; высокопроизводительных шлифовальных станков для шлифования фанеры; станков для механизированной упаковки фанеры.

В ответ на постановление ЦК партии о дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования коллектив фанерщиков Прикамья развернул соревнование за дальнейшее повышение эффективности производства, за досрочное выполнение планов девятой пятилетки. За первый год пятилетки для народного хозяйства страны отгружено 106,5 тыс. м³ фанеры, или на 2,2 тыс. м³ больше, чем в 1970 г. Производство стружечных плит выросло по сравнению с предыдущим годом на 5,3 тыс. м³. Освоен выпуск новых видов продукции: лыжных плит, бакелизированной фанеры, гнuto-выклейных заготовок. Сверх плана изготовлено товаров народного потребления на 70 тыс. руб. Передовые бригады С. А. Климова и М. А. Болотова за 10 месяцев выполнили задание 1971 г.

В настоящее время у нас работает семь школ коммунистического труда. Двумя лучшими нашими школами руководят начальники цехов Н. В. Балашов и Г. И. Мосин. Их цехи первыми рапортовали о досрочном выполнении плана 1971 г.

Коллектив комбината за счет мобилизации внутренних резервов и улучшения организации производства обязался выпустить сверх плана 1972 г. 500 м³ фанеры и 2 тыс. м³ стружечных плит.

Производственный опыт

Метрологическая служба Минлесдревпрома ЭССР

В. И. КРАЕВСКИЙ — гл. метролог Минлесдревпрома ЭССР

УДК 674.002.56(474.2)

Метрологическая служба лесной и деревообрабатывающей промышленности Эстонии существует уже третий год. Учреждена должность главного метролога министерства, разработано и утверждено «Положение о метрологической службе Минлесдревпрома ЭССР». На основе его созданы метрологические службы на предприятиях, а на двух ведущих комбинатах — Таллинском фанерно-мебельном и пярнуском деревообрабатывающем «Вийснурк» организованы центральные лаборатории КИП и автоматики. В октябре 1970 г. при Конструкторско-технологическом бюро также создан отдел метрологической службы и автоматики.

За сравнительно небольшой срок состояние измерительной техники на предприятиях министерства значительно улучшилось. Для работников метрологических служб предприятий проводились семинары по измерительной технике. Предприятиям и центральным лабораториям КИП и автоматики была оказана помощь в приобретении измерительных приборов, запасных частей и соответствующих материалов. Сотрудники отдела метрологической службы и автоматики разработали и внедрили автоматическое регулирование котельных, автоматическое управление мощности конденсаторных батарей.

На предприятиях регулярно проводится проверка состояния измерительной техники. Отдел разработал техническую документацию на изготовление универсальных предельных калибров с пластмассовыми губками. Кроме того, он подготовил исходные данные по составу, структуре и штатному расписанию экспериментальной базовой лаборатории КИП и автоматики.

Основные задачи экспериментальной базовой лаборатории определены «Положением о метрологической службе Минлесдревпрома ЭССР» и «Положением об экспериментальной базовой лаборатории КИП и автоматики». Базовая лаборатория должна осуществлять на предприятиях министерства следующее: ремонтировать и проверять измерительную технику; централизованно обеспечивать предприятия приборами и мерами; проводить ведомственный надзор за состоянием измерительной техники; обеспечивать предприятия предельными калибрами; помогать предприятиям внедрять новую измерительную технику и автоматику.

Силами экспериментальной лаборатории ремонтируются приборы: электроизмерительные; регулирующие температуру, электронные автоматические мосты и потенциометры, влагомеры для древе-

сины. С текущего года лаборатория постепенно будет принимать на себя все техническое обслуживание на комбинатах и фабриках КИП и автоматики, по которым уже начаты монтажные и вторичные пусконаладочные работы.

При базовой лаборатории создается обменный фонд приборов, который обеспечит централизованную замену измерительной техники на предприятиях.

Базовая лаборатория приступила к техническому обслуживанию и ремонту счетно-решающей, печатающей и размножительно-копировальной техники. В текущем году лаборатория начнет обслуживать и ремонтировать радиотехнические средства связи.

С 1971 г. лаборатория обеспечивает предприятия необходимым количеством предельных калибров и вскоре начнет ремонт, поверку и техническое обслуживание линейно-угловых, механических и весоизмерительных мер и приборов.

При базовой лаборатории создается группа учета материально-технического обеспечения и обменного фонда, основная задача которой — снабдить предприятия измерительной техникой и системами автоматики, обновить приборы для своевременного введения соответствующих стандартов.

Для контроля измерительной техники на месте ее эксплуатации лаборатория будет иметь передвижную спецлабораторию, которая обеспечит наиболее высокую метрологическую надежность и долговечность приборов, позволит предприятиям не отрываться от производства на долгое время измерительную технику.

В организационных вопросах экспериментальная базовая лаборатория КИП и автоматики мало получает практической помощи со стороны республиканского и союзного министерств. На наш взгляд, уже назрела необходимость создания в союзном и республиканском министерствах самостоятельных отделов метрологической службы. Это ускорит дальнейшее совершенствование последней.

Основной задачей этих отделов будет удовлетворение потребности отрасли в средствах и методах измерений, отвечающих современному техническому уровню. И, наконец, по нашему мнению, для выработки единого направления в этой области и более активного совершенствования метрологической службы необходимо провести Всесоюзное совещание работников метрологических служб министерств и ведомств лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Производство шкафов из взаимозаменяемых деталей

П. П. РИЗГА

УДК 684.45

На Даугавпилском мебельном комбинате Миндревпрома ЛатвССР с 1966 г. шкафы изготавливаются из взаимозаменяемых деталей без предварительной сборки.

Как показали расчеты, производство шкафов таким методом экономически выгодно. Например, в вагон вместо 14 неразборных шкафов можно поместить 32 разборных. Кроме того, на складе готовой продукции неразборный шкаф занимает 1,12, а разборный — 0,44 м². Для контроля, проверочной сборки 150 шкафов и крепления фурнитуры на нашем комбинате в смену требуется 110 м² производственной площади. На комплектацию дверок к шкафу, его проверку, подгонку, крепление фурнитуры и контроль затрачивается 1,167 чел.-ч. Экономия получена также по внутризаводскому транспорту, операциям отделки и упаковки.

При изготовлении изделий из взаимозаменяемых деталей следует выбирать такие конструкции, которые предусматривают нормализацию, унификацию и стандартизацию деталей, а также рациональные виды сопряжений. Особенное внимание следует обратить на размерные цепи, имеющие наибольшее количество звеньев, в которых даже при небольших отклонениях от установленных допусков (особенно в случае совпадения всех максимальных плюсовых или минусовых отклонений) посадки могут оказаться некачественными. Например, у шкафа, изготавливаемого на комбинате, углубление в боковой стенке

создает дополнительный допуск, который компенсирует без ухудшения конструкции и вида шкафа некоторые погрешности навески или отклонения линейных и угловых параметров его дверки (рис. 1).

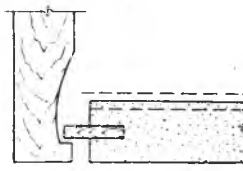


Рис. 1

Во время эксплуатации изделий в помещениях с повышенной или пониженной влажностью могут измениться их линейные размеры в пределах, которые в производстве трудно учесть. Некоторое изменение линейных размеров в связи с изменением влажности древесины в практике неизбежны. Это обусловлено еще тем, что доски, высушиваемые во многих высокотемпературных камерах, имеют рассеивание конечной влажности в пределах 3—17%. Например, доски, высушенные в высокотемпературной камере «Валмет», имеют среднеквадратическое отклонение от средней конечной влажности $\sigma_w = 2,4\%$. Отсюда диапазон рассеивания конечной влажности в пределах $6\sigma_w$ составит 14,4%*. Это значит, что определенная часть заготовок будет иметь влажность 4,5%, а некоторая — даже менее. Если изделие эксплуатируется при $\varphi = 0,8$ (равновесная влажность древесины 17%), то изме-

* И. В. Куликов. Новое в технологии сборки изделий из древесины. М., «Лесная промышленность», 1968.

нение линейного размера деталей из хвойных досок с начальной влажностью 4,5%, шириной 40 мм составит 2,5 мм. Это необходимо учесть при выборе допусков и посадок.

Шафы на нашем комбинате изготавливаются следующим образом.

Стяжка строганой фанеры одинаковой текстуры производится для двух групп деталей: двух боковых стенок и трех дверок. Каждая из указанных групп фанеруется комплектно. Если бракуется одна боковая стенка или одна дверка, вторая боковая стенка или остальные две дверки исключаются из технологического потока до дальнейшей докомплектации или отправляются на переработку. Средняя стенка, цоколи и полки фанеруются березовым шпоном и комплектности не требуют. Внутренние поверхности их облицовывают пропитанной кроющей бумагой, что исключает необходимость подбора по текстуре указанных деталей. Кромки всех деталей фанеруют ясеневым строганым шпоном одинакового, радиального среза.

Щиты перед фанерованием калибруют на трехбарабанных шлифовальных станках линии ЛА2. Для использования всей рабочей зоны шлифовальных барабанов и увеличения срока службы шлифовальной шкурки дополнительно смонтированы устройства для разворота щитов под углом 20° перед заходом в шлифовальный станок. Толщина боковых стенок не должна отклоняться от установленной. Толщина цоколей на качество сборки не влияет. В случае поступления низкокачественной стружечной плиты разница в толщине дверок при контрольной навеске корректируется прикреплением пятниковой петли (см. рис. 1).

Опиливание ответственных деталей (боковых и средней стенок, цоколей и дверок) в размер после фанерования их пластей производится на полуавтоматической линии ЛО. Раньше детали подавались на линии вакуумными присосами, которые часто выходили из строя. После реконструкции загрузчика детали стали подаваться толкателем с помощью сжатого воздуха. Точность обработки на этой линии соответствует 2-му классу (ГОСТ 6449—53).

Обрезаются детали пилами с пластинками из твердых сплавов. Чтобы вентиляционные трубы не засорились длинными боковыми обрезками, несколько пил ставится вплотную, в результате обрезки превращаются в мелкие отходы. Фрезерные головки переделаны на профильные, что позволяет получать нужный профиль по долевым кромкам. Дополнительная фреза с двигателем обеспечивает создание требуемого профиля на боковой стенке шкафа (рис. 2). Расчетная производительность линии при скорости подачи 10,4 м/сек и расстоянии между упорами 3740 мм — 940 щитов в смену.

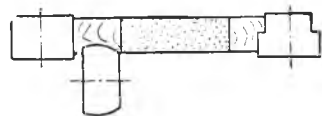


Рис. 2

Полки и задние стенки обрезают на круглопильных станках по шаблонам. Ящики, изготовляемые из гнuto-клееных блоков, проверяют по калибрам и после отделки отправляют на склад готовой продукции для комплектации с любым шкафом. Задние стенки вырабатываются из волокнистой пли-

ты и крепятся шурупами в фальцах боковых стенок и цоколей. Так как шурупы слабо держатся в волокнистой плите, а задняя стенка является несущей деталью, по ее периметру приклеивают полосы клееной фанеры толщиной 4 мм (рис. 3).

Сверление и присадка боковых стенок и перегородки производится на полуавтоматической линии ЛСП. Стол вертикально-сверлильного агрегата с помощью гидравлики поднимается равномерно, без толчков. Точность обработки на линии соответствует требованиям стандарта.

Фурнитуру к цоколям, рейки для полок и ящиков к боковым стенкам крепят с помощью шаблонов.

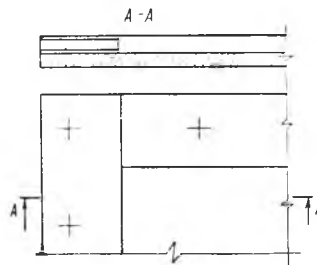


Рис. 3

Дверки, после установки пятниковой петли, проверяют на стенде. На нем же дополнительно контролируют размеры дверок и точность навески по ГОСТ 6449—53. Для дополнительного контроля всех размеров один шкаф из каждых 200 собирают полностью.

Особое внимание на комбинате обращено на шаблоны и калибры. Они изготавливаются в централизованной мастерской предприятия. Размеры калибров можно изменять только с разрешения технолога. Все калибры и шаблоны имеют номера и названия деталей, хранятся на специально оборудованных стендах и в шкафах. Калибры и шаблоны выдаются сменному мастеру. В особом журнале регулярно отмечаются результаты их проверок. Технологи комбината разработали ряд специальных калибров и шаблонов для присадки, крепления фурнитуры, фрезерных работ и др. Для проверки линейных размеров деталей приобретены штангенциркули со шкалой измерения до 2000 мм и микрометры. Лаборатория КИП строго следит за исправностью измерительных приборов.

При производстве шкафов из взаимозаменяемых деталей коробление щитов в процессе изготовления и эксплуатации создает определенные трудности. Основная причина коробления — низкое качество древесностружечной плиты. Для устранения этого дефекта на комбинате, кроме всех известных мероприятий (выдержка после фанерования, складирование в стопе на строго выровненных прокладках, калибрование стружечной плиты с обеих сторон и др.), осуществляются еще два дополнительных:

1) заготовки дверок, имеющих коробление (дверки отделяются полиэфирным лаком с наружной и нитролаком — с внутренней стороны), фанеруют стрелой прогиба только в наружную сторону (это вызвано тем, что после отделки 95% покоребленных щитов имеют прогиб во внутреннюю сторону);

2) покоребленные детали нагревают в обычном гидравлическом прессе «Михома», а затем в плотной стопе (примерно 50 дверок), укладывают на опоры специально изготовленного пресса прогибом вверх и с помощью гидравлического цилиндра пе-

репихают в обратную сторону, а затем выдерживают 24 ч.

Резко увеличивается количество покоробленных щитов при повышении относительной влажности воздуха в цехе. Поэтому за относительной влажностью воздуха в производственных и складских помещениях следует строго следить.

С 1970 г. вместо набора НМ-8 комбинат выпускает набор НМ-36, разработанный ЦКБ Миндревпрома ЛатвССР. Шкаф из этого набора может из-

готовляться с двумя, тремя и четырьмя дверками, а также с антресолюю. Ножки шкафа взаимозаменяемы. Скамейку отправляют потребителю в разобранном виде. В начальном варианте шкафа при его сборке дверка навешивалась на угловых петлях. Последние крепились при помощи 54 шурупов. После замены угловых петель литыми, которые крепятся без шурупов, сборка значительно упростилась. В 1971 г. набору НМ-36 присвоен Знак качества.

Нестандартное оборудование из унифицированных узлов и деталей

Л. В. СЛЮСАРЧУК — харьковский мебельный комбинат им. Щорса

УДК 684.002.5

В 1965 г. комбинат им. Щорса начал выпускать универсальную разборную мебель (набор УМ-3). В связи с этим были изготовлены четыре многошпиндельных сверлильно-присадочных станка для щитов этого набора. Ранее были созданы четыре станка для обработки и сверления щитов платяного трехдверного шкафа и фрезерный форматно-отрезной станок для обработки бока, перегородки и дверки шкафа по периметру. 6-шпиндельный вертикально-сверлильный станок (вайма) успешно используется для сверления отверстий и гнезд под шканты в царгах короба дивана-кровати. В настоящее время изготавливается 15-шпиндельный сверлильный станок для сверления отверстий и гнезд под шканты в щитах туалетной тумбы (треляжа и трюмо).

монтажно-механического цеха в короткие сроки. Это стало возможным благодаря унификации отдельных механизмов: одно-, двух- и трехшпиндельных сверлильных головок, станины, механизма подъема стола, упоров и прижимов.

Конструкция сверлильных головок позволяет изготавливать их на простейшем оборудовании, имеющемся в ремонтно-механическом цехе каждого мебельного предприятия. Так, трехшпиндельная сверлильная головка (рис. 1) представляет собой соединенные путем электрической сварки одношпиндельные головки 1. К головкам с задней стороны приварена плитка 2, а с передней — соединительная планка 3. К верхней горизонтальной кромке плитки 2 и сквозь планку 3 болтами крепится коробка передач 4 сварной конструкции со съемной на болтах крышкой 5. Привод осуществляется от среднего шпинделя, через ведущие 6 и промежуточные 7 косозубые шестерни. Последние вращаются на неподвижной оси, установленной в шарикоподшипниках, закрепленных распорными втулками (одна из них упирается в крышку, другая — в дно коробки). Один конец неподвижной оси, имеющей резьбу, закреплен в дне коробки, а другой проходит сквозь крышку. Сверло вставляется в разрезную двухконусную цангу и крепится гайкой 8. Аналогичное устройство имеет и двухшпиндельная головка.

Станина состоит из двух стоек, связанных внизу и в середине швеллерами. К стойкам с внутренней стороны приварены направляющие для роликов механизма подъема стола. Левая направляющая — Т-образной формы с коническими ребрами, правая — плоская. К верхней части стоек приварены щиты для установки электродвигателей. Кронштейны приварены к ребрам стоек и служат для крепления верхней рамы с смонтированными в нее сверлильными головками. На средних связях крепятся пневматический цилиндр и стойки механизма подъема стола.

Механизм подъема стола (рис. 2) имеет рычажную конструкцию с направляющими роликами. Такая конструкция обеспечивает плавный легкий подъем стола без перекосов и заеданий. Механизм состоит из пневматического цилиндра 11, двух стоек 5,

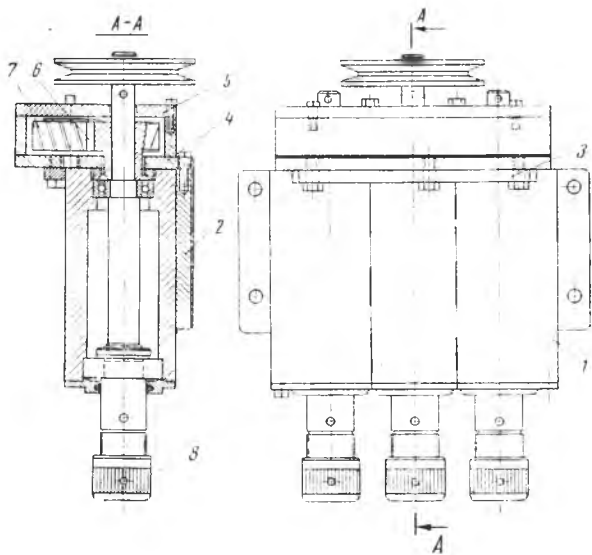


Рис. 1. Схема трехшпиндельной сверлильной головки

Внедрение этих станков в производство позволило обеспечить бесперебойное сверление 18 типоразмеров щитов, а также обработку всех щитов шкафа по периметру на фрезерном форматно-отрезном станке. Станки были изготовлены силами ре-

укрепленных болтами на средних связях станины, двух рычагов 4, правой 2 и левой 7 пластин с направ-

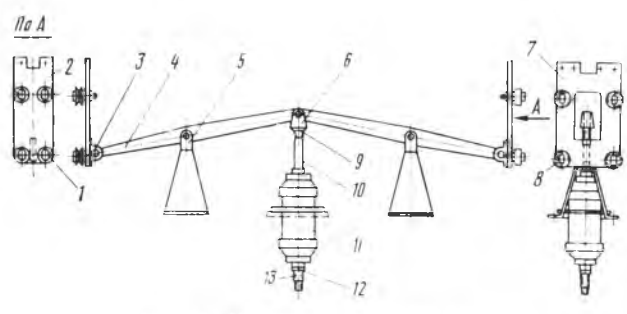


Рис. 2. Механизм подъема стола

ляющими роликами 1 и 8. Пластины верхними концами крепятся к торцам рамы стола.

Пневматический цилиндр имеет верхний 10 и нижний 13 штоки. Нижний шток заканчивается вилкой, в которой при отсутствии сжатого воздуха крепятся рычаги педали для подъема стола. Гайка 12 ограничивает опускание стола. Рычаги 4 имеют вилки на обоих концах. На конце верхнего штока на резьбе крепится вилка 6 с осью, за которую зацеплены сходящиеся концы рычагов 4. Расходящиеся концы соединены также осью с ушками 3, которые

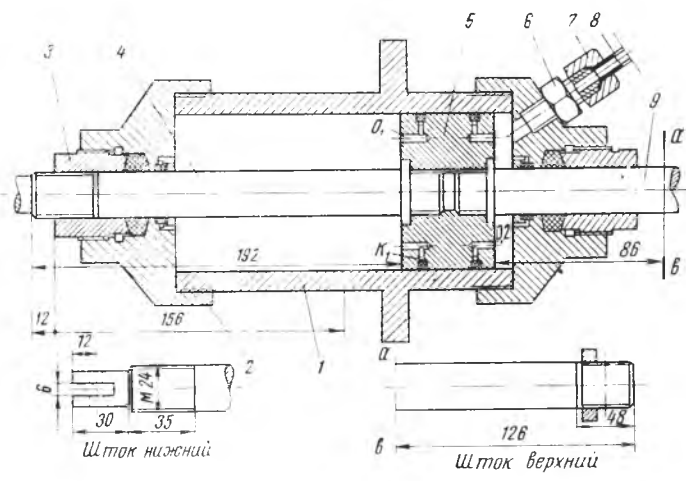


Рис. 3. Пневмоцилиндр в собранном виде:

1 — пневмоцилиндр; 2 — крышка; 3 — гайка сальника; 4 — нижний шток; 5 — поршень; 6 — штуцер; 7 — гайка на штуцере; 8 — медная трубка; 9 — верхний шток

крепятся болтами к пластинам. При помощи гайки 9 регулируют высоту подъема стола. Отверстие в рычаге 4 делается так, чтобы соотношение плеч позволяло при сохранении необходимой величины хода стола уменьшить силу, действующую на шток для подъема стола. Через эти отверстия и вилки стоек 5 проходит ось, на которой поворачиваются рычаги при подъеме и опускании стола. Направляющие ролики 8 имеют кольцевые выточки, в которые входит направляющая станины. Такая конструкция предупреждает как продольное, так и поперечное перемещение стола при подъеме и опускании. Ролики 1 служат только для предупреждения поперечного перемещения стола. Два передних направляю-

щих ролика на каждой пластине установлены на эксцентриковых осях, которые позволяют регулировать зазоры между роликами и направляющими (базой являются задние ролики).

Пневматический цилиндр (рис. 3) для подъема стола имеет двойные сальниковые уплотнения в местах соединения штока с крышкой цилиндра и безманжетный поршень. Вместо манжета в поршневые канавки ставят резиновые кольца (или сальниковый шнур), которые прижимаются к поверхности цилиндра сжатым воздухом, поступающим из полости цилиндра через отверстия O_1 и O_2 (по шесть отверстий на канавку) и канавки K_1 . Аналогично устроены сальниковые уплотнения во внутренних концах крышки цилиндра.

На всех станках применены шпингалетные упоры (рис. 4), предложенные автором данной статьи. Они просты по устройству и удобны в эксплуатации. Упор состоит из цилиндра 1, стержня 2 с рукояткой 3. В цилиндре делаются продольные и поперечные канавки. Поперечные канавки располагаются друг от друга на расстоянии, необходимом для перестройки упора на нужный размер. В них по продольной канавке заводят ручку стержня и фиксируют положение упора. К цилиндру приваривается плитка 4 с отверстиями, через которые упор крепится к столу при помощи болтов.

Предложен пневматический прижим плунжерного типа с уплотнениями, аналогичными уплотнениям поршня в пневматическом цилиндре механизма подъема стола. Благодаря такой конструкции поршень имеет большой ход при малой длине шлифуемой части цилиндра.

Наименования и технические данные сверлильно-присадочных станков из унифицированных узлов и деталей, описанных, выше, приводятся в таблице.

16-шпиндельный сверлильно-присадочный станок предназначен для сверления восьми гнезд под шканты и болты стяжек в двух торцовых кромках щитов и для выборки четырех гнезд диаметром 30 мм для шайб и головок болтов. Этот станок изготовлен на базе имевшегося на комбинате 8-шпиндельного горизонтально-сверлильного станка Св8. На сваренной из швеллера станине укреплена рама. Горизонтально-сверлильные головки с электродви-

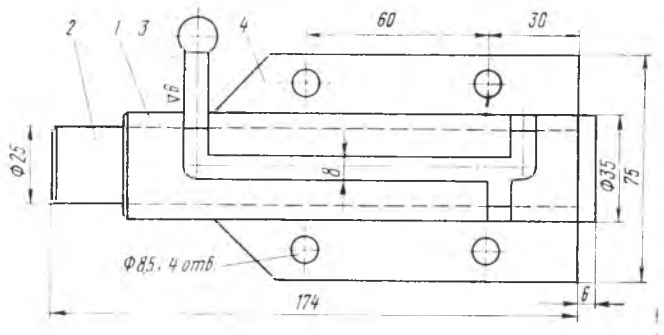


Рис. 4. Схема шпингалетного упора к многошпиндельным сверлильно-присадочным станкам

гателями попарно размещены вертикально на суппортах. Для подъема и опускания последних применены пневматические цилиндры. Для сверления от-

верстий в торцах щитов на каретках станка установлены четыре унифицированные двухшпиндельные головки с электродвигателями. Суппорты с вертикальными головками и каретки с горизонтальными головками кинематически не связаны между собой и работают самостоятельно.

Обработка на станке производится за две операции. При сверлении гнезд в торцах щит укладывают на стол нелицевой пластью. Вначале одновременно высверливают четыре отверстия в торцах щита, а затем щит переворачивают лицевой пластью вниз и сверлят отверстия в плоскости по его краям (по два отверстия одновременно). Диаметр сверл 30 мм. Сверление щитов за две операции позволяет исключить подгонку стекла и дверок. На станке можно обрабатывать щиты пяти типоразмеров без перенастройки (за исключением разового регулирования упоров). Перемещение правой каретки осуществляется от электродвигателя. Станок имеет 5 электродвигателей мощностью по 0,8 квт, вращающихся со скоростью 2850 об/мин, и 8 электродвигателей мощностью по 0,41 квт, вращающихся с той же скоростью. Длина и ширина обрабатываемой на станке детали соответственно составляет 200—1800 и 380—400 мм. Производительность станка — один щит за 80 сек. Размеры станка — 3800×11 000××1900 мм.

15-шпиндельный сверлильный станок предназначен для сверления шести гнезд под шканты в двух торцовых кромках боковых стенок и перегородки, а также девяти гнезд в нижнем и верхнем щитах туалетной тумбы (трюмо-трельяж). Он изготовляется на базе 8-шпиндельного горизонтально-сверлильного станка марки Св8 и от 16-шпиндельного станка отличается тем, что на каретках расположено не по четыре шпинделя, а по три и привод осуществляется от электродвигателей, установлен-

12-шпиндельный сверлильно-прорезной станок (рис. 5) предназначен для сверления отверстий под шканты и болты стяжек в боковых стенках и перего-

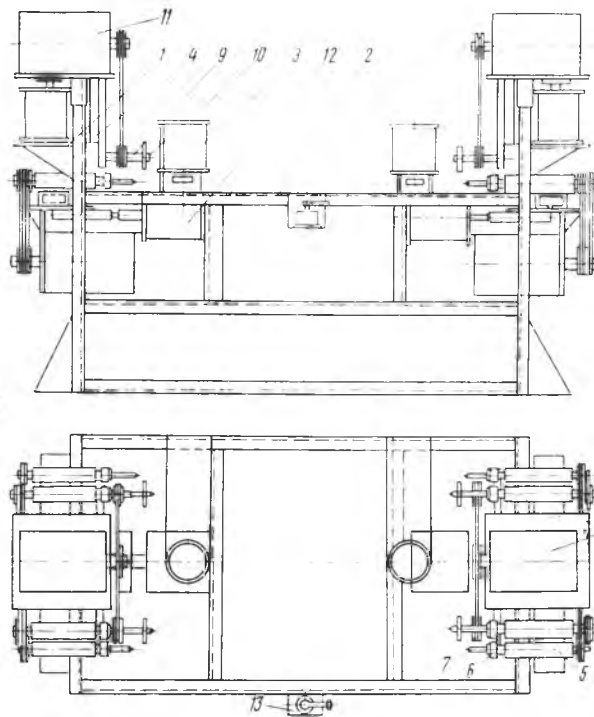


Рис. 5. 12-шпиндельный сверлильно-прорезной станок

родках шкафа для платья и белья. На сварной станине 1 из профильной прокатной стали неподвижно укреплен стол 2. К столу стенка шкафа прижимается пневматическими пружинами 3. С правой и левой

Сверлильно-присадочные станки

	Число электро-двигателей	Суммарная мощность электро-двигателей, квт	Скорость вращения шпинделей, об/мин	Диаметр сверле-ния, мм	Размеры обрабаты-ваемого щита, мм			Высота подвеса стола, мм	Производитель-ность, щитов в минуту	Размеры стопы мм
					длина	ширина	высота			
4-шпиндельный вертикальный для сверления отверстий под шканты	1	1,7	2850	10	1414	585	170	140	1	1880×660×1640
12-шпиндельный для сверления 8 отверстий под пистоны полкодержателей и по два отверстия в перегородках и боках шкафа для полки головного убора	4	4,0	2850	10	1640	560	20	60	1	2180×710×1720
14-шпиндельный для сверления верхнего и нижнего горизонтальных щитов шкафа для платья и белья	2	5,6	2850	10	1414	585	20	60	1,2	1920×700×1650
26-шпиндельный для одновременного сверления четырех отверстий под шканты, четырех отверстий под втулки стяжек и 18 гнезд под пистоны в щитах трех типоразмеров	2	5,6	3500	6—12	1340	490	20	60	1,2	1860×680×1650
28-шпиндельный для сверления 28 отверстий в двух боковых щитах тумбочки под телевизор	2	5,6	3200	10	530	400	20	60	2	1860×680×1650
	4	4,0	2850							
36-шпиндельный для высверливания гнезд под шканты, втулки стяжек и пистоны полкодержателей в щитах четырех типоразмеров	2	5,6	3200	10	1340	400	20	60	1	1860×680×1650
	4	4,0	2850							

ных на вертикальных суппортах (для удобной натяжки ремней). Для лучшего сцепления ремня со шкивом на среднем шпинделе шкив в 1,5 раза больше по диаметру, чем крайние шкивы. Вертикальные шпиндели поставлены на суппортах в три ряда (по три шпинделя в каждом). Принцип работы станка такой же, как и 16-шпиндельного, только операция выполняется не за два приема, а за один.

сторон стола на подвижных суппортах 4 смонтировано по четыре подвижных шпинделя 5 с патронами 6 и сверлами 7. Шпиндели приводятся во вращение через клиноременную передачу от электродвигателей 8 и 11. На станке обрабатываются щиты размером 1650×580×20 мм. Расстояние между центрами сверл — 65 и 345 мм. Глубина сверления — до 70 мм. Размеры станка — 2600×1050×

×1470 мм. Его производительность — 420 щитов в смену.

Порядок работы на станке следующий. Рабочий кладет на стол станка стенку шкафа, прижимает ее пневматическими прижимами 3, затем поочередно надвигает на нее горизонтальные и вертикальные шпиндели 5, 9 с инструментами (сверлами и пилочками 10) с помощью сжатого воздуха. Пневмоцилиндры 12 включаются пневмокраном 13. Для включения электродвигателей на станке установлены магнитные пускатели. Внедрение 12-шпиндельного сверлильно-прорезного станка позволило повысить производительность труда в 5 раз и резко улучшить его условия.

6-шпиндельный вертикально-сверлильный станок (вайма), показанный на рис. 6, имеет две 3-шпиндельные головки, которые вместе с электродвигателем укреплены на плите. Эта плита вместе с электродвигателем и 3-шпиндельными головками может перемещаться вверх и вниз по направляющим стойкам при помощи механизма подъема, который представляет собой вал с шестерней, вращающейся в скользящих подшипниках, жестко прикрепленных к стойкам. Рейка находится в сцеплении с шестерней и жестко укреплена на плите. Вращением рукоятки механизма подъема мы мо-

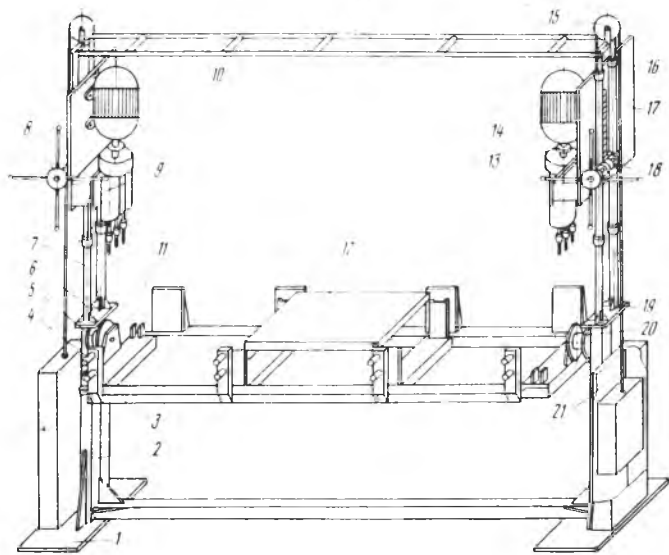


Рис. 6. 6-шпиндельный вертикально-сверлильный станок (вайма):

1 — плита; 2 — станина; 3 — вайма; 4 — винт прижима; 5 — втулка; 6 — плита; 7 — стойка; 8 — механизм подъема; 9 — 3-шпиндельная сверлильная головка; 10 — рама жесткости; 11 — опорный палец; 12 — плита противовеса; 13 — соединительная муфта; 14 — электродвигатель; 15 — блок; 16 — втулка ограничения; 17 — плита подмоторная; 18 — ременная передача; 19 — опорная втулка; 20 — фиксатор; 21 — трос

жем опускать и поднимать 3-шпиндельные головки вместе с электродвигателем. Вайма представляет собой раму с противовесом, сваренную из швеллера № 8, которая свободно вращается в шарикоподшипниках вокруг оси — опорного пальца. На раме имеются упоры, ограничители установки царг короба дивана-кровати ДК-10 и винтовые прижимы.

Работает 6-шпиндельный вертикально-сверлильный станок следующим образом. Рабочий уклады-

вает под упоры ваймы сначала заднюю царгу, потом две боковые (правую и левую) в ограничители установки царг и переднюю царгу, зажимает их винтами и вращает раму вместе с зажатými царгами до вертикального положения, которое фиксируется фиксатором. После этого надвигает 3-шпиндельные головки и производит сверление гнезд под шканты, затем, поворачивая вайму на 30°, смазывает гнезда клеем и забивает шканты. В такой же последовательности, но при повороте ваймы на 180°, ведутся сверление гнезд и забивка шкантов с обратной стороны короба. После этого вайму ставят в горизонтальное положение и крепят дно короба (клееную фанеру). Перед укладкой на вайму боковых царг на них предварительно устанавливают по две ножки (переднюю и заднюю).

Применение станка-ваймы позволило отказаться от сборки короба на шип «ласточкин хвост» и перейти к сборке на шкантах, сократить расход хвойных черновых мебельных заготовок, улучшить качество сверления и сборки, повысить в 3 раза производительность труда сборщика.

Фрезерный форматно-отрезной станок предназначен для обработки щитов шкафа (боков, перегородки и дверок) с применением в качестве рабочих органов фрезерных головок и круглых пил. Он имеет размеры меньше, чем другие известные станки аналогичного назначения.

Конструктивная особенность станка заключается в том, что в нем рабочие органы для сообщения им возвратно-поступательного движения по направляющим относительно сторон неподвижно закрепленного щита снабжены тяговыми механизмами с приводами, обеспечивающими реверсирование, и выполнены взаимодействующими между собой в период одного цикла операции таким образом, что при обратном движении фрезерных головок в исходное положение включаются круглые пилы, при окончании их работы дается команда на разжим щита. Станок обрабатывает щит длиной 420—1680 мм, шириной 420—580 мм с четырех сторон. Два электродвигателя пил имеют мощность по 1,7 кВт и скорость вращения 2800 об/мин. Два электродвигателя фрезерных головок имеют мощность по 3,2 кВт и указанную скорость вращения. Скорость подачи фрезерных головок — 5 м/мин. У электродвигателя подачи суппортов фрезерных головок мощность 1,7 кВт и скорость вращения 1410 об/мин. Диаметр поршня пневмоцилиндров прижима — 200 мм, ход поршня — 150 мм. Давление в пневмосети — 4—5 атм. Размеры станка — 3650×1450×1600 мм.

В настоящее время на комбинате спроектирован и находится в стадии изготовления второй фрезерный форматно-отрезной станок для обработки семей типоразмеров мебельных щитов. Станок изготавливается с некоторой модернизацией. Так, например, левая направляющая поперечного суппорта сможет перемещаться вдоль продольной оси станка в пределах до одного метра. Поперечная обработка будет вестись автоматически. Усовершенствуется электросхема: устанавливается преобразователь высокой частоты для увеличения скорости вращения фрезерных головок.

Из опыта эксплуатации широколенточных контактно-шлифовальных станков

А. Е. ШЕИН — Московская мебельная фабрика № 16

УДК 674.055:621.925

Широколенточные утюжковые шлифовальные станки проходного типа — высокопроизводительное оборудование для обработки плоских фанерованных поверхностей щитовых деталей, идущих под последующую отделку. Отечественная промышленность выпускает для мебельного производства серийно две модели таких станков (ШлК6 и ШлК8 конструкции СКБД-1 с максимальной шириной шлифования соответственно 600 и 800 мм).

Указанные станки имеют ленточно-шлифовальные агрегаты для обработки верхних пластей щитовых деталей. Детали подаются пластинчатым обрезиненным двухщепным конвейером с бесступенчатой регулируемой скоростью. Базируются они по верхней шлифуемой пластине для обеспечения оптимального снятия равномерного и небольшого по толщине припуска со всей обрабатываемой поверхности. Чтобы на качество шлифования не влияла разнотолщинность фанерованных щитов, находящаяся в пределах 0,5—1,5 мм (в зависимости от качества изготовления и материала щитов), опорный стол станка с подающим конвейером подпружинен. Прошлифовывание тонкого слоя облицовочного материала на передней и задней кромках обрабатываемого щита исключается, так как в станках предусмотрен специальный механизм, обеспечивающий опускание контактного прижимного утюжка для прижима абразивной ленты к обрабатываемой поверхности в момент, когда щит частично уже вошел в зону шлифования, и подъем утюжка, когда щит еще находится в зоне шлифования. Однако следует отметить, что станки ШлК8 и ШлК6 не нашли широкого применения в деревообрабатывающей промышленности, хотя они имеют высокую производительность и их сравнительно просто можно встроить в различные автоматические и полуавтоматические линии по обработке щитовых деталей. Это объясняется рядом причин.

В процессе эксплуатации в производственных условиях выявились некоторые недостатки конструкций станков ШлК6. Кроме того, сказалось отсутствие опыта эксплуатации, обоснованных режимов эксплуатации данного оборудования и высококачественных абразивных лент.

Перечислим и недостатки конструкции станка.

Требует доработки механизм натяжения абразивной ленты. Из-за неодинаковой длины отдельных лент, а также из-за некоторого вытягивания их в процессе работы обычная пружина сжатия в данном механизме неодинаково натягивает ленты. Кроме того, в механизме натяжения отсутствует тарировка указанной пружины. В данном случае предпочтительнее была бы конструкция с применением силового пневмоцилиндра, тем более, что сжатый воздух используется в этих станках и в ряде других устройств. Подобная конструкция позволит исключить случайные натяжения шлифовальных лент и их преждевременный разрыв из-за превышения допустимых величин натяжения, даст возможность регу-

лировать натяжение в зависимости от материала основы абразивной ленты и режима обработки.

Для осцилляции шлифовальной ленты в станках ШлК6 и ШлК8 применяются пневмоусилители СА-2, в настоящее время не выпускаемые промышленностью. Срок службы их всего 1,5—2 месяца. Однако изготавливаемые сейчас усилители марки ПФ-67-21 дефицитны. При дальнейшей отработке документации на указанные станки необходимо предусмотреть вынос пневмоусилителей из зоны запыления для надежности работы станков.

Станки ШлК6, эксплуатируемые на нашей фабрике, оборудованы столом, усилие подпружинивания которого значительно превышает необходимое для нормальной работы. Это приводит к тому, что деталь несколько большей толщины при подаче иногда упирается своим торцом во вторую опорную балку, способствуя отключению привода подачи. Кроме того, при данной конструкции механизма подвески стола возможны его заклинивания, а усилие на маховичке регулирования величины подпружинивания стола в 4—8 раз (в зависимости от качества его изготовления) превышает допустимое.

На рассматриваемых станках целесообразно предусмотреть дополнительную блокировку, обеспечивающую немедленный выход шлифовальной ленты из контакта с обрабатываемой поверхностью путем поднятия утюжка при внезапной остановке подающего конвейера. Необходимость в этом возникает, например, при перегрузке двигателя механизма подачи и отключении его во время обработки детали. Если немедленно не прекратить шлифование, тонкий облицовочный материал фанерованной детали за 1—3 сек прошлифовывается насквозь.

На станках модели ШлК6 и ШлК8 сложна и неточна ручная настройка системы управления механизма подъема и опускания шлифовального утюжка в зависимости от места нахождения фанерованного щита в зоне обработки. При изменении величины скорости подачи для исключения прошлифовывания облицовочного слоя фанеры на передней и задней кромках щита приходится вручную настраивать специальный командоаппарат. Последний позволяет пропускать узкие детали только с правой стороны станка, в результате при обработке узких щитов значительная часть широкой абразивной ленты станка не используется. При такой конструкции механизма управления утюжком практически невозможно обеспечить необходимую точность опускания и подъема шлифовального утюжка на всем диапазоне скоростей подачи (6—20 м/мин).

До настоящего времени промышленность серийно не выпускает эффективные антифрикционные обкладочные материалы, необходимые для предохранения от истирания контактных прижимных утюжков о тыльную поверхность движущейся с большой скоростью шлифовальной ленты, а также для уменьшения сил сопротивления ее движению за счет снижения величины силы трения. ВНИИДМАШ

совместно с ВНИИАШем несколько лет назад разработал антифрикционную обкладочную ленту на тканевой основе со стеклянными шариками, которая имела хорошую стойкость при шлифовании с удельным давлением до $0,04 \text{ кгс/см}^2$. Но такая лента серийно не выпускается. Необходимо также продолжить работы по изысканию других износостойких антифрикционных материалов для этой цели.

Следует также отметить, что до сих пор нет единой научно обоснованной и отработанной на практике технологии изготовления широких абразивных лент. Нередко предприятие, эксплуатирующее широколенточные контактно-шлифовальные станки, пытается своими силами изготавливать такие ленты. При этом используются клеи различных марок и практически не осуществляется предварительная подготовка концов склеиваемых полос шлифовальной шкурки. В результате склеенные абразивные ленты имеют жесткий малоэластичный шов, толщина которого в 1,5—3 раза превышает среднюю толщину ленты на остальных участках. Это способствует появлению бienia ленты в процессе работы, приводит к возникновению больших дополнительных динамических нагрузок, действующих в момент входа склеенного участка ленты в зону контакта с обрабатываемой поверхностью щита. Следует также добавить, что для изготовления лент нередко используется шлифовальная шкурка,

малопригодная для этой цели из-за сильной расслаиваемости и ломкости, недостаточной производительности и высокой осыпаемости абразива (вследствие применения низкокачественных связующих).

В последние годы во ВНИИАШе были разработаны новые, эффективные высокопроизводительные износостойкие шкурки для обработки древесины. Эти шкурки изготавливаются с «открытой» (разреженной) насыпкой неизометричного (удлиненной формы) абразивного зерна электростатическим методом. Это зерно закрепляется на основе искусственными смолами. Выпуск таких шлифовальных шкурок необходимо увеличить. Снабжать ими в первую очередь следует предприятия, эксплуатирующие широколенточные станки. Кроме того, необходимо создать бумагу-основу шлифовальных шкурок, исключающую расслаиваемость и ломкость последних. Важно также отработать технологию изготовления широких абразивных лент на бумажной и комбинированной основах, чтобы получить участок склейки ленты, имеющий жесткость, прочность на разрыв, эластичность и толщину, одинаковые с другими ее участками, и длину ленты, одинаковую по всей ее ширине. На основе этой технологии следует разработать соответствующее оборудование для подготовки и склейки различных шлифовальных лент, которые целесообразно изготавливать на одном специализированном предприятии.

Автоматическая линия по изготовлению армированной тары

С. А. КАРНКОВСКИЙ, В. И. КИМ

УДК 674.6:65.011.56

На тарном заводе в г. Дрокия (Молдавская ССР) ивано-франковский участок Украинского специализированного пусконаладочного управления В/О «Союзорглестехмонтаж» в мае 1971 г. наладил и сдал в эксплуатацию автоматическую линию итальянской фирмы «Корелли» по изготовлению армированной тары производительностью 1,8 млн. ящиков в год. Внедрение этой линии, укомплектованной многооперационными станками и автоматами, позволяет:

1) вырабатывать весьма транспортабельные ящики (объем развернутого ящика в четыре раза меньше объема дощатого ящика такой же емкости, массой на 2 кг меньше);

2) на 62% снизить расход сырья по сравнению с расходом на изготовление дощатой тары;

3) на 30% снизить себестоимость армированных ящиков по сравнению с обычными дощатыми ящиками (по ориентировочным подсчетам ВНИПИЭИлеспрома, на каждом миллионе ящиков, полученных из шпона, будет сэкономлено около 300 тыс. руб.);

4) исключить ручной труд.

Изготавливаемый на описываемой линии разборно-складной ящик размером $630 \times 380 \times 266 \text{ мм}$ и вместимостью 25 кг предназначен для упаковки фруктов и овощей. Исходным материалом служит древесина хвойных и лиственных пород (в основном береза). Проволочные обвязки ящиков вырабатываются из светлой низкоуглеродистой, термически обработанной стальной проволоки диаметром 1,6—

1,8 мм. Скобы, соединяющие проволочные обвязки боковыми планками, изготавливаются из такой же проволоки, а скобы, соединяющие детали боковин, — из проволоки диаметром 0,8—1,0 мм.

Технические условия на ящики № 07-02-66 (группа Д-71) разработаны Научно-исследовательской лабораторией тары.

В линию входит следующее оборудование:

— отрезной станок типа ЦПА, десятипильный делительный станок марки М-62 и шипорезный станок типа ТБФ-1250 (участок изготовления реек);

— два лущильных станка марки М-58 и два резальных станка марки М-66 (участок изготовления ящичной планки из березового шпона толщиной 4 мм);

— сшивной автомат фирмы «Газелла» и петлеобразующие станки марки М-80, одновременно забивающие петли в боковину и оснащенные электронной настройкой с фотоэлементами (участок изготовления ящиков);

— проволочосшивной автомат типа «Тестар» и петлевязальная машина модели ТВ-750, объединенные электронной связью с автоматической линией (участок изготовления расстила ящиков).

На линии «Корелли» можно изготовить в год при двухсменной работе 1,8 млн. ящиков. На выполнение программы требуется 22 280 м³ лесоматериалов, 3600 м³ пиломатериалов и 396 т проволоки диаметром 1—1,8 мм. Установленная мощность электродвигателей линии — 95 кВт, занимает она площадь в 1944 м². Линию обслуживает 30 человек.

Новые материалы для обивки мягкой мебели

М. И. ФРИДЛЯНД, А. В. СТЕФАНОВИЧ — Укргипромобель

УДК 681.4:678.7

Для обивки мягких элементов мебели применяются различные декоративные хлопчатобумажные, штапельные и смешанные ткани. В настоящее время отечественная промышленность вырабатывает широкий ассортимент мебельно-декоративных тканей со штапельной пряжей, вискозой, лавсаном и другими искусственными и синтетическими волокнами. Наряду с тканями для обивки мягкой мебели применяется искусственная кожа, которая отвечает всем технологическим и эксплуатационным требованиям, предъявляемым к обивочным тканям. Наиболее широко используется мягкая искусственная кожа с поливинилхлоридным покрытием на тканевой или трикотажной основе (винилскожа).

Для улучшения многих свойств обивочных материалов за рубежом их дублируют с различными эластичными поропластами. Такие обивочные материалы представляют собой сваренные в поле ТВЧ или склеенные с помощью связующего мебельные ткани или винилскожу с поролоном. В первом случае на лицевой поверхности обивочного материала образуются тиснения и рисунки любой, заранее заданной формы. Сваривание (сцепление) при этом происходит за счет поливинилхлоридного покрытия винилскожи и поливинилхлоридной прокладочной пленки.

Соединение тканей и винилскожи с поролоном дает возможность создать новый ассортимент обивочных материалов, обладающих стабильностью формы, повышенной прочностью и улучшенными эстетическими свойствами. Применяя такие материалы, можно создать мягкую мебель высокого качества и красивого внешнего вида, которая хорошо вписывается в современные интерьеры.

В 1970—1971 гг. институт «Укргипромобель» разработал технологию и нетиповое оборудование для соединения винилскожи и мебельно-декоративных тканей с пенополиуретановым поропластом (поролоном). На основании изучения и анализа различных способов соединения текстильных тканей и искусственных кож, применяемых в легкой промышленности, были выбраны два наиболее рациональных: высокочастотная сварка (для соединения обивочных тканей и винилскожи с поролоном) и мокрый клеевой способ (для соединения мебельно-декоративных тканей с поролоном).

Высокочастотная сварка материалов на основе полимеров происходит при нагреве, осуществляемом в результате преобразования электрической энергии в тепловую непосредственно внутри самого материала. При этом термопластичные массы нагреваются несколько выше температуры размягчения, однако соединяемые материалы не достигают жидкотекучего состояния и свариваются под давлением в вязкотекучем состоянии.

Токами высокой частоты лучше свариваются материалы на основе поливинилхлорида, полиамиды, полиэтилентерефталата, которые имеют сравнительно высокий фактор диэлектрических потерь.

Более совершенные диэлектрики (например, фторопласт-4, полиэтилен, полистирол, пенополиуретан), имеющие низкий фактор диэлектрических потерь, практически не свариваются высокочастотной энергией. Эти полимеры неполярные, смещения элементарных зарядов у них в поле ТВЧ малы и они не генерируют достаточного количества теплоты, необходимого для сваривания. В настоящее время разработан пенополиуретановый поропласт, который содержит в своем составе поливинилхлоридную смолу и может свариваться в поле ТВЧ, однако он выпускается в недостаточном количестве.

Зная параметры свариваемого материала, можно управлять процессом теплообразования, изменяя напряженность и частоту электрического поля. Однако нельзя значительно увеличивать напряженность, так как для каждого материала существует определенный предел, после которого происходит электрический пробой (получается прожог материала). Для сварки материалов на основе полимеров в промышленности обычно применяются токи промышленной частоты 13,56; 27,12 и 40,68 МГц.

Особенность высокочастотного метода нагрева заключается в том, что тепловая энергия выделяется в массе нагреваемого материала, увеличиваясь к середине его толщины. В результате значительно ускоряется процесс сварки без перегрева наружной поверхности. Поэтому свариваемый шов получается ровным и гладким.

Сваривать в поле ТВЧ рекомендуется обивочную Т и мебельную ТР винилскожу (по ГОСТ 16119—70) и мебельные ткани. В качестве вспомогательного материала (связующего) следует применять поливинилхлоридную пленку. Пакет при сварке собирается по схеме: винилскожа или мебельная ткань, поливинилхлоридная прокладочная пленка, поролон. Для увеличения воздухопроницаемости такого материала прокладочную пленку рекомендуется накладывать только в местах сварки или перфорировать ее.

Собранный пакет размещается между сварочными электродами, после чего к последним прикладывается давление и включается анодное напряжение. Продолжительность сварки и выдержки под давлением для охлаждения шва контролируется с помощью реле времени.

Все современные высокочастотные установки для сварки полимерных материалов обычно состоят из лампового высокочастотного генератора, сварочных электродов, механизма привода электродов (чаще всего пресса) и рабочего стола. Высокочастотный электронный генератор — основная часть дан-

ной установки. По своему устройству он напоминает обычный радиопередатчик. Однако высокочастотная энергия излучается не в атмосферу, а поступает непосредственно на нагрев материала.

Если требуется шов большой площади, соединение проводят шаговым методом, т. е. пакет передвигают на определенное расстояние и процесс повторяют.

При непрерывном способе сварки материалы соединяются между двумя вращающимися электродами роликами (нижний из них, ведущий, изолирован от корпуса сварочной машины, а верхний, ведомый, заземлен). Несмотря на свою простоту, способ роликовой сварки имеет ряд существенных недостатков. Шов не успевает охладиться под давлением и выходит из-под электрода нагретым, в результате при охлаждении может произойти его деформация. Электрическая емкость между сварочными роликами очень мала, что усложняет работу генератора — приходится повышать напряжение и частоту тока. Кроме того, скорость сварки относительно невысокая, и при данном способе можно получать только прямые линии в продольном или поперечном направлениях. Поэтому непрерывную сварку обычно применяют только для соединения тонких пленок термопластов.

Дублированные ТВЧ обивочные материалы слабо внедряются в мебельную промышленность из-за отсутствия отечественного типового оборудования.

В 1971 г. институт «Укргипромебель» спроектировал высокочастотную установку, которая состоит из модернизированного генератора марки ВЧД-25/27 или ВЧД/16/13-СД-ЛО1, ЛД1-10 и др. и гидравлического пресса с передвижной кареткой. Генераторы типа ВЧД и ЛД предназначены для склеивания древесины и высокочастотного нагрева диэлектриков, однако они могут быть модернизированы при небольших затратах для сварки обивочных материалов. Лучше всего для этой цели использовать генератор ВЧД-25/27, который будет выпускаться Ленинградским заводом высокочастотного оборудования в 1972 г. Передвижная каретка гидравлического пресса служит для закрепления, натяжки и подачи в пресс свариваемого пакета.

Технологический процесс сварки заключается в следующем. На левый рабочий стол укладывается обивочный материал, перхлорвиниловая пленка и поролон, которые закрепляются на передвижной каретке, натягиваются и по направляющим подаются в пресс с закрепленными электродами. Для точной установки набранного пакета относительно электродов на направляющих каретки предусмотрены откидные зажимы. Затем опускается верхняя плита пресса и включается анодное напряжение высокочастотного генератора. Время выдержки пакета в поле ТВЧ устанавливается с помощью реле времени. После снятия напряжения автоматически дается выдержка под давлением для охлаждения шва.

Заготовки обивочных материалов (для кресел, стульев и т. п.) свариваются за один прием, заготовки больших размеров (для диванов и т. п.) соединяются шаговым методом за два и более приемов. Параметры режима сварки зависят от ее мощности и частоты генератора, вида свариваемого материала. Для каждого вида материала и типа элек-

трода (площади сварки) режим подбирается опытным путем. Созданная в институте высокочастотная установка работает при удельном давлении на сварной шов 5—10 кгс/см², времени сварки 10—30 сек, времени выдержки (охлаждения шва) 10—15 сек. Ширина сварного шва может быть 2—6 мм.

После сварки и охлаждения шва каретку подают в исходное положение и снимают полученный материал.

Сварка токами высокой частоты — самый производительный и экономичный способ соединения обивочных материалов. При этом наибольший эффект достигается при комплексной автоматизации и механизации сборочных и сварочных работ. Во многих случаях можно создать высокопроизводительные сварочные машины, которые затем легко объединить в поточные, а иногда и в автоматические линии.

Второй способ соединения, широко распространенный в Англии, Японии и других странах, заключается в склеивании поропласта с обивочной тканью. При этом способе клеевые материалы должны удовлетворять следующим требованиям: иметь хорошую адгезию к соединяемым материалам, образовывать эластичные пленки, обладающие гигиеническими свойствами. В данном случае в качестве клеювого вещества используются нетоксичные водные дисперсии латекса.

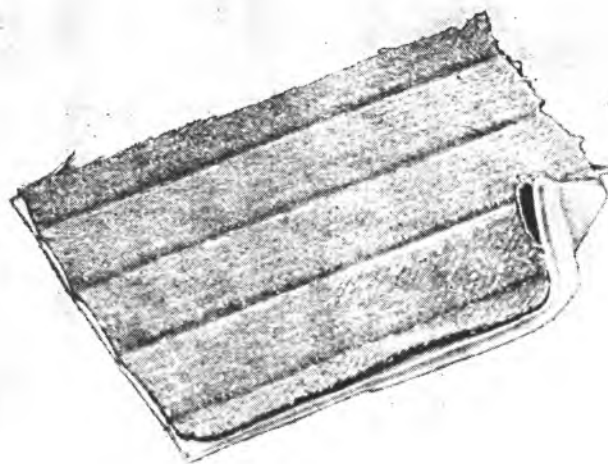


Рис. 1. Обивочная ткань, дублированная методом сварки в поле ТВЧ

В качестве клеювых веществ в СССР и за рубежом применяют эфиры акриловой кислоты, сополимеры бутадиена с акрилонитрилом, полихлоропрен, клен на основе полиуретана, водные дисперсии. Эти вещества наносятся ракелями, специальными рифлеными и рисунчатыми валиками или пистолетами-распылителями.

Второй способ рекомендуется применять для сплошного склеивания обивочных тканей с пенополиуретановым поропластом. Этот способ сравнительно прост и позволяет достигнуть более высокой прочности склеивания. Однако по сравнению с высокочастотной сваркой он имеет существенные недостатки. Данным методом нельзя получить швы и тиснения различной формы.

Для приготовления клеевого состава на 100 кг латекса ДММА-65 ГП требуется 2—3 кг раствора загустителя следующей рецептуры (в вес. частях): казеина сухого — 12,9, буры — 1,4 и воды — 85,7.

Клеевое соединение рекомендуется проводить при следующем режиме:

Давление на материал в барабанах, кгс/см ²	0,1—0,18
Температура сушки, °С	70—80
Продолжительность сушки, мин	5
Температура вулканизации, °С	130—140
Время вулканизации, мин	1,5—2
Расход клеевого состава (в пересчете на сухое вещество), г/м ²	27—30

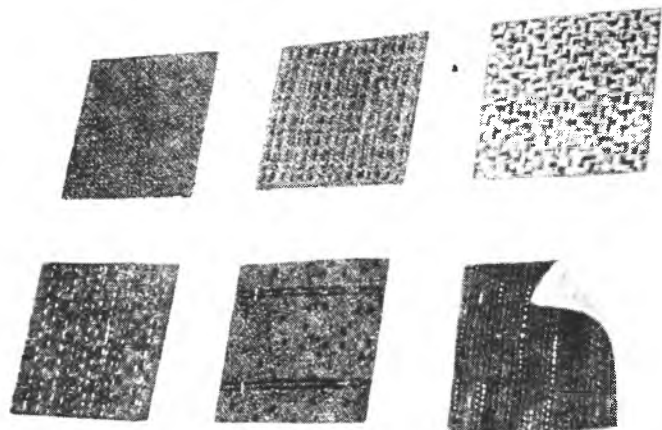


Рис. 2. Обивочные ткани, дублированные клеевым методом

Были получены также образцы соединенных с поролоном нетканых вязально-прошивных материалов и галантерейной пленки. Эти материалы имеют улучшенные свойства и могут быть использованы для обивки мягкой мебели.

Образцы обивочных материалов, полученных описываемыми методами, приведены на рис. 1 и 2.

Как показали испытания, дублированные материалы по физико-механическим показателям (прочности, сминаемости и др.) нередко значительно превосходят различные декоративные мебельные ткани и искусственную кожу.

Описанные обивочные материалы получили положительную оценку Киевского научно-исследовательского института общей и коммунальной гигиены им. Марзаева и рекомендованы к применению в мебельной промышленности.

В текущем году производство материалов способом высокочастотной сварки освоено на экспериментальной фабрике института «Укринпромбель». Разработанная высокочастотная установка вводится на мебельной фабрике «Днепромебель», мебельной фирме «Краснодар», Кременчугском мебельном комбинате и других предприятиях.

Применение рассмотренных материалов в мебельной промышленности позволит значительно улучшить качество и внешний вид изделий мебели. Эти материалы можно использовать также и для облицовки стен, оборудования, декоративных и подвижных перегородок и других элементов интерьера.

В Научно-техническом обществе

Всесоюзный конкурс Центрального правления НТО на лучшие предложения по использованию отходов деревообрабатывающего и мебельного производств для изготовления товаров народного потребления и хозяйственного обихода

Объявленный президиумом Центрального правления НТО Всесоюзный конкурс проводится с 1 ноября 1971 г. по 1 ноября 1972 г.

Цель конкурса — привлечь инженерно-техническую общественность и новаторов производства к решению проблемы рационального использования древесины за счет максимального применения отходов деревообрабатывающего и мебельного производств, а также к изысканию резервов увеличения выпуска товаров народного потребления.

Исходными материалами для изготовления различных предметов хозяйственного обихода, представляемых на конкурс, могут быть все отходы, получаемые от переработки круглого леса и пиломатериалов хвойных, лиственных, твердых лиственных пород, шпона, клееной фанеры, древесностру-

жечных и древесноволокнистых плит, синтетических материалов, обивочных тканей и т. д.

В конкурсе могут принять участие коллективы первичных организаций и отдельные члены НТО — инженеры, техники и рабочие.

На конкурсе принимаются творческие предложения, выполненные в порядке инициативы вне плана предприятия.

Предложения, ранее премированные министерствами, ведомствами, республиканскими и областными правлениями НТО и ВОИРа, на конкурсе не принимаются. Не допускается также представление одних и тех же работ в адрес республиканских, областных и Центрального правлений Общества.

Все поступившие на конкурс работы рассматриваются жюри, по представлению которого президиум Центрального

правления НТО принимает окончательное решение по оценке работ и присуждению премий.

За лучшие творческие работы устанавливаются следующие премии:

- одна первая премия 250 руб.,
- две вторые премии по 150 руб.,
- три третьи премии по 100 руб.,
- пять четвертых премий по 50 руб.

Выплата премий авторам за групповое предложение производится пропорционально доле участия каждого из них.

Согласно условиям конкурса, к предложению должны быть приложены следующие сведения об авторах работ:

- а) фамилия, имя, отчество, год рождения;
- б) занимаемая должность, наименование предприятия (организации, учреждения), где работает автор, служебный и домашний адрес автора;
- в) справка администрации предприятия (организации, учреждения) о месте работы автора;
- г) справка администрации предприятия (организации, учреждения) о том, что представленная работа выполнена в порядке личной инициативы.

За рубежом

О перспективах развития мировой фанерной промышленности

По данным Комитета по фанере и древесным плитам ФАО ООН (КФДП), в ближайшие десять лет рост выпуска клееной фанеры будет по-прежнему превышать рост производства древесноволокнистых плит (ДВП) и значительно отставать от темпов роста производства древесностружечных плит (ДСТП).

Таблица I

Годы	Рост производства, %		
	фанеры	ДВП	ДСТП
1950—1955	180	153	2900
1955—1960	140	135	500
1960—1965	158	148	300
1965—1970	140	120	250
1960—1970	220	175	700
1970—1980	170	160	210

В настоящее время объем мирового производства клееной фанеры достигает примерно 37 млн. м³ (52,5% от выработки всех плиточных материалов в весовом выражении). Эту продукцию выпускают 2137 заводов, производственная мощность которых составляет 42,3 млн. м³ (1971 г.), что превышает аналогичные показатели, относящиеся к производству ДВП и ДСТП.

С 1967 по 1971 гг. наблюдался довольно существенный рост числа фанерных заводов и мощностей, приходящихся на один завод:

	1967 г.	1968 г.	1969 г.	1970 г.*	1971 г.*
Число заводов	1976	2025	2076	2115	2137
Общие мощности, млн. м ³	33,3	35,6	38,0	40,6	42,3
Средняя мощность одного завода, тыс. м ³	16,9	17,6	18,4	19,3	19,9
Общее производство, млн. м ³	26,3	28,1	31,0	34,0**	37,0**
Среднее производство одного завода, тыс. м ³	13,4	13,9	15,0	16,1	17,3

* Предварительные оценки КФДП.
** Оценки автора.

В распределении же мировой фанерной промышленности по основным континентам и районам мира произошли еще большие изменения, данные о которых в % приводятся ниже.

Годы	Сев. Америка	Азия	Европа	Лат. Америка	Африка	Океания
1937*	39	8	53	Менее 0,5	Менее 0,5	Менее 0,5
1960*	58	12	26	2	1	1
1965*	58	16,5	21	3	1	0,5
1970**	49,0	30,5	16,4	2,8	0,8	0,5
1971**	47,2	32,3	16,4	2,7	0,9	0,5

* Производство.
** Мощности.

Северная Америка является центром мировой фанерной промышленности. Однако следует отметить, что в США, ис-

пытывающих недостаток древесного сырья в основных местах производства данной продукции, удельный вес выпуска фанеры в мировом ее производстве беспрерывно снижается. В Канаде же выработка ее неизменно увеличивается. Так, в настоящее время эта страна по объему производства клееной фанеры занимает третье место в мире, уступая лишь США и Японии.

В Азии фанерная промышленность развивается очень быстро и в первую очередь в Японии, которая получает из Филиппин относительно дешевое фанерное сырье — лауану. Фанеру Япония вывозит в основном в США.

В остальных странах Азии фанерная промышленность также работает главным образом на экспорт. Так, в 1968 г. в США было экспортировано из Южной Кореи 502 тыс. м³ фанеры, с Тайваня — 357 тыс. м³, из Филиппин — 259 тыс. м³. Следует отметить, что до войны фанерной промышленности в этих странах почти не было.

Европа по производству фанеры занимает сейчас третье место в мире (до первой мировой войны ей принадлежало первое место). Необходимо отметить, что, по оценкам ФАО, выпуск этой продукции в зарубежной Европе с 1970 по 1980 гг. возрастет всего лишь на 22% (с 3,7 до 4,5 млн. м³), а нетто импорт увеличится вдвое. Объем производства фанеры в странах Латинской Америки, Океании и Африки едва достигает 4% от объема ее мирового выпуска.

* * *

Наиболее развитую фанерную промышленность имеют следующие капиталистические страны (верхняя цифра — мощности заводов в тыс. м³, нижняя — число заводов):

	1967 г.	1969 г.	1971 г.
США*	15800	16800	17390***
Япония**	5040	7180	9470
Канада*	270	286	300
Филиппины**	2250	2490	2610
	48	43	50
	867	952	1293
Итого	26	29	31
	23957	27422	30763
% в мировой промышленности	72	72	72,5
	37	35	35

* Сырье — в основном оregonская сосна (Дугласова пихта).
** Сырье — в основном лауана (меранги, темно-красная).
*** Оценка автора.

Данные, относящиеся к Филиппинам, включают и заводы, вырабатывающие шпон.

В заключение следует отметить все увеличивающуюся роль в мировой фанерной промышленности развивающихся стран, на территории которых произрастает более половины всех лесов мира. Данные об участии этих двух стран в мировом производстве фанеры и международной торговле фанерой за последние годы приведены в табл. 2.

Таблица 2

Год	Производство, тыс. м ³			Экспорт, тыс. м ³			Импорт, тыс. м ³		
	весь мир	развив. страны	%	весь мир	развив. страны	%	весь мир	развив. страны	%
1959	14753	763	5	1528	265	17	1526	191	13
1960	15348	833	5	1472	196	13	1517	163	11
1965	24183	1628	7	2608	783	30	2573	253	10
1967	26347	2056	8	3082	1081	35	3096	278	9
1968	28061	2536	9	3785	1548	41	3863	290	8

Доля участия развивающихся стран в мировой фанерной промышленности достигает лишь 9%. Однако при наличии дешевого, качественного и крупномерного сырья она будет увеличиваться из года в год. При этом импорт фанеры будет неизменно сокращаться, а экспорт ее значительно возрастать.

Приведенные данные свидетельствуют о возможности дальнейшего увеличения мирового производства клееной фанеры в условиях неизменно растущего потребления ее. В связи с этим можно согласиться с приведенными выше перспективными оценками, которые сделала международная конферен-

ция КФДП. При этих оценках следует дополнительно учитывать как быстрое развитие фанерной промышленности в развивающихся странах, использующих недорогое сырье и дешевую рабочую силу, так и неизменное развитие международной торговли фанерой (% от мирового производства: 1959 г. — 10,3% и 1968 г. — 13,6%), а также некоторые технико-экономические преимущества клееной фанеры по сравнению с ДВП и ДСТП. Так, по оценкам ФАО, капиталовложения (в расчете на 1 м³ перерабатываемого сырья) при строительстве фанерных заводов примерно на 10% ниже, чем при строительстве заводов ДВП и ДСТП из-за большей стоимости оборудования для последних. Это особенно важно для развивающихся стран, не имеющих развитого производства древесных плит. Кроме того, клееная фанера, благодаря большей прочности при статическом и динамическом изгибе, имеет преимущества перед ДВП и ДСТП в таких производствах, как ящично-тарное и мебельное, в строительстве сборно-разборных коттеджей для геологов, туристов, строительных рабочих и т. д.

Отмечая преимущества клееной фанеры, нельзя, однако, не указать и на то, что ДВП и ДСТП можно изготовлять из древесных отходов, маломерной древесины, однолетних растений и т. д., что значительно удешевляет их производство и увеличивает конкурентоспособность.

Источники: Материалы конференции КФДП, состоявшейся в Риме 2—4 декабря 1970 г.

Ежегодники Лесного Комитета ФАО ООН за 1955—1970 гг.

Канд. экон. наук К. Т. Сенчуров

Новые книги

Перельгин Л. М., Уголев Б. Н. **Древесиноведение**. Изд. 4-е, исправленное и дополненное. Учебник для лесотехнических техникумов. М., «Лесная пром-сть», 1971. 287 стр. с илл. Цена 86 коп.

В учебнике подробно описаны химические и физико-механические свойства древесины, ее строение. Приведены способы определения прочности древесины без ее разрушения. Расширены сведения о пороках древесины. Описаны природная стойкость древесины и средства защиты ее от загнивания.

Янкевич М. И. **Анализ хозяйственной деятельности деревообрабатывающих предприятий**. Учебник для техникумов деревообрабатывающей промышленности. М., «Лесная пром-сть», 1971. 280 стр. с табл. Цена 76 коп.

В учебнике дана характеристика предмета — анализ хозяйственной деятельности предприятия с учетом нового метода планирования и экономического стимулирования производства.

Приведена оценка выполнения плана по основным показателям. Рассмотрен анализ выполнения плана по продукции, труду, прибыли и рентабельности. Дано описание анализа материально-технического снабжения и использования материалов. Рассмотрен анализ себестоимости продукции и финансового состояния предприятий.

Янов В. В., Белов А. А. **Художественное конструирование мебели**. М., «Лесная пром-сть», 1971. 224 стр. с илл. Цена 1 р. 10 к.

В книге отражены основные требования, предъявляемые к мебели, приведены функциональные размеры мебели для детей, подростков и взрослых. Раскрыты основные положения художественного конструирования, описаны материалы, применяемые в производстве мебели. Рассмотрены характеристика отделки мебели и воздействие цвета на состояние человека. Работа предназначена для художников-конструкторов мебельной промышленности.

Редакционная коллегия:

Л. П. Мясников (главный редактор), А. П. Алексеев, С. В. Белобородов, Б. М. Буглай, А. А. Буянов, Г. И. Гарасевич, А. В. Грачев, М. Ф. Гук, В. М. Кисин, Е. П. Кондрашкин, В. Ф. Майоров, Ю. П. Онищенко, Н. М. Поликашев, А. П. Пуляевский, С. П. Ребрин, К. Ф. Севастьянов, В. А. Сизов, В. Д. Соломонов, Х. Б. Фабрицкий, В. Ш. Фридман (зам. главного редактора), И. С. Хвостов, Н. К. Якунин.

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

Технический редактор Е. И. Новикова

Издатель — изд-во «Лесная промышленность»

T-01457. Сдано в производство 7/1—1972 г.

Подписано в печать 17/II 1972 г.

Печ. л. 4.

Знак в печ. л. 60 000.

Тираж 15355.

Бумага 60×90¹/₈

Цена 50 коп.

Заказ 77.

Уч.-изд. л. 5,02

Типография изд-ва «Московская правда», Москва, Потаповский пер., 3.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ СТАТЕЙ!

При подготовке статей для журнала «Деревообрабатывающая промышленность» авторам необходимо выполнять следующие требования.

1. Объем статей не должен превышать 10—12 страниц текста, напечатанного на машинке на одной стороне листа через два интервала (в редакцию посылайте первый и второй экземпляры), или четко написанного от руки.

2. Формулы и иностранный текст должны быть написаны разборчиво. В формулах надо выделять прописные и строчные буквы, индексы писать ниже строки, показатели степени — выше строки, греческие буквы обводить красным карандашом; на полях рукописи делать пометки, каким алфавитом в формулах набирать символы.

3. Статьи могут иллюстрироваться photographиями и чертежами, однако число их должно быть минимально необходимым. Чертежи следует выполнять тушью или карандашом, надписи и обозначения писать четко. Фотоснимки должны быть контрастными, размером не менее 9×12 см и прилагаться в двух экземплярах.

В тексте статьи обязательно делать ссылки на рисунки, причем обозначения в тексте должны строго соответствовать обозначениям на рисунках. Каждый чертеж или photographия должны иметь порядковый номер, соответствующий номеру в тексте, и подпись. Чертежи и фото прилагаются отдельно.

4. В табличном материале необходимо точно обозначать единицы измерения. Наименования указывать полностью, не сокращая слов. Не давать слишком громоздких таблиц.

5. Рукопись должна иметь подпись автора, полностью его имя, отчество и фамилию. Необходимо указать домашний адрес и место работы.

Материал для журнала направлять по адресу: **103012, Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8. Редакция журнала «Деревообрабатывающая промышленность».**

клонения от нормалей, автор пишет о несоответствии обследованных фрез требованиям и запросам производства, о причинах неработоспособности многих новых фрез.

Неоднородность по толщине пьезотермопластиков из измельченной древесины. (Автор — Н. З. Захаров, Белорусский технологический институт). Уплотнение древесины повышает ее прочность (при условии сохранения целостности ее клеток). При измельчении древесины нарушается целостность клеток, и восстановить пространственную структуру их только давлением невозможно. Физико-механические свойства пластиков отличаются от свойств древесины. Проведены опыты для определения влажности и плотности пластиков, их поверхностного водопоглощения (с точностью до 0,6001 г). Результаты опытов представлены в таблицах, а выводы могут быть отнесены к пьезотермопластикам, полученным из измельченной древесины любой породы.

Расчет геометрии и силовых характеристик режущего инструмента для продольного резания древесины. (Автор — В. А. Тихонов, Московский лесотехнический институт). Проведены визуальные наблюдения за стружкообразованием при строгании со стружколомателем, позволившие выбрать расчетную схему процесса. Произведены ориентировочные расчеты усилий на стружколомателе. Установлено, что стружколоматель с углом 50° и расстоянием 0,50 мм дает стружку, близкую к сливной; отсутствует опережающая трещина.

«Известия вузов. Лесной журнал». 1971, № 5.

Трансформирующаяся мебель для физических лабораторий вузов. (Автор Л. Ременников, архитектор, ЦНИИЭП учебных зданий). В статье рассматривается значение мебели, ее размещение, габариты, качественные характеристики, ее зависимость от функционального процесса, протекающего в лаборатории. По общему количеству единиц мебель занимает в вузе 94%, а прочее оборудование — только 6%. Поверхность лабораторного стола делится, как правило, на две основные зоны: для монтажа экспериментальной установки, сборки схемы и т. п. и для ведения записей. Размеры лабораторного стола (минимально допустимые) для выполнения работы одним студентом: длина 1000, ширина 750 и высота 730—750 мм. Применяются столы и большего размера: 1200×650 мм. Для выполнения работы двумя-тремя студентами размеры рабочей поверхности стола можно увеличить при помощи одной или двух дополнительных полок-крышек до 1250—1500 мм по длине. Увеличение длины стола до 2000 мм производится за счет соединения двух столов по 1000 мм винтовыми стяжками. В подстолье рекомендуются дополнительные полки (для сумок, портфелей и пр.). Крышка стола должна быть массивной и прочной, толщиной не менее 30 мм. Лабораторный стул должен иметь спинку, регулируемое по высоте сиденье и быть поворотным. Рациональная высота пространства для ног должна быть не менее 600 мм, ширина — 520 мм. Чтобы не стеснять движений ног, выдвижной ящик стола должен иметь высоту не более 50—80 мм при общей высоте стола 730—750 мм. Нужны съемные или стационарные подлокотники-пюпитры. Основу предлагаемого оборудования составляют повторяющиеся унифицированные и взаимосвязанные элементы.

«Техническая эстетика», 1971, № 12.

Письменный стол, трансформируемый в другие предметы, предложен Н. В. Шароповым. Стол состоит из столешницы, опирающейся на два шкафчика. На столешнице установлен перевернутый вверх дном ящик, его передняя боковая стенка откидная, на шарнирах, между шкафчиками установлена опора для ног. Автору выдано свидетельство № 318392 от 4 января 1965 г.

«Открытия, изобретения, промышл. образцы, товарные знаки», 1971, № 32.

Машина для отделки кромок щитов при изготовлении мебели. (Авторы изобретения — В. И. Кучерук, Н. И. Яремчук, П. М. Блощинский, заявитель — Киевская мебельная фабрика им. Боженко). Машина включает подающий транспортер, насос, трубопроводы для подачи лакокрасочного материала и наливные головки с направляющими желобами, нижняя часть которых выполнена в виде спирали, а их рабочие поверхности выполнены из материала той же полярности, что и наносимый лакокрасочный материал. Цель

изобретения — уменьшение расхода лакокрасочного материала. Выдано авторское свидетельство № 319354 от 11 мая 1970 г.

Цепная пила для поперечной распиловки древесины. (Авторы изобретения — М. П. Артемьев, Я. Г. Пиус, Я. В. Штерн, И. А. Лусис, П. П. Балодис. Заявитель — Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем). Цепная пила включает пильную шину с приводным валом. Пильная шина соединена с приводом механизма надвигания при помощи кулисы, которая жестко связана с сегментной шестерней, входящей в зацепление с ведомой шестерней, взаимодействующей через блок надвигания и храповой механизм с балансиром, укрепленным на пильной шине. Авторы получили свидетельство № 319469 от 1 июня 1970 г.

«Открытия, изобретения, промышл. образцы, товарные знаки, 1971, № 33.

Рефераты публикаций по техническим наукам

УДК 674.093.6-413.82

Эффективный способ распиловки крупномерных бревен. Ветшева В. Ф. «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 3, стр. 4—6.

Выполненные теоретические исследования по раскрою крупномерных бревен выявляют общие закономерности и зависимости объемного выхода пиломатериалов от различных способов раскроя. Иллюстраций 2.

УДК 674:667.657.2

Состав для защиты пиломатериалов от растрескивания при сушке. Костомаров В. Н., Крапивко Г. А. «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 3, стр. 6—7.

Рассматривается рецептура нового защитного состава для предохранения торцов пиломатериалов и заготовок от растрескивания при сушке и приводятся сведения о результатах лабораторных и производственных испытаний этого состава. Таблиц 1.

УДК 674.047.45:658.562.3

Анализ систем контроля влажности пиломатериалов в процессе сушки по усадке штабеля. Богданов Е. С., Исаков А. И., «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 3, стр. 8—10.

Описаны три системы контроля влажности пиломатериалов при сушке по усадке штабеля, разработанные в МЛТИ, ЛТА и ЦНИИМОДе. Иллюстраций 4.

УДК 674.08:621.867.8

Использование обратного конуса для формирования в бункере циклона избыточного давления. Громцев Е. К., Штенникова Н. А., «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 3, стр. 11—12.

Приведенные в статье результаты испытаний указывают на возможность обеспечения в бункере избыточного давления в результате установки в нижней горловине циклона обратного конуса. Таблиц 1, иллюстраций 2.

УДК 674.815-41:621.317.39:533.271

Влажность древесностружечных плит в процессе акклиматизации. Остапенко Н. И., «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 3, стр. 12—13.

Исследования, проведенные автором, показали возможность сокращения времени акклиматизации плит до двух суток. Иллюстраций 3.

УДК 674.2.002.56

Контроль точности обработки щитовых деталей. Коржук Г. К., «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 3, стр. 14—15.

В статье дается описание прибора контроля линейных размеров деталей в процессе их механической обработки (форматной резки), разработанного УкрНИИМОДом и установленного на мебельной фабрике им. Боженко. Иллюстраций 2.