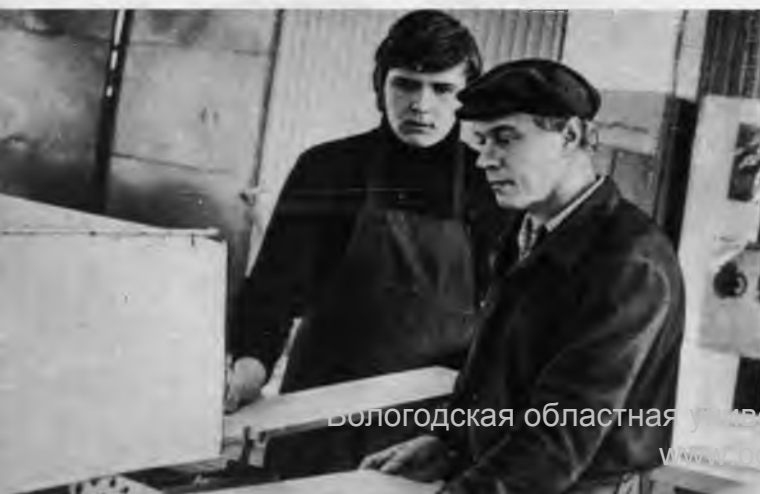


ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

8

1 9 8 3

КРАСНОДЕРЕВЩИКИ МОСКОВСКОГО МЕБЕЛЬНОГО КОМБИНАТА № 3



Набор корпусной мебели «Онега» хорошо известен в нашей стране. А изготавливают его на Московском мебельном комбинате № 3.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования в ознаменование 60-летия образования СССР коллективу предприятия присуждено переходящее Красное знамя Минлесбумпрома СССР и ЦК отраслевого профсоюза, вручен Почетный диплом. Кроме того, комбинат награжден Почетной грамотой МГК КПСС, Моссовета, МГСФС и МГК ВЛКСМ. К этому следует добавить, что вся мебель комбината выпускается с государственным Знаком качества и уже несколько лет предприятие не получает рекламаций на свою продукцию.

Изделия комбината экспонировались на всесоюзных выставках, проходивших на ВДНХ СССР. Ежегодно предприятие участвует в выставках мебели, организуемых Всесоюзным промышленным объединением «Центромебель».

В нынешнем, сердцевинном году одиннадцатой пятилетки труженики комбината приняли следующие социалистические обязательства:

план по выпуску товарной и реализованной продукции завершить 29 декабря;

изготовить сверх плана мебели на 200 тыс. р. и получить сверхплановой прибыли на 70 тыс. р.;

экономить против утвержденных норм 210 тыс. кВт·ч электроэнергии, 65 т условного топлива.

Мебельщики постоянно заботятся о повышении качества выпускаемой продукции и эффективности производства.

На снимках: кавалер ордена «Знак Почета» и ордена Дружбы народов шлифовщица В. Е. Овчинникова; бригадир одной из лучших бригад комбината Ю. Н. Голованов (2-й слева) поздравляет своих товарищей с присвоением бригаде звания «Коллектив коммунистического труда»; опытный столяр, ударник коммунистического труда А. Б. Матис (слева) помогает комсомольцу С. Денисову овладеть искусством столяра; кавалер ордена Октябрьской Революции и ордена «Знак Почета» станочник В. И. Чуркин и его ученик С. Альмяшев.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

№ 8

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

август 1983 г.

Решения XXVI съезда КПСС — в жизнь!

УДК 658.3.01.001.7

Повышать роль мастера на производстве

К. М. ПРОДАЙВОДА — заместитель министра лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

Ноябрьский (1982 г.) Пленум ЦК КПСС, наметивший развернутую программу действий на сердцевиный год пятилетки, с особой силой подчеркнул, что залогом успешной ее реализации является укрепление государственной, трудовой и исполнительской дисциплины на каждом участке производства и во всех звеньях наших организаций, а также совершенствование стиля и методов руководства, обеспечение строгого контроля за выполнением принимаемых решений. Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Ю. В. Андропов в речи на Пленуме указал на необходимость решительной борьбы против любых нарушений государственной и трудовой дисциплины, создавая такие условия — экономические и организационные, — которые стимулировали бы качественный и производительный труд.

Неудовлетворительные итоги работы нашей отрасли в 1981—1982 гг. и в текущем году в значительной мере являются следствием недостаточной организаторской деятельности министерства, объединений и организаций по ликвидации «узких» мест в промышленности, а также низкого уровня производственной, технологической и трудовой дисциплины на многих предприятиях. Невыполнение плановых заданий по производству продукции вызвано в основном недостаточным использованием имеющихся средств производства, материальных, энергетических и людских ресурсов, низкой исполнительской дисциплиной отдельных руководителей и специалистов всех уровней управления, предприятий, организаций и объединений.

В 1983 г. перед отраслью стоит задача значительно повысить рост объемов производства и увеличить объем реализации продукции на 4,3% по сравнению с прошлым годом. Опережающими темпами должен наращиваться выпуск товаров народного потребления. Прирост производства необходимо обеспечить практически без увеличения численности рабочих.

В одиннадцатой пятилетке на предприятиях отрасли предстоит повысить производительность труда на 18,2%, при этом 90% прироста продукции должно быть получено за счет повышения производительности труда. Эта задача будет решаться главным образом путем технического перевооружения, лучшей организации управления производством.

Выполнение поставленных задач требует от каждого руководителя, инженерно-технического работника и рабочего полной самоотдачи, творческого подхода к делу, строжайшей дисциплины.

Во всенародном обсуждении и принятии VIII сессией Верховного Совета Закона СССР о трудовых коллективах и повышении их роли в управлении предприятиями, учреждениями, организациями советские люди видят новое проявление

заботы КПСС, Советского государства о дальнейшем развертывании социалистической демократии, о том, чтобы каждый труженик чувствовал себя хозяином на своем предприятии. Новый закон определяет основные права и обязанности трудовых коллективов, их полномочия в управлении предприятиями, учреждениями, организациями. Коллективный опыт масс будет полнее учитываться в управлении производственными делами путем сочетания единоначалия с широкой инициативой трудящихся. Актом большого политического значения назвал первый в истории нашего государства Закон о трудовых коллективах товарищ Ю. В. Андропов в своей речи на июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС.

Повышение эффективности производства неотделимо от воспитания коммунистического отношения к труду, улучшения качества работы, бережливости. Решение этих задач требует от организаторов, руководителей производственных коллективов, прежде всего мастеров, проведения повседневной, многогранной работы на своих участках.

«Мастер — центральная фигура на производстве!» В этом емком определении подчеркивается роль и значение мастера как командира среднего звена на предприятии, стройке. Это самый большой отряд работников сферы управления производством, которых справедливо называют «сержантами» индустрии и строительства.

Мастерский участок является основной производственной единицей предприятия, объединяющей рабочие места по производственным, технологическим, территориальным и другим признакам. В условиях все большего распространения бригадных форм организации труда функции мастера несколько изменяются, но он во всех случаях остается представителем администрации на участке, и его главная задача — обеспечить нормальный ход производства и выпуск продукции в соответствии с установленным планом. Он должен отвечать за доведение плана до бригады, за осуществление мероприятий по охране труда и технике безопасности, обеспечение коллектива «фронтом работ» и увязку его деятельности с работой других бригад, находящихся в единой технологической цепочке.

Он на правах единоначалия полностью отвечает за нормальную работу участка. Стало быть, выполнение производственных показателей должно обеспечиваться не любой ценой. Главное — создать хороший настрой коллектива мастерского участка, создать должные условия на каждом рабочем месте, атмосферу взаимной помощи и взыскательного взаимного спроса. И первой заповедью мастера должно быть — дойти до каждого рабочего, знать его настроение, создать обстановку, ког-

да все должны проникнуться личной заинтересованностью в общем деле.

Наша партия постоянно заботится о том, чтобы мастера могли успешно решать свои задачи. Убедительным свидетельством тому является принятое ЦК КПСС и Советом Министров СССР в 1977 г. постановление «О мерах по дальнейшему повышению роли мастера производственного участка промышленных предприятий и строительных организаций». В этом документе, проникнутом большим вниманием к самой массовой категории организаторов производства и воспитателей трудящихся, определены конкретные пути повышения эффективности и качества работы, укрепления трудовой дисциплины, развития социалистического соревнования мастеров.

На промышленных предприятиях и в строительных организациях нашего министерства насчитывается 55 тыс. мастеров, в том числе в мебельной и лесопильно-деревообрабатывающей промышленности 13,4 тыс. чел. За успехи, достигнутые в выполнении плановых заданий и социалистических обязательств за годы десятой пятилетки и два года одиннадцатой 716 мастеров отрасли награждены орденами и медалями СССР, 8 мастеров имеют звание Героя Социалистического Труда, 902 мастерам присвоено звание «Лучший мастер лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности».

Большая работа ведется в отрасли в области повышения деловой квалификации мастеров. В настоящее время более 2 тыс. мастеров-практиков учатся на заочных и вечерних отделениях высших и средних специальных учебных заведений. Более 300 мастеров учатся на трехгодичных отделениях лесотехнических вузов. Для мастеров-практиков, имеющих общее среднее образование, в средних специальных учебных заведениях созданы отделения с сокращенными сроками обучения без отрыва от производства.

За годы десятой и два года одиннадцатой пятилеток при Всесоюзном институте повышения квалификации и его филиалах, на курсах при вузах и техникумах повысили деловую квалификацию около 15 тыс. мастеров. Чтобы обеспечить прохождение курсового повышения квалификации мастеров не реже раза в 3—4 года, масштабы проводимой работы будут расширяться. За два года одиннадцатой пятилетки проведена некоторая работа по пополнению армии мастеров производственных участков промышленных предприятий и строительных организаций дипломированными специалистами. Так, если в 1980 г. среди мастеров всех категорий специалистов с высшим и со средним специальным образованием было около 62%, то на 1 января 1983 г. их насчитывалось уже 68%, а в мебельной и лесопильно-деревообрабатывающей промышленности количество таких мастеров за этот период увеличилось с 72 до 75%. Большое число специалистов среди мастеров в министерствах Молдавской и Украинской ССР, в объединениях «Союзнаучлитпром», «Центромебель».

Вместе с тем уровень работы с мастерами еще далеко не отвечает требованиям постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Задание, установленное Минлесбумпромом СССР на одиннадцатую пятилетку по увеличению численности специалистов на должностях мастеров, многими министерствами союзных республик, всесоюзными и производственными объединениями выполняется крайне медленно. По-прежнему велика текучесть и сменяемость мастеров. Руководители отдельных предприятий и организаций не создают им нормальных условий труда и быта, не оказывают необходимой практической помощи, слабо занимаются воспитательной работой, допускают ошибки при их подборе. В результате только за последние два года по личному желанию оставили предприятия 6,2 тыс. мастеров, 1,5 тыс. чел. освобождены от работы за необеспечение руководства и различные нарушения.

Следует отметить, что большинство наших мастеров являются опытными, квалифицированными специалистами и хорошо знают свое дело, умело организуют выполнение плановых заданий и социалистических обязательств, являются наставниками и воспитателями коллектива. По итогам Всесоюзного социалистического соревнования в ознаменование 60-летия образования СССР признаны победителями 25 лучших коллективов мастерских участков (смен). Им было присвоено звание «Лучший мастерский участок Минлесбумпрома СССР 1982 г.». Среди них неоднократные победители всесоюзных соревнований, такие, как мастерский участок Нововятского комбината древесных плит, возглавляемый Н. Ф. Бережных. План по выпуску товарной продукции коллективом участка выполнен 24 декабря, выпущено сверх плана продукции более чем на 53 тыс. р., производительность труда увеличена на 12%. Большое внимание на участке уделяется вопросам экономии сырья и материалов, совершенствованию производственного процесса. На участке раскроя фанеры и древесноволокнистых плит установлен

станок с программным управлением, внедрены линии по сращиванию отходов. Коллектив участка работает без травм, аварий, нарушений трудовой дисциплины.

Главное внимание на предприятиях отрасли необходимо уделять организации труда рабочих и в первую очередь бригадной форме, которая позволяет расширить возможность совмещения профессий, укрепить трудовую дисциплину и повысить квалификацию рабочих. В 1982 г. в целом на предприятиях министерства в бригадах трудилось 67,2% всех рабочих, в том числе на основных работах 75,5%. Лучше других это организовано в Минмебельдревпроме Молдавской и Литовской ССР, Минлеспроме Украинской ССР, объединении «Югмебель» и других, где в бригадах трудится около 80% рабочих. В 1983 г. намечено в результате мероприятий по дальнейшему распространению и повышению эффективности бригадных форм организации и оплаты труда довести удельный вес рабочих в бригадах до 75%. Наряду с этим следует шире внедрять хозрасчет в бригадах и усилить внимание к личным счетам экономии. Этим требованиям отвечает бригадный подряд, как наиболее совершенная форма бригадного метода, включающая в себя элементы низового хозрасчета и договорные взаимобязательства администрации и рабочих коллективов. На Гатчинской мебельной фабрике Севзапмебели все бригады работают по бригадному подряду. В плане-задании им предусматриваются показатели по экономии материалов, сырья и электроэнергии. Это оказало значительное влияние на то, что производительность труда на фабрике за 5 лет увеличилась на 36,2%. Опыт этой фабрики следует широко распространять на других предприятиях.

Передовые мастера принимают активное участие во внедрении и совершенствовании бригадной формы организации и стимулирования труда. На участке мастера Н. И. Гимадиевой домостроительного цеха производственного объединения «Вятские поляны» (в цехе все рабочие объединены в специализированные бригады) при распределении заработной платы применяются коэффициент трудового участия (КТУ), определяемый в конце каждого месяца советом бригады с учетом вклада каждого рабочего в общий труд бригады, профессионального мастерства, качества выполнения работ, соблюдения трудовой и технологической дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка. КТУ распространяется и на приработок. Применение КТУ на участке повысило ответственность каждого за результаты общего труда, способствовало сокращению потерь рабочего времени, повышению производительности труда. На мастерском участке 15 чел. являются слушателями школы коммунистического труда. Вновь поступающие на участок проходят стажировку. Мастер прикрепляет к ним квалифицированных рабочих — наставников.

При бригадной форме организации труда важное значение имеет приобретение рабочими нескольких профессий. Хорошо организована работа по обучению смежным профессиям и повышению квалификации труда на мастерском участке вторичной машинной обработки З. Д. Жуковой на Московском мебельно-сборочном комбинате № 1, где из 25 чел. 24 овладели смежными профессиями станочников различных деревообрабатывающих станков.

По-настоящему хозяйский подход к делу проявляет коллектив мастерского участка М. П. Глуховского в объединении «Гомельдрев», взявший на себя ответственность за сохранность всего оборудования и не имеющий случаев поломок. Работая на отделке мебельных щитов, многие члены коллектива освоили смежные профессии. Это дало возможность высвободить двух рабочих. На участке внедрена система распределения премии по КТУ. Участок носит звание «Коллектив коммунистического труда».

Большую роль играют мастера в освоении новой техники и передовой технологии, в развитии изобретательской и рационализаторской работы в первичных трудовых коллективах. Мастерский участок по раскрою и пошиву тканей Воронежского мебельного комбината, возглавляемый З. Т. Щепкиной, почти всю продукцию сдает с первого предъявления. Ее коллектив отличается творческой заинтересованностью в работе. Внедрение на первый взгляд незначительных приспособлений, как, например, прижимных линеек к закройным столам, механизация доставки тканей в цех к рабочим местам позволили участку значительно перевыполнять план производства.

На Кишиневской мебельной фабрике № 2 внедрение пневматических гайковертов для вворачивания втулок позволило высвободить четырех станочников сверлильных станков и повысить производительность труда на операции на 50%.

Для улучшения работы мастеров министерством в 1978 г.

утверждены Типовые проекты организации труда мастеров по семи подотраслям, в том числе по мебельному и фанерному производствам, лесопилению. По этим проектам в настоящее время работает около 24 тыс. мастеров.

Наибольшее количество мастеров-деревообрабочников работает на участках, организованных по типовым проектам на предприятиях Югмебели, Союзплитпрома, Центромебели, Главстандартдома, министерств Азербайджанской, Грузинской, Армянской и Латвийской республик. В то же время на ряде предприятий типовые проекты организации труда мастеров не применяются. Руководителям объединений и предприятий следует на это обратить серьезное внимание и принять меры по улучшению работы мастерских участков.

Одним из важнейших направлений производственной деятельности мастера является организация социалистического соревнования, так как именно он ближе других хозяйственных руководителей находится к рабочим. Непосредственное общение мастера с рабочими дает ему возможность хорошо знать деловые и личные качества каждого члена трудового коллектива. Контроль за ходом соревнования осуществляется не только мастером, но и также специальными комиссиями, общественными организациями. И все же личная инициатива мастера является решающим условием четкой организации соревнования на его участке.

Как показывает практика, в организации социалистического соревнования, движения за коммунистическое отношение к труду больших успехов добиваются те мастера, которые опираются на помощь общественных организаций. Сами мастера нередко избираются членами цехкомов. Профсоюзные активисты помогают мастеру проводить работу по воспитанию сознательного отношения к труду, производственной и экономической учебе, общественной собственности.

Большое значение имеет правильное применение мер морального и материального стимулирования. И для этого у мастера имеются большие возможности. Речь идет прежде всего о рациональном использовании премиального фонда, выделяемого в распоряжение мастера (в размере 3% планового фонда заработной платы по участку). За счет этого фонда мастерам предоставлено право по согласованию с профгруппами премировать рабочих за достижение высоких качественных и количественных показателей, образцовую работу и успешное выполнение заданий.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР наряду с мерами по повышению роли мастера в упомянутом выше постановлении определили конкретные меры оказания им разносторонней помощи и стимулирования их труда. В частности, руководителям объединений, промышленных предприятий и строительных организаций предоставлено право присваивать мастерам по согласованию с соответствующими комитетами профсоюза звания «Мастер I класса» и «Мастер II класса» с установлением соответствующих надбавок к заработной плате. Однако большинство руководителей предприятий и организаций это право использует далеко не полностью. То же можно сказать и об установлении надбавки к заработной плате. Ведь в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы», принятым в 1979 г., специалистам разрешается устанавливать надбавки к заработной плате в размере до 30% должностного оклада.

Многообразный круг обязанностей мастера не может, конечно, быть им охвачен без действительной помощи администрации, партийной, профсоюзной и комсомольской организаций, а также без обмена опытом между самими мастерами. В этом отношении большую роль призваны сыграть созданные на предприятиях советы мастеров. Сегодня на большинстве предприятий и организаций отрасли, где работает более 15 мастеров, созданы советы мастеров. Их возглавляют опытные, квалифицированные производственники, пользующиеся в коллективе уважением и доверием.

Вместе с этим хорошая, плодотворная работа советов мастеров на многих предприятиях нашей отрасли все-таки еще не дает оснований утверждать, что они везде стали полноценными помощниками администрации предприятий и мастеров. На ряде предприятий советы работают нерегулярно, без достаточной инициативы, а стало быть не имеют должного авторитета, с чем нельзя мириться.

Повышение роли мастера в организации производства, воспитании рабочих и укреплении трудовой дисциплины должно быть одной из главных составляющих всех мероприятий, направленных на успешное решение стоящих перед лесной индустрией задач.

Наука и техника

УДК 684:678.7-405.8

Повышение эффективности использования эластичных пенополиуретанов в производстве мебели

Г. В. СОБОЛЕВ, Б. И. АРТАМОНОВ, канд. техн. наук, А. И. БАЧУРИН — В П К Т И М

Развитие массового производства мягкой мебели базируется на применении перспективных конструктивных и настольных материалов, основу которых составляют эластичные пеноматериалы различных марок. Мебельная промышленность — один из основных потребителей эластичных пенополиуретанов (ППУ). Пока используется главным образом блочный ППУ на сложных полиэфирах (поролон). Так, в 1982 г. доля этого материала составила около 78% общего потребления эластичных ППУ. К 1985 г. намечается снизить удельное потребление блочных ППУ на сложных полиэфирах в 1,5—2 раза (из-за их низких упруго-деформационных свойств) и соответственно увеличить применение пенополиуретанов на простых полиэфирах.

В настоящее время ВНИИСС по заявке Минлесбумпрома СССР разрабатывает для мебельной промышленности два вида блочных ППУ на основе простых полиэфиров: облегченный и высокоэластичный.

Физико-химические свойства новых марок блочных ППУ приведены в таблице.

Фортность мягкой мебели. Выпуск и освоение перечисленных пеноматериалов в про-

Показатели	Пенополиуретан				
	облегченный		высокоэластичный	на сложном полиэфире П-2200 (для сравнения)	
	плотностью, кг/м ³				
	20	28	33	39	35—60
Напряжение при сжатии, кПа:					
на 50%	3,0	6,0	6,9	2,6	
на 40%					2,5—7,5
Эластичность по отскоку, %	29	38	44	58	Не менее 15
Остаточная деформация при сжатии на 50%, %	3,0	2,4	2,0	4,4	Не более 6,5
Относительное удлинение в момент разрыва, %	160	110	110	144	Не менее 120

Из приведенных данных видно, что применение в производстве мягкой мебели ППУ на простых полиэфирах позволяет не только снизить норму расхода пеноматериала на единицу изделия, но и повысить упруго-деформационные свойства и ком-

мушенном масштабе планируется начать в 1985 г. *

Высокоэластичный ППУ (ППУ-ВЭ) можно эффективно использовать в виде мягких элементов сложной архитектурной формы (рис. 1), получаемых при раскрое



Рис. 1. Набор «Лилия» с мягкими элементами из блочного ППУ-ВЭ, полученными раскромом

блоков на специальном станке, который разрабатывается в ВПКТИМе.

Отходы, образующиеся при раскром блочного ППУ, а также ППУ-ВЭ на предприятиях отрасли, могут перерабатываться в пластовой настилочный материал. Опытно-конструкторские работы показали, что вторично вспененный настилочный материал на основе отходов ППУ (ППУ-ВВ) может быть использован при формировании мягких элементов дивана, дивана-кровати, тахты, кресла. В зависимости от плотности данный материал может применяться самостоятельно или в сочетании с другими материалами.

В настоящее время НПО «Севкав-проектмебель» разработаны чертежи нестандартизированного оборудования для экспериментальной установки по производству ППУ-ВВ. Принципиальная технологическая схема изготовления настилочного материала на основе отходов ППУ приведена на рис. 2.

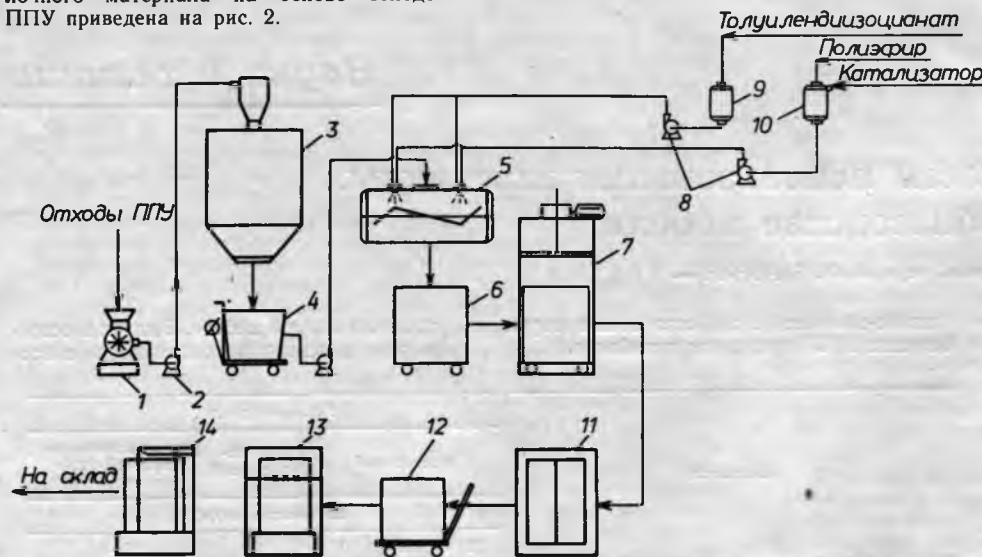


Рис. 2. Принципиальная технологическая схема производства настилочного материала на основе отходов ППУ:

1 — дробилка; 2 — вентилятор; 3 — приемный бункер; 4 — мерный бункер; 5 — смесительный барабан; 6 — пресс-форма; 7 — пресс; 8 — шестеренный насос; 9 — емкость для толулендиизоцианата; 10 — емкость для полиэстра; 11 — термокамера; 12 — тележка; 13 — станок горизонтальной резки; 14 — то же, вертикальной резки

Облегченный ППУ предполагается использовать в настилах взамен обычного поролона, а также в сочетании с ППУ-ВВ в комбинации с пружинными блоками.

Принципиально новым технологическим процессом, организуемым на мебельных

предприятиях, является формирование мягких элементов мебели из двухкомпонентной пенополиуретановой системы ППУ-Ф. Основным преимуществом этого процесса является то, что за один цикл формования можно получить элемент мягкой мебели сложной формы, содержащий закладные крепежные и армирующие детали, готовый для обойных работ.

Главное, в чем проявились специфические свойства нового материала, — возможность существенно улучшить пространственную выразительность изделий, их скульптурность. Необычность, усложненность формы сидений и спинок из ППУ-Ф позволили значительно повысить комфортность мягкой мебели. К наиболее удачным разработкам мягкой мебели из ППУ-Ф относятся: набор «Пион» (пр. ИБ-1668А, инд. Н17-2012, 1978 г.) и «Неж-

новых моделей плодотворно работают также проектировщики Белоруссии, Эстонии, Украины, Латвии и ММСК № 1.

Сегодняшний фонд зарегистрированных технических описаний комплектов и изделий мягкой мебели из ППУ-Ф содержит несколько десятков единиц. Но не все изделия одинаково удачны. В ряде случаев авторы «покупились» на фантазию, придав изделиям скромные, упрощенные формы, присущие элементам из пенорезины и поролона. Это наиболее характерная и, пожалуй, непростительная ошибка, так как не используется главное свойство материала. Следует отметить недопустимость применения ППУ на простых полиэфирах для изготовления эластичных элементов простых геометрических форм.

Очень «выигрышным» является сочетание мягких элементов из ППУ-Ф с каркасами из гнукотекных элементов, придающее изделиям современный характер, в основе которого — органичное единство материала, конструкций и форм. Этот принцип широко используют проектировщики Молдавии.

Только благодаря применению ППУ-Ф можно создать изделие с высшей «О» категорией мягкости по ГОСТ 19917—80. Достижение этой категории в результате использования других материалов сегодня сопряжено с большими трудозатратами и высокой материалоемкостью.

Мебельная промышленность начала осваивать производство заготовок мягких элементов мебели из ППУ-Ф около 7 лет назад. За истекший период выполнен комплекс работ, включающий следующие этапы:

разработано и освоено производство отечественных полиуретановых компонентов для формования холодным способом; созданы комплекты технической и технологической документации, регламентирующей порядок приемки, хранения и подготовки ПУ-компонентов, а также технологии формования заготовок мягких элементов мебели;

разработана техническая документация и освоен выпуск технологического оборудования и сопутствующей оснастки.

К настоящему времени в отрасли организовано 20 участков, способных переработать в год около 12 тыс. т ПУ-компонентов.

Высокая технико-экономическая эффективность применения ППУ-Ф определяет интенсивное расширение производства мягких элементов мебели из этого пеноматериала. Так, за годы одиннадцатой пятилетки намечается дополнительно ввести в действие около 30 конвейерных линий, в результате общая мощность по переработке ПУ-компонентов возрастет примерно до 28 тыс. т.

Значительный резерв экономного использования полиуретанового сырья — переход на компоненты, позволяющие формировать элементы облегченного типа. Новые полиуретановые компоненты СПУ 201-2 приняты межведомственной комиссией в 1980 г. для применения в мебельной промышленности. Дело за организацией промышленного производства в ПО «Корунд» в системе Министерства по производству минеральных удобрений.

Заслуживает внимания производство и применение формованных настилков из ППУ, используемых в сочетании с пружин-

ными блоками. Здесь возможны два варианта этой технологии.

По одному из них, разработанному ВПКТИМом, оформляются отдельные корпуса, которые затем комплектуют пружинными блоками, например для диванов-кроватьей.

В другом варианте на пружинный блок, обтянутый мешковиной или другим материалом, наливают пенополиуретановую композицию, образующую в закрытой форме эластичные стенки толщиной около 40 мм.

В настоящее время подобную технологию освоили в ВПО «Севзапмебель». Применение технологии формования таких настилов значительно снижает трудоемкость производства мягкой мебели и сокращает расход металла.

В качестве положительного примера национальной технологии, позволяющей снизить трудоемкость работ, необходимо отметить способ изготовления цельноформованных изделий в виде кресел, армированных металлическим каркасом. Интересный опыт формования изделий данным способом накоплен в НПО «Молдавпроектмебель» и «Минскпроектмебель».

Для снижения трудозатрат в ряде организаций предпринимается попытка освоить технологию формования изделий путем заливки в чехол. Применение данной технологии в значительной мере ограничивается отсутствием требуемых облицовочных тканей, сложностью технологии и оснастки, невозможностью смены чехлов. По данным фирмы «Байер» (ФРГ), подобная технология главным образом применяется на некоторых предприятиях для получения элементов сидений автомобилей, имеющих сравнительно простую форму, облицованных плотными обивочными материалами типа искусственной кожи.

Немаловажным резервом экономии пенополиуретановых композиций является их более совершенная технология переработки, позволяющая значительно сократить непродуцируемые потери материала. Это относится прежде всего к поддержанию в нормальном техническом состоянии заливочных машин и форм, соблюдению

технологического режима формования. Погрешности в установке дозирующей заливочной машины приводят либо к недоливу и, следовательно, браку изделия, либо к переливу, в связи с чем часть компонентов вытесняется через неплотности формы. Аналогичные потери могут быть и при нормальной дозировке, но при неудовлетворительных конструкциях форм или их техническом состоянии.

На ряде предприятий отрасли (ПМО им. Урицкого) в результате неоперативного входного контроля, отсутствия технологических проб были случаи получения из ПО «Корунд» некондиционных или некомплектных компонентов, что приводило к значительным потерям компонентов или браку изделий. На некоторых предприятиях производят заготовки из формованного ППУ без утвержденных эталонов, в связи с чем мягкость заготовок не соответствует техническим требованиям.

Для эффективного использования пенополиуретанов на простых полиэфирах предлагается следующее.

1. В условиях дефицита формованного ППУ на простых полиэфирах использование их в конструкциях мягкой мебели необходимо с целью обеспечить высокие потребительские и эксплуатационные качества, а также повышенную технико-экономическую эффективность производства. В связи с этим выделение фондов на ППУ должно быть увязано с конкретными конструкциями мягкой мебели и объемом ее производства. При этом следует предусматривать использование формованного ППУ только для элементов, сложная форма и повышенная комфортность которых исключает возможность применения пенопластов других видов или сопряжена со значительным увеличением трудоемкости работ.

Блочный высокоэластичный ППУ наиболее предпочтителен для мебели с мягкими элементами профилированных сечений, а также в качестве настилов повышенных категорий мягкости. Блочный облегченный ППУ целесообразно рекомендовать для настилов взамен поролона или в комбина-

ции с ППУ вторичного вспенивания.

2. Для наиболее рационального применения ППУ на простых полиэфирах при конструировании мягкой мебели следует полнее учитывать физико-механические и технологические особенности данных материалов, в связи с этим должны быть разработаны проекты: изделий только из формованного ППУ, в том числе цельноформованных; изделий на основе профилированных элементов высокоэластичного ППУ; изделий с комбинированным применением формованного и блочного ППУ.

3. Для наиболее экономного и полного использования полиуретанового сырья и ППУ на местах приемки ПУ-компонентов следует обеспечить обязательное проведение входного контроля качества компонентов; необходимо ускорить переход на работу с использованием отечественных компонентов СПУ-201-2; надо дифференцировать технологический режим изготовления мягких элементов мебели в зависимости от марки ПУ-компонентов и категории мягкости формируемых заготовок; следует предусмотреть утилизацию отходов ППУ и других эластичных материалов в ППУ вторичного вспенивания, для чего по регионам организовать участки и производство соответствующего оборудования; необходимо разработать рекомендации по созданию формованных изделий с закладными деталями из металлокаркасов; организовать конкурс на создание мягкой мебели из ППУ с обеспечением минимальных затрат труда и материалов.

4. Для повышения эффективности использования трудовых и материальных ресурсов представляется целесообразным выполнить следующие мероприятия: разработать технологические рекомендации по заливочным формам с учетом особенностей технологии и объема производства формованных заготовок; организовать централизованное изготовление форм по регионам; разработать проект специализированного участка по изготовлению формованных ППУ, переработке блочного ППУ путем раскроя и утилизации образующихся отходов.

УДК 674.815-41:658.049.2

О целесообразности охлаждения поддонов в производстве древесностружечных плит

И. А. ОТЛЕВ, Л. С. ОТЛЕВА, С. В. БОРОВИК, Т. Н. ГАПОНОВА, С. А. ГОРОХОВА, М. Е. КОВАЛЕВА, В. Е. ЛАЗАРЕВА, Т. И. ПАРХУТИНА, С. Н. СТРОГАНОВА, С. И. ШАФРОНОВА

В ряде цехов с отечественным и импортным оборудованием формирование стружечного ковра (пакетов) и горячее прессование ДСП осуществляется на жестких металлических поддонах толщиной 5 мм, температура которых при горячем прессовании достигает почти температуры плит пресса (160—180°C). Согласно Технологической инструкции по производству трехслойных древесностружечных плит методом плоского прессования на отечественном оборудовании (линии СП-25 и СП-35) температура поддонов, поступающих на формирующую станцию после отделения от них выгруженных из пресса готовых плит, не должна превышать 45—50°C. Более высокая температура

поддонов может, во-первых, вызвать преждевременную желатинизацию связующего на поверхности нижних наружных слоев (что снижает прочность плит, особенно нешлифованных), а во-вторых, не дает возможности применить метод «парового удара», так как разбрызганная на поверхность поддонов вода испаряется. По этой причине в главном конвейере предусмотрена специальная камера для охлаждения поддонов путем омывания их воздушным потоком цеховой температуры.

Как показывает практика, камеры охлаждения поддонов воздухом в настоящее время малоэффективны и на ряде предприятий демонтированы. Таким образом, температура горячих поддонов, поступающих на формирующую станцию, значи-

тельно превышает требуемую инструкцией. Но, поскольку изготавливаемые предприятиями плиты соответствуют стандарту, возникает сомнение в необходимости охлаждения поддонов.

Что касается метода «парового удара», то исследование, проведенные в Брянском технологическом институте, показали, что он не всегда эффективен (в частности, при температуре прессования выше 180°C и начальной влажности стружечных пакетов выше 15%), поэтому в настоящее время практически не применяется.

Рассматривая вопрос охлаждения поддонов, следует учитывать и экономические аспекты. Дело в том, что при любом способе охлаждения требуется камера с вентиляционной установкой, т. е. необ-

В порядке обсуждения.

ходим дополнительный расход электроэнергии. При загрузке холодных поддонов в горячий пресс значительное количество тепла расходуется для их нагрева до температуры плит пресса. Как видно из рис. 1, на нагрев поддонов требуется 20—40% общего расхода тепла (в зависимости от толщины прессуемых плит

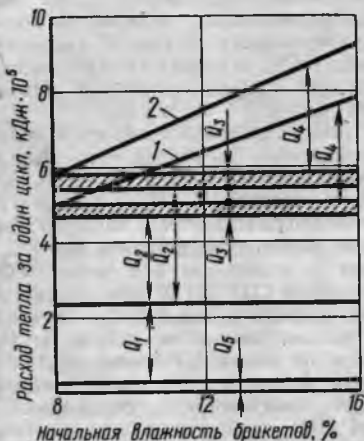


Рис. 1. Расход тепла на прессование ДСП ($Q_{пл} = 700 \text{ кг/м}^3$) за один цикл:

1 — прессуемые плиты толщиной 16 мм; 2 — то же, 20,5 мм; Q_1 — нагрев поддонов; Q_2 — нагрев сухих веществ (древесина, связующее) стружечных брикетов; Q_3 — нагрев влаги, остающейся в брикетах (плитах); Q_4 — выпаривание избыточной влаги из стружечных брикетов (плит); Q_5 — потери тепла в окружающую среду

и начальной влажности стружечных пакетов). В связи с этим была поставлена задача всесторонне изучить динамику нагрева и охлаждения поддонов и нагрева нижнего слоя стружечного пакета, а главное — установить влияние температуры поддонов перед поступлением их к формирующей станции на механические свойства нижнего наружного слоя и плит в целом. С этой целью был вырезан поддон $550 \times 550 \text{ мм}$ (из промышленного) толщиной 5 мм. В нем была выбрана канавка глубиной 2,5 мм (наполовину толщины), в которую с помощью эпоксидной смолы вмонтирована хромель-алюмелевая термопара (спай находился в центре поддона). Другая термопара была смонтирована на деревянном брусочке толщиной 10 мм с таким расчетом, что после установки его на поддон спай термопары находился в 0,5—1 мм над его поверхностью (т. е. этой термопарой измерялась температура слоя у поверхности поддона). Свободные концы обеих термопар были подключены к потенциометру ПП-63 кл. 0,05, измерившему компенсационным методом э. д. с. термопары.

Связующее на основе смолы КФ-МТ готовили по технологической инструкции, требованиям которой соответствовали и размеры древесных частиц внутреннего и наружных слоев, а также осмоление стружки связующим, формирование стружечного ковра и горячее прессование плит.

Плиты форматом $500 \times 500 \text{ мм}$ и толщиной 16 мм прессовали при 180°C в течение 5 мин, затем кондиционировали в свободном состоянии в течение суток, разрезали на образцы и испытывали по ГОСТ 10634—78, 10635—78, 23234—78. Критериями оценки механических свойств нижнего наружного слоя и плиты в целом служили предел прочности при стати-

ческом изгибе и удельное сопротивление нормальному отрыву наружного слоя, так как именно на эти показатели в основном влияет начальная температура поддонов перед формированием стружечного пакета. Прочность всех образцов привели к единой плотности ($Q_{пл} = 750 \text{ кг/м}^3$). При испытании на статический изгиб образцы укладывали в испытательную машину с таким расчетом, чтобы плоскость образца (плиты), прилегающая к поддону, подвергалась растяжению, т. е. наиболее неблагоприятной нагрузке.

Каждый показатель плит, изготовленных в данных условиях, определяли не менее чем на 12 образцах. Результаты испытаний были обработаны, показатель точности не превышал 5%.

При прессовании температура поддона, соприкоснувшегося с горячей (180°C) плитой пресса, сначала интенсивно повышается (примерно до $140\text{--}150^\circ\text{C}$), затем ее рост резко замедляется, так как значительная часть тепла от поддона передается стружечной плите на ее нагрев и выпаривание избыточной влаги (рис. 2).

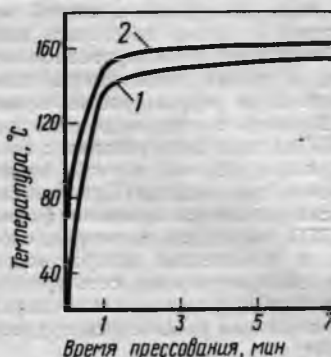


Рис. 2. Динамика изменения температуры поддона при прессовании ДСП:

1 — начальная температура поддона 20°C , 2 — то же, 70°C

При существующих режимах прессования (температура плит $T_{пл} = 180^\circ\text{C}$ и продолжительности прессования $\tau_{выд} = 5\text{--}8 \text{ мин}$) к концу процесса температура поддона

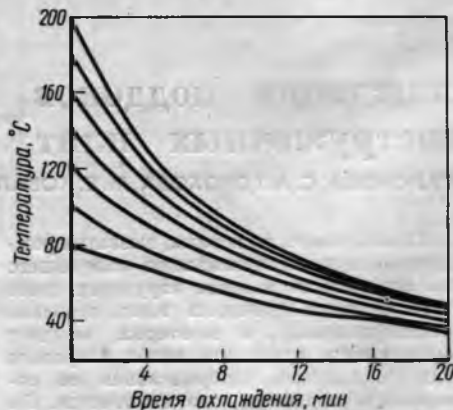


Рис. 3. Динамика изменения температуры поддонов в период охлаждения при свободном (естественном, т. е. 20°C) омывании их воздухом

на $20\text{--}30^\circ\text{C}$ ниже температуры плит пресса, что, естественно, отрицательно влияет на интенсивность прессования. При загрузке в пресс горячего (70°C)

поддона с пакетом разница между температурой плит пресса и поддона сокращается несущественно (кривая 2 на рис. 2) и к концу прессования составляет около 20°C . На рис. 3 показана динамика изменения температуры поддонов в зависимости от начальной после выгрузки из пресса при свободном омывании их воздухом цеховой температуры (20°C). При естественном охлаждении температура поддонов снижается сравнительно медленно, хотя температура воздуха у поверхности поддона значительно меньше, чем температура самого поддона.

Ниже приведены показатели работы главного конвейера Московского ЭЗ ДСП и Д (в числителе) с числом рабочих промежутков пресса $n_{р. пр} = 20$ и ритмом конвейера $R_k = 26 \text{ с}$ и Дятьковского ДОЗ а (в знаменателе) при $n_{р. пр} = 15$ и $R_k = 32 \text{ с}$ (данные за 1980 г.).

Время от выгрузки поддонов из пресса до их поступления на формирующую станцию, мин:	
первого	3,5/3,0
последнего	11/11
Время от начала движения поддона под формирующей станцией до загрузки в загрузочную этажерку	3'26"/4'40"
Время загрузки всех полок этажерки	8,5/8,0

Таким образом, при температуре плит пресса 180°C и продолжительности прессования 6 мин температура поддонов, выгружаемых из пресса, будет около 160°C (см. рис. 2). После выгрузки из этажерки и отделения готовых ДСП при дальнейшем движении в формирующую станцию температура первого поддона равна $120\text{--}130^\circ\text{C}$, последнего $70\text{--}75^\circ\text{C}$ (что значительно выше, чем требует технологическая инструкция).

Время от начала формирования стружечного ковра на поддонах до момента их загрузки в пресс горячего прессования

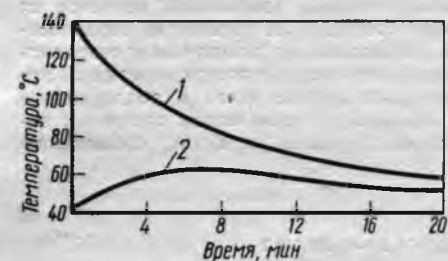


Рис. 4. Динамика изменения температуры поддона и нижнего поверхностного слоя пакета в период его формирования подпрессовки, выдержки

составляет от 12 мин (для первого поддона, загружаемого в этажерку) до 3,5 мин (для последнего). Таким образом, максимальное время нахождения стружечных пакетов на горячих поддонах достигает 12 мин (здесь, естественно, не учитывается время длительных остановок конвейера по различным причинам).

На рис. 4 показана динамика изменения температуры поддона 1 и нижнего поверхностного слоя стружечного пакета 2 при его формировании, подпрессовке и дальнейшем движении к горячему прессу (если поддон поступает на формирующую станцию при наиболее высокой температуре 140°C). Сравнивая динамику изменения температуры поддона без пакета (см. рис. 3) и с пакетом (см. рис. 4), видим, что в течение первых 8 мин интен-

Показатели	Средняя плотность плит, кг/м ³	Предел прочности плит при статическом изгибе, МПа		Удельное сопротивление нормальному отрыву наружного слоя, МПа
		полученных	приведенный к плотности 750 кг/м ³	
Контрольная плита (пакет сформирован на холодном поддоне)	721	17,5	18,6	1,07/1,23
Формирование и выдержка пакета (брикета) на горячем (140°C) поддоне, мин	20	759	18,3	0,27/0,68
	15	742	18,4	0,27/0,79
	10	783	21,3	0,27/0,82
	5	767	18,5	0,42/0,97

Примечание. В числителе данные для нешлифованных плит, в знаменателе — для шлифованных.

сивность снижения температуры поддона примерно одинакова. В дальнейшем интенсивность снижается, и через 20 мин температура поддона без пакета составляет 44°C, а с пакетом 58°C. Температура нижнего поверхностного слоя пакета сначала медленно повышается (см. рис. 4) от 40 до 62°C, затем медленно падает по мере снижения температуры поддона. Максимальная температура нижнего поверхностного слоя (62°C) практически не может привести к преждевременной же-

латинизации связующего. Если учесть, что в настоящее время на большинстве предприятий не добавляют отвердитель в смолу для наружных слоев, то такая температура нагрева поверхностного слоя стружечных пакетов практически безопасна.

В таблице приведены результаты испытаний образцов плит на статический изгиб и на удельное сопротивление нормальному отрыву наружного слоя, примыкающего к поддону.

Как видно из таблицы, время нахождения пакетов на горячих поддонах (с начальной температурой 140°C) в интервале от 5 до 20 мин практически не влияет на прочность плит при статическом изгибе, удельное сопротивление нормальному отрыву наружного (поверхностного) слоя нешлифованных плит резко снижается даже при кратковременном (5 мин) нахождении сформированного пакета на горячих поддонах, а удельное сопротивление шлифованных плит составляет 0,68—0,97 МПа, т. е. выше более чем в 2 раза. Это доказывает, что связующее желатинизируется (отверждается) только на древесных частицах, непосредственно касающихся поддона. Толщина этого слоя в готовой плите настолько мала, что не влияет на прочность при статическом изгибе даже нешлифованных плит. Если учесть, что большинство плит с мелкоструктурной поверхностью, как правило, подвергается шлифованию и толщина снимаемого слоя плиты составляет 0,75—1 мм, то этот слабый слой полностью снимается.

Таким образом, требования технологической инструкции в отношении температуры поддонов, поступающих на формирующую станцию, не обоснованы и их следует пересмотреть.

УДК 674.815-41:630*812.001.4

Диспергирование неоднородных жидких систем при изготовлении древесностружечных плит

Г. Я. ДВОЙРИНА — ЦНИИФ

Процесс диспергирования неоднородных жидких систем изучали на лабораторной роторно-пульсационной установке. Перемежные конструктивные параметры роторно-пульсационного аппарата (РПА) обеспечивались установкой сменных рабочих органов — статорных и роторных цилиндров. Частота вращения ротора менялась с помощью клиноременной передачи.

Исследовали сначала три эмульсионные системы при различной температуре (табл. 1). Сплошная среда — вода. Сред-

менном роторе, и он был равен 1; 0,75; 0,55; 0,2 мм. При этом ширина прорезей и их количество на роторе и статоре, а также радиальная толщина стенок обоих цилиндров были постоянны и равны соответственно 6; 24; 6 мм. Ширину прорезей (в пределах от 3 до 10 мм) на роторе и статоре изменяли заменой статоров и роторов. При этом радиальный зазор оставался равным 0,75 мм, коли-

Таблица 1

Система	Дисперсная фаза	Эмульгатор	Содержание, %		Температура эмульгирования, °С
			эмульгатора	дисперсной фазы	
I	Парафин	ОП-7	1	11	70
II	Смесь нормального гептана (65,3% об.) и четыреххлористого углерода (34,7% об.)	Поливиниловый спирт	0,1	1	20
III	Воск	Олеат аммония	1	11	70

ний размер частиц дисперсной фазы определяли микроскопическим методом — просмотром проб под микроскопом МБИ-1 при увеличении в 120 и 600 раз. Исследование 1—2 тыс. частиц позволяет достаточно достоверно определить значение размера капель по формуле

$$\alpha = \left(\sum_{i=1}^{i=k} n_i d_i^3 \right) / \left(\sum_{i=1}^{i=k} n_i d_i^2 \right),$$

где n_i — количество частиц с диаметром d_i . Радиальный зазор изменяли установкой статоров переменного диаметра при неиз-

чество прорезей составляло 24, а радиальная толщина стенок цилиндров 6 мм. Для этих же геометрических параметров аппарата была рассчитана энергия диссипации [1].

На основании полученных экспериментальных и расчетных данных построены графические зависимости среднего диаметра частиц дисперсной фазы и величины диссипации энергии от размера радиального зазора и ширины прорезей на роторе и статоре. На рис. 1, 2 представлены эти зависимости для системы парафин — вода, применяющейся для гидрофобизации древесностружечных плит.

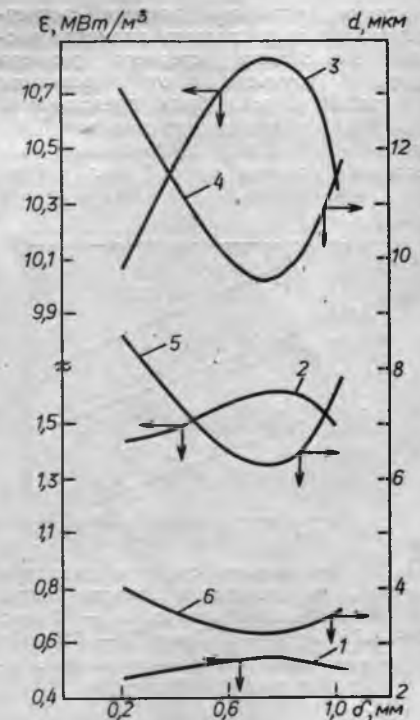


Рис. 1. Зависимость диссипации энергии ϵ и среднего диаметра частиц d эмульсионной системы I от радиального зазора δ : 1, 2, 3 — зависимость ϵ от δ при частоте вращения ротора соответственно 16,3; 25; 53 с⁻¹; 4, 5, 6 — зависимость d от δ при частоте вращения ротора соответственно 16,3; 25; 53 с⁻¹

Как видно из рисунков, кривые, отражающие эти зависимости, имеют максимумы и минимумы, которые приходится на радиальный зазор 0,75 мм (рис. 1) и ширину прорезей 4 мм (рис. 2), причем

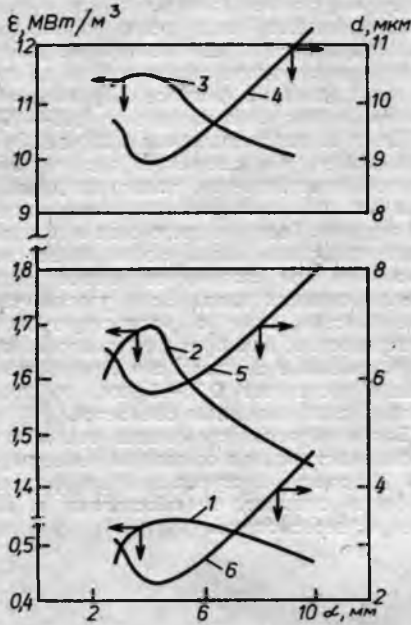


Рис. 2. Зависимость диссипации энергии ϵ и среднего диаметра частиц d эмульсионной системы I от ширины прорезей α :

1, 2, 3 — зависимость ϵ от α при частоте вращения ротора соответственно 16,3; 25; 53 с^{-1} ; 4, 5, 6 — зависимость d от α при частоте вращения ротора соответственно 16,3; 25; 53 с^{-1}

максимум диссипации энергии соответствует минимуму среднего диаметра частиц. Зависимости среднего размера капель эмульсии от величины диссипации энергии были представлены в логарифмических координатах (рис. 3, 4). Точки расположились вдоль прямой, тангенс угла наклона которой был найден

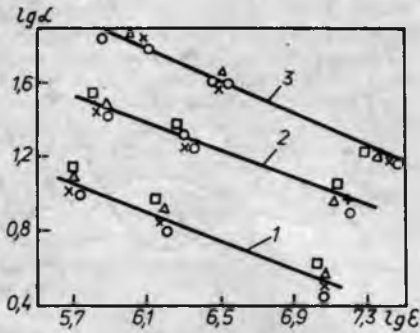


Рис. 3. Зависимость среднего диаметра частиц d от диссипации энергии ϵ при разном радиальном зазоре (Δ — 1 мм; \circ — 0,75 мм; \times — 0,55 мм; \square — 0,2 мм): 1 — эмульсионная система I; 2 — эмульсионная система II; 3 — эмульсионная система III

с помощью метода наименьших квадратов и оказался равным приблизительно 0,4. Это согласуется с теорией изотропной турбулентности, на основе которой средний размер частиц дисперсной фазы определяется выражением

$$d = c \frac{\sigma^{0,6}}{\rho^{0,2} \epsilon^{-0,4}}$$

где d — средний размер частиц дисперсной фазы;
 σ — межфазное поверхностное натяжение;
 ρ — плотность сплошной фазы;
 ϵ — диссипация энергии;
 c — коэффициент.

Выполненные исследования позволяют установить параметры РПА, обеспечивающие оптимальные условия эмульгирования.

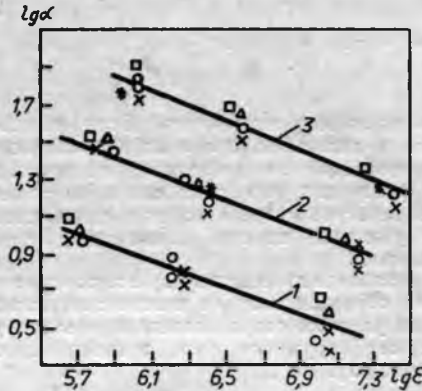


Рис. 4. Зависимость среднего диаметра частиц d от диссипации энергии ϵ при разной ширине прорезей (\square — 10 мм; Δ — 8 мм; \circ — 6 мм; \times — 4 мм; $+$ — 3 мм):

1 — эмульсионная система I; 2 — эмульсионная система II; 3 — эмульсионная система III

Парафиновая эмульсия, полученная в РПА, обладает высокой устойчивостью (до 90% за 24 ч), имеет вязкость

ставляет 10—15 мин при циркуляции смолы через рабочие органы аппарата. Продолжительность одного прохода смеси через аппарат приблизительно равна 3 с при частоте вращения ротора 3000 мин^{-1} . При этих данных кратность обработки продукта составляет 200—300 раз. Опытным путем было установлено, что через 3—4 ч после обработки в РПА вязкость смолы возвращается к своему первоначальному значению, а через 24 ч превышает первоначальную величину, т. е. смола обладает тиксотропными свойствами. Вследствие этого использование ее возможно сразу же после обработки в РПА. Визуальные наблюдения за состоянием смол в процессе их диспергирования позволили сделать вывод, что обработка в РПА не влияет на внешний вид смол. Проведенный сравнительный химический анализ мочевиноформальдегидных смол после обработки показал, что содержание свободного формальдегида и pH остались без изменения и составляли: содержание свободного формальдегида 0,67%, pH=6,8. Следовательно, кратковременное диспергирование не оказывает отрицательного влияния на связующее. С другой стороны, проведенные исследования позволили установить, что после обработки в РПА повышается реакционная способность смолы (это видно из табл. 2). Для выбора оптимальной конструкции РПА, обеспечивающей диспергирование связующего, одновременно исследовалось влияние отдельных конструктивных и режимных параметров аппарата. Смолу диспергировали в аппарате при разном радиальном зазоре, результаты экспериментов приведены в табл. 3.

По данным, приведенным в табл. 3, был

Таблица 2

Измеряемые параметры	Продолжительность обработки смолы в РПА, мин						
	0	5	10	15	20	25	30
Коэффициент рефракции	1,458	1,458	1,457	1,457	1,456	1,456	1,455
Вязкость по ВЗ-4, с	74	72	71	69	67	66	65
pH	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Время отверждения, с	60	58	57	56	55	54	54

по вискозиметру ВЗ-4 12—14 с, хорошо совмещается с мочевиноформальдегидными и фенолоформальдегидными олигомерами [2].

В нашей работе исследовалась также возможность использования связующего повышенной концентрации. Применение такого связующего позволило снизить общую влажность стружечно-клеевой смеси и обеспечило его повышенную реакционную способность по сравнению со связующим низкой концентрации [3]. Было установлено, что с повышением концентрации связующего с 45 до 60% продолжительность отверждения уменьшилась на 40%, что способствовало сокращению длительности прессования древесностружечных плит. Эксперименты по обработке смолы в РПА проводились при температуре 20°C. Полученные результаты приведены в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что в результате обработки смолы в РПА в основном изменяется показатель вязкости и повышается реакционная способность связующего, что подтверждается продолжительностью отверждения мочевиноформальдегидной смолы. Оптимальная продолжительность обработки смолы в РПА со-

Таблица 3

Радиальный зазор, мм	Вязкость, с, при различной длительности обработки, мин				
	0	5	10	15	20
1,0	87	68	67	67	67
0,75	87	47	46	46	46
0,55	87	59	55	53	51
0,20	87	65	65	65	65

выбран аппарат с радиальным зазором 0,75 мм при частоте вращения ротора 3000 мин^{-1} , обеспечивающий получение связующего, пригодного для изготовления плит высокой прочности. В табл. 4 приведены

Таблица 4

Продолжительность прессования, мин на 1 м толщины готовой плиты	Прочность при статическом изгибе, МПа	Прочность при растяжении перпендикулярно пласти плиты, МПа
0,45	2,65	0,46
0,40	2,70	0,46
0,37	2,75	0,47
0,34	2,80	0,45

дена прочность плит на диспергируемом связующем 60%-ной концентрации. В результате уменьшения количества влаги в связующем продолжительность прессования плит сокращается и прочностные характеристики плит не ухудшаются.

Таким образом, в результате выполненных исследований была установлена возможность интенсификации процесса прессования плит за счет обработки связующего в РПА непосредственно перед введением в стружечную массу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балабудкин М. А. Способы расчета масштабирования и промышленного приме-

нения роторно-пульсационных аппаратов. Обзорная информация, ЦБНТИ медрпрома, 1978, № 7.

2. А. с. № 586994 (СССР). — Открытия. Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки, 1978, № 1.

3. А. с. № 918106 (СССР). — Открытия. Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки, 1982, № 13.

УДК 684.4.059.3:667.633.26:678.674.001.5

Стойкость полиэфирных покрытий в процессе их старения

С. Н. ЗИГЕЛЬБОЙМ, канд. техн. наук — ВЛТИ

При эксплуатации изделий в блестящих полиэфирных покрытиях (относительно ровных после формирования) появляются зрительно заметные неровности поверхности. Причина такого явления — физико-химические процессы, протекающие в древесностружечных плитах и в самом покрытии (изменение влажности, восстановление термовлагозадержанных деформаций древесных частиц, деструкция и ослабление клеевых связей, усадка лакового слоя и др.). При изучении долговечности защитных свойств покрытий, долговечности клееной древесины и древесностружечных плит эффективным методом является прогнозирование изменения какого-либо свойства, основанное на ускоренном тепловом старении [1, 2].

В ходе исследований образцы различных покрытий выдерживались при повышенных температурах, периодически замерялись: степень блеска (рефлектоскопом Р-4 и фотоблескомером ФБ-2); глубина неровностей (профилографом мод. 201 з-да «Калибр»), имеющих шаг 2—7 мм и относящихся к волнистости; условный показатель d_b , мм, ровности покрытия (рефлектоскопом «двойной клин») [3]. Как показали наблюдения, внешний вид покрытий изменялся заметно, степень блеска по Р-4 и ФБ-2 — незначительно, а глубина неровностей и d_b увеличивались в несколько раз. Это и послужило основанием оценивать стойкость декоративного вида покрытия показателем ровности d_b , который пропорционален глубине волнистости поверхности покрытия.

Для прогноза стойкости внешнего вида покрытий необходимо знать физическую сущность процесса, определяющего изменение микрорельефа покрытия при старении, и иметь его математическое описание. Как показал анализ, из описанных выше физических процессов на стойкость внешнего вида покрытия наиболее существенно влияет изменение влажности плит. В основу прогноза положим две гипотезы: изменение влажности стружечных плит при тепловом старении подчиняется закономерностям, которыми описываются процессы сушки; изменение глубины неровностей покрытия, а следовательно и d_b , пропорционально изменению влажности плит.

По аналогии с приближенным уравнением сушки в периоде падающей скорости примем, что изменение d_b (индекс «в» в дальнейшем опускаем) во времени t описывается уравнением

$$\frac{dd}{dt} = k_d(d_\infty - d), \quad (1)$$

где d_∞ — стабилизировавшийся (равновесный) показатель ровности покрытия при тепловом старении, соответствующий равновесной влажности плиты;

k_d — коэффициент, характеризующий скорость изменения ровности покрытия.

Решением уравнения (1) является

$$d_\infty - d = (d_\infty - d_0) \exp(-k_d t), \quad \text{или} \quad \Delta d = \Delta d_\infty (1 - e^{-k_d t}), \quad (2)$$

где $\Delta d = d - d_0$, $\Delta d_\infty = d_\infty - d_0$, d_0 — значение ровности покрытия в исходном состоянии.

Установим характер зависимости d_∞ от температуры. Обращаясь опять к равновесной влажности, можно показать на основе Id -диаграммы, диаграммы равновесной влажности древесины и формул, описывающих зависимость равновесной влажности плит от температуры и влажности воздуха [4], что в условиях сухого нагрева равновесная влажность W_p древесины и стружечных плит определяется температурой T с достаточной точностью в виде зависимости

$$W_p = a \exp(-b/T), \quad (3)$$

где a и b — эмпирические коэффициенты.

Группа покрытий	В исходном состоянии			После прогрева в течение 20 сут					
	H_b , мкм	s_b , мм	d_b , мм	при 40°C			при 70°C		
				H_b , мкм	s_b , мм	d_b , мм	H_b , мкм	s_b , мм	d_b , мм
1-я, плита П-1Т	1,00	3,00	0,40	1,80	3,05	0,96	2,30	2,6	1,42
1-я, плита П-2Т	0,90	2,60	0,44	1,97	2,45	1,47	3,00	2,7	2,25
3-я	1,03	4,25	0,24	2,05	3,40	0,84	2,43	3,4	1,40
4-я	0,90	3,30	0,26	2,32	4,20	0,96	2,60	2,9	1,68

На основе второй гипотезы можно положить, что и d_∞ зависит от температуры по такой же формуле. Подобными аналогиями можно показать, что и зависимость коэффициента k_d от температуры имеет такой же характер.

Таким образом, можно считать, что в первом приближении параметры d_∞ и k_d , определяющие стойкость внешнего вида покрытия при старении, экспоненциально зависят от обратной температуры. Установив на основе опытов зависимости $d_\infty - 1/T$ и $k_d - 1/T$, путем экстраполяции к $T = 293$ К (условия эксплуатации изделий в помещении) можно определить d_∞ (20°C) и k_d (20°C), а затем по формуле (2) прогнозировать d на любой период.

В опытах на ускоренное тепловое старение испытывались следующие группы покрытий:

синтетический шпон, лак ПЭ-246, полированное, плиты марок П-1Т, П-2Т; то же — плиты лабораторного изготовления различной плотности; имитационное покрытие по необлицованной плите, материалы импортные, полированное (производство Таганрогского МК); то же — отверждение методом ИЛС (производство ПМО «Ивановомебель»).

Испытывались образцы размером 250×180 и 150×100 мм. Тепловое старение осуществлялось в сушильных шкафах при 40, 50, 60, 70 и 80°C в течение 20 сут. В опытах использовалось по 4—5 образцов каждого вида.

В таблице приведены значения параметров волнистости поверхности испытывавшихся покрытий (глубина H_b , шаг s_b и показатель ровности d_b).

Из таблицы видно, что глубина неровностей при тепловом старении в течение 20 сут увеличивается в 1,8—2,6 раза при 40°C и в 2,3—3,3 раза — при 70°C. Шаг неровностей при прогреве у покрытий облицованных плит не изменяется и несколько уменьшается у покры-

тий необлицованных плит. Показатель d_b при старении увеличивается в 3,5—6,5 раза. Это свидетельствует о высокой «чувствительности» d_b к изменениям микрорельефа поверхности покрытия.

На рис. 1 показано изменение приращения $\Delta d = d - d_0$ покрытий 1-й группы. Статистическая обработка этих зависимостей методами линейной регрессионного анализа показала справедливость формулы (2). По этим данным были также определены значения k_d и Δd_∞ , зависимости которых от температуры старения приведена на рис. 2. Статистический анализ показал адекватность экспериментальных значений экспоненциальной зависимости от обратной температуры (см. формулу 3). Этим подтверждается (по крайней мере, в пределах статистической достоверности) правильность положенных в основу данного метода гипотез. Экстра-

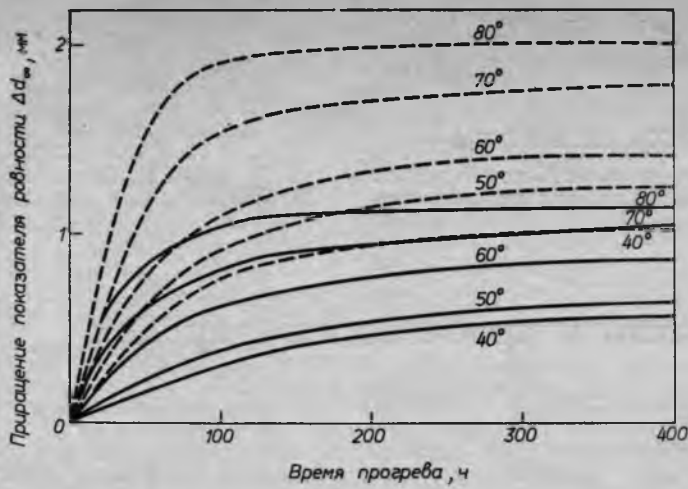


Рис. 1. Изменение показателей ровности при тепловом старении полиэфирных покрытий (лак ПЭ-246, синтетический шпон; сплошные линии — плита П-1Т, штриховые линии — плита П-2Т) при начальном значении $d_0=0,4$ мм

полируя приведенные на рис. 2 зависимости к температуре 20°C (293 К), получаем приведенные ниже прогнозирующие урав-

$$\ln \Delta d_{\infty}(20^{\circ}\text{C}) = \ln \Delta d_{2\infty} + \lambda \ln \frac{\Delta d_{1\infty}}{\Delta d_{2\infty}}; \quad (4)$$

$$\lambda = (1/293 - 1/T_2) / (1/T_1 - 1/T_2).$$

По этой упрощенной методике испытывались покрытия остальных трех групп.

Покрытия 2-й группы были образованы на плитах лабораторного изготовления, полученных двумя партиями (в опытах принимал участие Борзенко В. М.). В первой партии изготовлялись плиты плотностью 600, 700 и 800 кг/м³ с содержанием связующего (смола КФЖ) в наружных слоях 10, 13, 16%. Фракции наружного слоя плит составляли 4/1 (80%) и 1/0 (20%). Плиты второй партии имели плотность 600 и 800 кг/м³, наружный слой формировался из отсеянных стружек фракций 1/0,5; 2/1 и 5/2 с содержанием связующего 13%. Ускоренное старение осуществлялось при 40 и 80°C.

Как показали опыты с плитами 1-й партии, прогнозируемое приращение стойкости ровности покрытия составляло $\Delta d_{\infty}(20^{\circ}\text{C})=0,1-0,15$ мм и практически не зависело от плотности плит и содержания связующего.

На рис. 3 приведены результаты опытов с плитами второй партии, а также

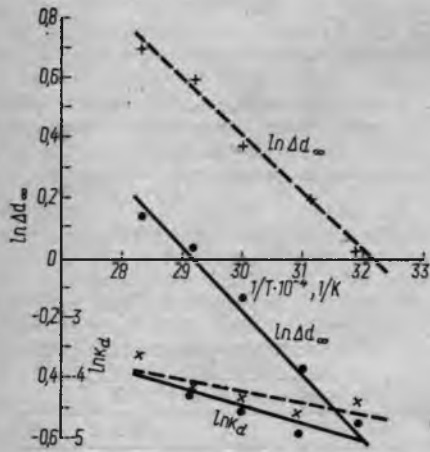


Рис. 2. Зависимость k_d и Δd_{∞} от температуры старения покрытий на плите П-1Т (сплошные линии) и П-2Т (штриховые линии)

нения для расчета Δd при комнатной температуре (где t — в часах):

$$\Delta d(20^{\circ}\text{C}) = 0,365(1 - e^{-0,06377t})$$

для плиты П-1Т;

$$\Delta d(20^{\circ}\text{C}) = 0,69(1 - e^{-0,0163t})$$

для плиты П-2Т.

При достаточно большом t вторым членом в скобках можно пренебречь. Тогда стабилизировавшееся значение d_{∞} (с учетом начального $d_0=0,4$ мм) составит

$$d_{\infty}(20^{\circ}\text{C}) = 0,75 \text{ мм}$$

для плиты П-1Т и

$$d_{\infty}(20^{\circ}\text{C}) = 1,1 \text{ мм}$$

для плиты П-2Т.

Установленный характер зависимости d_{∞} от температуры позволяет упростить методику прогнозируемой оценки этого показателя. Если выполнить опыты на ускоренное старение при температурах T_1 и T_2 (где $T_1 < T_2$), при которых покрытия приобретут значения соответственно $\Delta d_{1\infty}$ и $\Delta d_{2\infty}$, то прогнозируемую величину $\Delta d_{\infty}(20^{\circ}\text{C})$ можно рассчитать по формулам

(для сопоставления)—данные изменения глубины неровностей 2-го порядка тех же плит после 2-часового вымачивания в воде. Здесь коэффициент $K_b = H_{увл}/H_{нач}$ (где $H_{нач}$ и $H_{увл}$ — глубина неровностей соответственно в исходном состоянии и после вымачивания). Характер приведенных зависимостей идентичен. Можно сделать следующие выводы: на стойкость ровности покрытий существенно влияют размеры

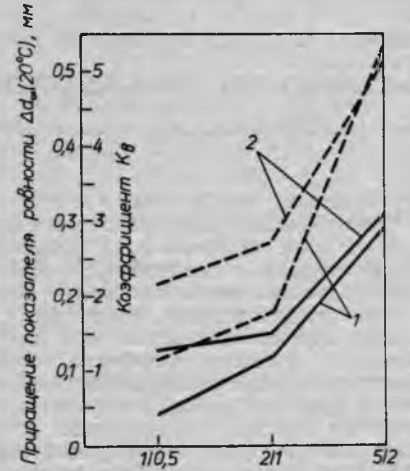


Рис. 3. Влияние плотности и размеров частиц древесностружечных плит на стойкость ровности полиэфирного покрытия и коэффициент изменения глубины неровностей 2-го порядка плит (сплошные линии — Δd_{∞} , штриховые — K_b): 1 — плотность 600 кг/м³, 2 — 800 кг/м³

частиц плиты, а плотность плит имеет значение лишь при мелкоструктурной поверхности; существует связь между стойкостью ровности покрытий и способностью плит изменять параметры микрорельефа при изменении их влажности. Эти выводы подтверждаются результатами аналогичных испытаний других видов полиэфирных покрытий (рис. 4). Связь между прогнозируемым приращением показателя ровности и коэффициентом K_b выражается корреляционной зависимостью

$$\Delta d_{\infty}(20^{\circ}\text{C}) = -0,00265 + 0,0454 K_b.$$

По результатам опытов при испытании имитационных покрытий необлицованных плит (3-я и 4-я группы), выполнявшихся при температурах 40 и 70°C, были рассчитаны прогнозируемые значения

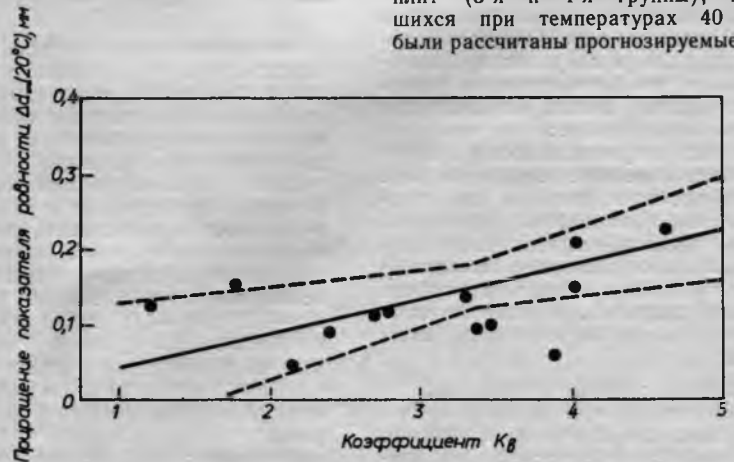


Рис. 4. Зависимость между стойкостью ровности полиэфирных покрытий и коэффициентом изменения глубины неровностей плит

показателя d_{∞} (20°C), который составил для покрытий 3-й группы 0,8 мм, а для 4-й группы — 0,64 мм.

Таким образом, наиболее стойкими декоративными свойствами обладают имитационные покрытия производства ПМО «Иваномобель», отвержденные методом ИЛС. Наименее стойким оказалось покрытие лаком ПЭ-246 плит П-2Т, облицованных синтетическим шпоном. При этом стойкость внешнего вида покрытий на плите П-2Т примерно в 2 раза меньше, чем на плите П-1Т.

Следует отметить, что покрытия на плитах лабораторного изготовления заметно отличаются по стойкости от покрытий на промышленных плитах по причи-

не более равномерной плотности.

На основании выполненной работы можно сделать следующие выводы:

волнистость поверхности отделочных покрытий обусловлена в основном изменением влажности древесностружечных плит;

предложенный метод позволяет, подвергнув образцы покрытий тепловому старению при двух температурах, расчетным путем определить стойкость внешнего вида покрытий при комнатной температуре;

ускоренное тепловое старение отделанных древесностружечных плит дает возможность судить об их качестве с точки зрения пригодности для изготовления фасадных и лицевых деталей мебели, имеющих блестящие покрытия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адлерберг М. М., Карякина М. И. Математико-статистический анализ результатов испытаний лакокрасочных покрытий. — «Лакокрасочные материалы и их применение», 1972, № 4, с. 51—53.
2. Хрулев В. М., Мартынов К. Я. Долговечность древесностружечных плит. М., 1977. 168 с.
3. Зигельбойм С. Н. Волнистость и гладкость поверхности полиэфирных покрытий. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1982, № 4, с. 7—9.
4. Мещеряков И. И., Щеглов П. П. Диаграмма равновесной влажности древесных плит. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1980, № 6, с. 7—9.

УДК 674.2:694.001.5

Влияние конструктивных факторов на температурно-влажностный режим узловых сопряжений деревянных домов

В. М. ВОЕВОДИН, Л. В. ГРУЗДЕВА, П. П. ЩЕГЛОВ — ВНИИДрев, Ю. А. МАТРОСОВ — НИИ строительной физики Госстроя СССР

Капитальность и эксплуатационные свойства деревянных домов заводского изготовления в значительной степени зависят от качества узловых сопряжений, угловых и рядовых стыков между панелями стен, примыкания их к цокольному и чердачному перекрытию. Опыт эксплуатации таких домов показывает, что узловые сопряжения остаются уязвимым местом наружных ограждений — они интенсивно продуваются, увлажняются и промерзают. Увлажнение в этих элементах происходит из-за конденсации водяного пара вследствие местного понижения температуры, вызываемого нарушением одномерности температурных полей. Основными показателями стыковых соединений являются воздухопроницаемость, с которой тесно связаны водопроницаемость и температура на внутренней поверхности стыка. Стыки прежде всего оцениваются путем расчета их температурных полей без учета воздухопроницаемости.

Чтобы выяснить влияние различных конструктивных решений на температурный режим наружных углов деревянных домов, ВНИИДрев совместно с НИИСФ Госстроя СССР провел многовариантные расчеты температурных полей углов на ЭВМ по программе, разработанной в НИИСФе. В ходе расчетов иссле-

довалось влияние на температуру внутренней поверхности углов следующих факторов: расположения деревянных стоек и утеплителя в углу; материала утеплителя, т. е. его теплопроводности; материала внутренней обшивки; толщины панелей при постоянном сопротивлении теплопередаче. Кроме того, исследовалось влияние принимаемого коэффициента теплообмена на внутренней поверхности в углу. Варианты углов, принятые для расчета, представлены на рис. 1.

При расчете постоянными величинами оставались: температура внутреннего и наружного воздуха — соответственно +18°C и -30°C, теплопроводность наружной обшивки 0,29 Вт/(м·К), коэффициент теплоотдачи наружной поверхности 23,2 Вт/(м²·К), теплопроводность деревянного каркаса панели 0,175 Вт/(м·К).

Результаты проведенных ранее исследований в основном сводились к следующему: любая практически осуществимая конструкция угла без дополнительного утепления (даже несмотря на сопротивление теплопередаче, превышающее требуемое) не обеспечивает температуру в углу выше точки росы; утепление выгодно располагать изнутри, а бруски — снаружи; влияние теплопроводности утеплителя тем сильнее, чем больше утепление угла. При увеличении толщины ограждения и неизменном сопротивлении теплопередаче температура в углу возрастает. У однородных конструкций она зависит от термического сопротивления ограждения и не зависит от изменения его толщины при постоянном термическом сопротивлении. Коэффициент теплообмена оказывает значительное влияние на температуру в углу. Это влияние возрастает для углов, более заполненных теплопроводными включениями, поскольку к локальному сопротивлению теплопередаче добавляется сопротивление тепловосприятия.

При исследовании влияния теплопроводности внутренней обшивки панели на температуру стыка было установлено, что с увеличением теплопроводности внутренней обшивки температура на внутренней поверхности в углу возрастает. Например, при увеличении теплопроводности внутренней обшивки от 0,116 до 0,29 Вт/(м·К) температура в углу повышается на 0,7 ÷ 1,0°C. Это объясняется выравниванием температуры поверхности в результате более интенсивного подвода тепла от гладкой панели к углу по теплопроводной обшивке, что позволяет рекомендовать способ предотвращения конденсации на внутренних поверхностях ограждающих конструкций путем применения внутренней обшивки или дополнения ее материалами с большой теплопроводностью, например тонкими металлическими элементами.

Для практического применения установленного эффекта были рассчитаны температурные поля наружных углов деревянных домов заводского изготовления с металлическими элементами, имеющими большую теплопроводность ($\lambda = 185$ Вт/(м·К)) и располагаемыми на внутренних поверхностях панелей или между внутренней обшивкой и утеплителем. Результаты расчетов по-

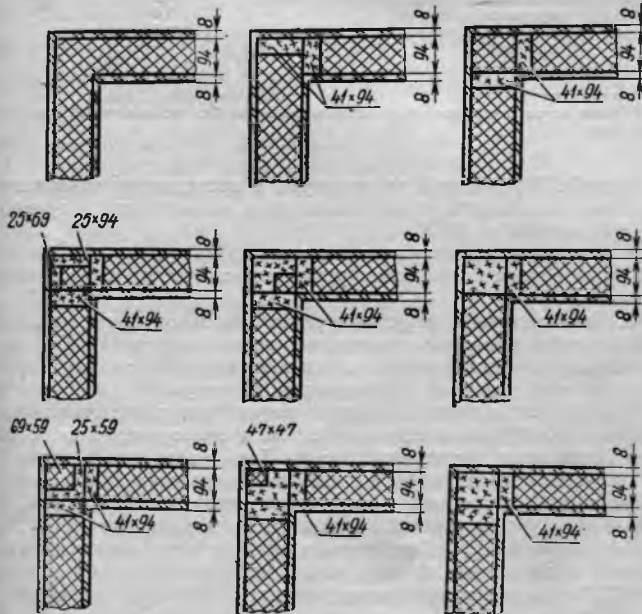


Рис. 1. Варианты углов, принятые для расчета температурных полей

казали эффективность применения алюминиевых пластин для повышения температуры в углу.

На рис. 2 изображены стыковые сопряжения (с пластинами и без пластин) с нанесенным графопостроителем изотерм температурных полей. Угловое сопряжение состоит из двух панелей, выполненных из наружных и внутренних обшивок древесноволокнистых плит толщиной 8×10^{-3} м, брусков деревянного каркаса размерами $4,7 \times 10^{-3} \times 9,4 \times 10^{-2}$, деревянной стойки

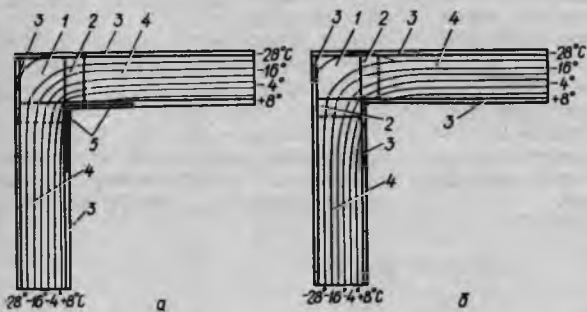


Рис. 2. Угловой стык наружных панелей:

а — с металлическими элементами; б — без металлических элементов, 1 — деревянный брус, 2 — бруски деревянного каркаса; 3 — древесноволокнистые плиты, 4 — утеплитель (минеральная вата), 5 — алюминиевые пластины

Элементы утепления выполнены в виде алюминиевых пластин шириной 0,1—0,15 м и толщиной $0,1 \times 10^{-3} \div 0,1 \times 10^{-2}$ и введены во внутренние обшивки, склеенные из двух древесноволокнистых плит. Из сравнения изотерм на рис. 2 видно, что применение пластин обеспечивает повышение температуры в углу по всей толщине панели с $2,2^\circ\text{C}$ до $9,7^\circ\text{C}$

Чтобы проверить достоверность расчета и установить наилучшие конструктивные решения применения металлических элементов, были проведены экспериментальные исследования предложенного способа улучшения температурно-влажностного режима в узловых сопряжениях домов.

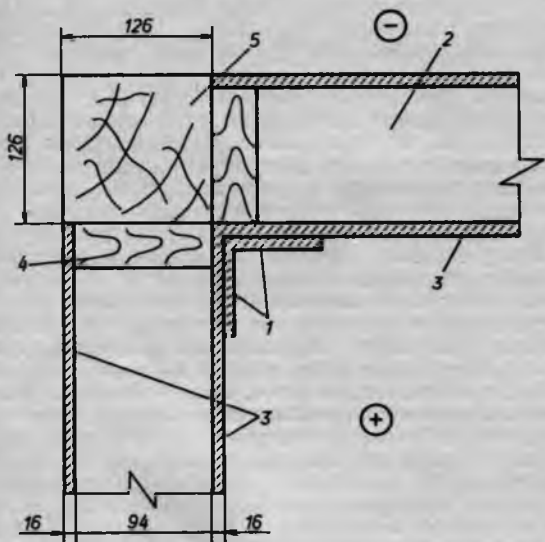


Рис. 3. Разрез углового соединения наружных панелей:

1 — древесностружечная плита; 2 — утеплитель (минеральная вата), 3 — бруски деревянного каркаса; 4 — металлические элементы; 5 — деревянный брус

Угловой стык исследовался на фрагменте, схема которого представлена на рис. 3. В табл. 1 приведены экспериментальные значения температур в стыковых соединениях исследованных вариантов. При оценке результатов основным критерием эффективности способа улучшения температурно-влажностного режима является невыпадение конденсата на внутренней поверхности ограждения. При экспериментальном исследовании температурных режимов стыковых соединений были получены результаты, которые указывали на возможные зависимости температуры на внутренней поверхности от геометрических размеров

Номер варианта	Материал металлических элементов и их местоположение на панели	Толщина \times ширина металлических элементов $l_1, 10^3 \times l_2, 10^{-3}$, м	Температура на внутренней поверхности углового соединения $t_y, ^\circ\text{C}^*$
1	Дюралюминий, на внутренней поверхности обшивки	$0,1 \times 100$	10,5
2	Дюралюминий, под внутренней обшивкой	$0,1 \times 100$	8
3	Дюралюминий, на внутренней поверхности обшивки	$0,1 \times 150$	11,4
4	То же	$0,5 \times 100$	11,2
5	Оцинкованное железо, под внутренней обшивкой	$0,6 \times 100$	10,2
6	Оцинкованное железо, на внутренней поверхности обшивки	$0,6 \times 100$	9,6
7	То же	$1,0 \times 100$	9,4

* Температура в угловом соединении наружных ограждений без металлических элементов $t_y^* = 6,1^\circ\text{C}$

металлических пластин с экстремумами. Для проверки этих результатов были проведены дополнительные расчеты, позволяющие исключить влияние нестабильности свойств материалов и конструктивных факторов (например, плотности контактов конструктивных и теплоизоляционных слоев).

При расчете переменными факторами были: материал металлических элементов и их местоположение относительно внутренней обшивки; размеры металлических элементов. Постоянными поддерживались следующие величины: температура внутреннего и наружного воздуха, соответственно равная $+18^\circ\text{C}$ и -30°C , теплопроводность материалов, Вт/(м \cdot К): древесины 0,175, древесноволокнистых плит 0,104, оцинкованной стали 46,0, дюралюминия 185; коэффициенты теплообмена внутренней и наружной поверхностей, Вт/(м $^2 \cdot$ К): соответственно 8,7 и 23.

Таблица 2

Номер варианта	Материал и местоположение металлических элементов на внутренней обшивке панели	Толщина \times ширина металлических элементов $l_1, 10^3 \times l_2, 10^{-3}$, м	Температура на внутренней поверхности углового соединения $t_y, ^\circ\text{C}^*$
1	Дюралюминий, на внутренней обшивке	$2 \times 0,1$	8,40
2		$5 \times 0,1$	10,15
3		$15 \times 0,1$	10,304
4		$15 \times 0,5$	11,89
5		$15 \times 2,0$	12,5
6		$20 \times 0,1$	10,2
7	Дюралюминий, под внутренней обшивкой	$15 \times 0,5$	9,5
8	Оцинкованная сталь, на поверхности	$15 \times 0,5$	11,57
9	внутренней обшивки	$15 \times 2,0$	11,74
10	Оцинкованная сталь, под внутренней обшивкой	$15 \times 0,5$	9,25

* Температура в угловом соединении ограждения без металлических элементов $t_y^* = 4,5^\circ\text{C}$

В табл. 2 приведены температуры в исследованных вариантах угловых соединений с металлическими элементами, полученные путем расчета на ЭВМ.

Таким образом, исследования влияния на температурно-влажностный режим в наружных углах металлических элементов показали:

1. Температура в наружных углах благодаря применению металлических элементов повышалась во всех вариантах. При этом температура увеличивается не только на внутренних поверхностях, но и по всей толщине ограждающей конструкции.

2. В сопоставимых вариантах результаты расчетов температурных полей, выполненных на ЭВМ, и экспериментальные данные совпадают достаточно хорошо. Так, в варианте 3 (табл. 1) в результате применения металлических пластин в углу температура на внутренней поверхности повысилась на $5,3^\circ\text{C}$ по сравнению с температурой в контрольном варианте без металлических элементов. При расчете аналогичного варианта повышение температуры на внутренней поверхности угла составило $5,8^\circ\text{C}$. Расхождение экспериментальных и расчетных данных могло произойти из-за несовпадения теплопроводности материалов на нелей, принятых в расчете и исследуемых экспериментальным путем.

3. Экспериментальным исследованием и расчетом выявлено, что с ростом толщины металлических элементов в наружных углах температура становится максимальной при толщине, равной $0,5 \times 10^{-3}$ м. Величина расхождения температур при этом составляет около $0,5^\circ\text{C}$.

4. Температура на внутренней поверхности угла зависит от ширины металлического элемента. Расхождение максимальных температур в наружных углах составляет около 1°C при ширине пластин $0,1 \div 0,15$ мм.

5. Температурные поля при применении металлических пластин из дюралюминия и оцинкованной стали практически совпадают. Поэтому использование любого металла с теплопроводностью $\lambda = 46 \div 185$ Вт/(м · К) дает возможность в данных типах конструкций обеспечить требуемое повышение температуры.

6. Температурные поля в стыках при применении обоих видов металлов практически совпадают. Так, при сравнении данных экспериментальных (варианты 1,2 в табл. 1) и расчетных (варианты 4,7 в табл. 2) видно, что расхождение температур равно $2,5^\circ\text{C}$. Увеличить температуру внутренней поверхности в зонах с пониженной температурой при размещении по плоскости обшивки и в этих зонах теплопроводных металлических элементов можно не только в наружных углах, но и в плоских

стенах с теплопроводными включениями. Так, даже при наличии сквозного металлического включения — болта можно добиться значительного повышения температуры на внутренней поверхности. В результате экспериментов и расчетов установлено, что температура на поверхности теплопроводного включения из-за металлических элементов повысилась по сравнению с вариантом без них с $0,3^\circ\text{C}$ до $7,5 \div 10,7^\circ\text{C}$ в зависимости от вида и размеров металлических элементов. Таким образом, применение металлических элементов для утепления холодных зон внутренних поверхностей стыков значительно эффективнее, чем известные устройства (поястры, стояки отопления, внутренние нащельники). С учетом стоимости металла для «утепления» целесообразно использовать металлические элементы из оцинкованной стали: в местах теплопроводных включений — шайбы диаметром $0,1—0,15$ м и толщиной $(1 \div 2) \cdot 10^{-3}$ м, в наружных углах — пластины шириной $0,15$ м и толщиной $0,5 \cdot 10^{-3}$ м. Использование металлических элементов — наиболее эффективное и экономичное средство предотвращения конденсации в наружных углах, так как это не требует увеличения монтажных операций, позволяет уменьшить расход строительных материалов, улучшить внешний вид угла, предотвратить конденсацию на внутренних поверхностях и тем самым увеличить срок службы здания в целом.

УДК 674.038.15/18:658.562

Нормирование пороков пиловочника хвойных пород

В. В. КИСЛЫЙ, канд. техн. наук — ВНИИ ДРЕВ

На выход пилопродукции большое влияние оказывают пороки, нормирование которых базируется на ограничении значительного числа пороков и различных способах их учета. Так, для оценки качества хвойного пиловочника (ГОСТ 9463—72) установлены нормы ограничения более 20 пороков, причем учет их ведется в абсолютных размерах (сучки), процентах (кривизна), долях диаметра бревна (гнили), по количеству (червоточина) и т. д.

Перечень нормируемых пороков и способы их учета, как правило, не имеют обоснованной связи с характером и степенью влияния порока на качество пиловочника. Например, влияние кривизны бревен на выход обрезных пиломатериалов объективно отражается при учете кривизны не в процентах длины бревна,

а в долях вершинного диаметра. Большое количество нормируемых пороков отрицательно сказывается на точности оценки и контроля качества пиловочника в реальных производственных условиях, а разнообразие способов учета пороков — на возможности автоматизации оценки качества массового вида лесопродукции.

Как показали исследования, достаточно нормировать три основных порока, наиболее влияющих на качество пиловочника, — гниль, сучки, кривизну. По нормам их ограничения можно оценить качество более 95% бревен, что удовлетворяет принятой точности оценки и контроля качества лесопродукции. Другие пороки могут при необходимости иметь справочные нормы или регламентироваться в технологической документации.

При исследовании единого способа учета этих определяющих пороков было принято во внимание следующее: основным технологическим параметром пиловочника является вершинный диаметр бревен; учет гнили в долях вершинного диаметра бревен отражает влияние этого порока на объемный выход пилопродукции; доказана целесообразность учета кривизны таким же способом; основное влияние на качество пилопродукции оказывает размер сучков на пиловочнике; гниль и кривизна влияют как на объемный, так и на посортный, а сучки — преимущественно только на посортный выход пилопродукции; по данным МЛТИ (Л. Н. Горбачева, В. А. Шалаев), сучки располагаются на поверхности бревна не равномерно, а по определенным типам концентрации, основные из которых указаны в таблице.

На основе последнего условия Л. Н. Горбачева и В. А. Шалаев доказали целесообразность и эффективность ориентации бревен перед их распиловкой с учетом концентрации сучков сортоопределяющих размеров: максимальный размер сучка должен быть на пласти, а не на кромке обрезной доски, что положительно отражается на ее сортности.

Такая ориентация бревен обеспечивает расположение сучков преимущественно на

кромках необрезного бруса, из которого затем выработывают обрезные доски. При этом ширина досок b равна толщине бруса t_{6p} (рис. 1). Оптимальная величина t_{6p} согласно теории раскря пиловочника равна $0,7$ вершинного диаметра d_b бревна.

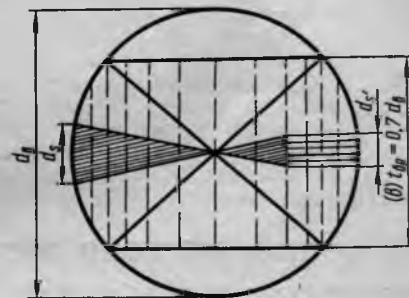


Рис. 1. Схема распиловки бревна с ориентацией по концентрации сучков:

d_s (d_s) — диаметр сучка соответственно здорового сросшегося и несросшегося

Сортность хвойной доски по ГОСТ 8486—66 при наличии сучков на ее пласти определяется по величине d_s/b или (d_s/b) ; так как $b = t_{6p}$, а $t_{6p} = 0,7d_b$, то сорт доски можно определить, в частности при наличии сросшихся сучков, по величине $d_s/0,7d_b$. Отсюда сучки, как гниль и кривизну, можно учитывать в долях d_b . Это означает, что в пределах сорта пиловочника абсолютный размер сучков должен быть не постоянным, как по ГОСТ 9463—72, а увеличиваться с повышением диаметра бревен.

Исходя из этого и с учетом конкретных значений величины d_s/b , установленных ГОСТ 8486—66 для сортов хвойных пиломатериалов, определены возможные границы посортного состава пиломатериала

Типы концентраций сучков	Удельный вес типа, % в пиловочнике	
	сосновом	еловом
	44,1	50,5
	35,1	24,3
	17,5	14,3
Итого	96,7	89,1

В порядке обсуждения.

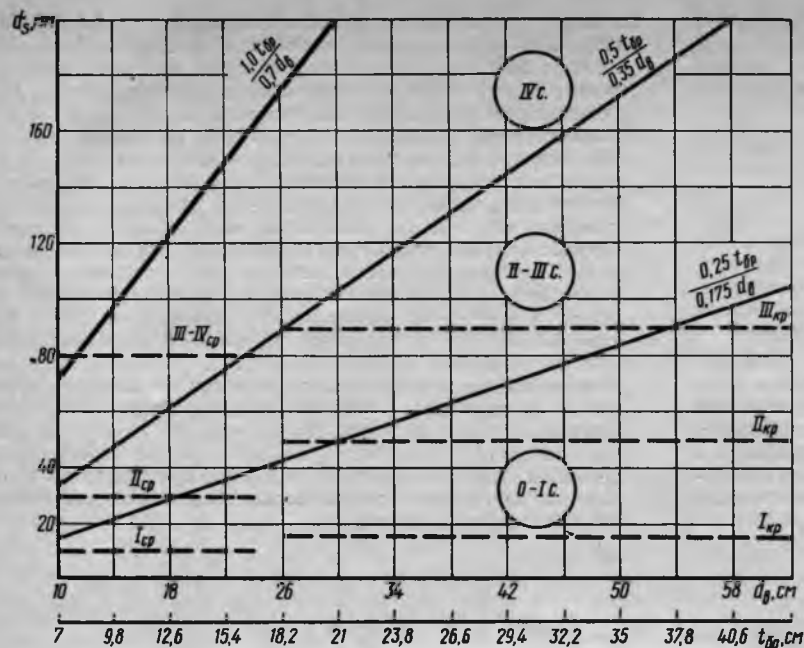


Рис. 2. Связь посортного состава хвойных пиломатериалов со способом учета сучков в пиловочнике:

штриховая линия — границы норм ограничения сучков в пиловочнике по ГОСТ 9463—72; сплошная линия — возможные границы норм ограничения сучков в пиловочнике и посортного состава пиломатериалов при учете сучков в пиловочнике по d_c/d_b ; I—IV_{cp} и I—III_{cp} — сорта лесоматериалов соответственно средних и крупных по ГОСТ 9463—72; 0—IV_c — сорта пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486—66

лов при нормировании сучков в пиловочнике по величине $d_c/0,7d_b$ и возможные сорта пиловочника (рис. 2).

Предельное значение d_c/b для пиломатериалов отборного I сорта не должно быть (по ГОСТ 8486—66) более 0,25, т. е. $d_c/b < 0,25 t_{cp}$, или $d_c/b < 0,175 d_b$, для пиломатериалов II—III сорта $d_c/b < 0,5 t_{cp}$, или $d_c/b < 0,35 d_b$, для пиломатериалов IV сорта $d_c/b < t_{cp}$, или $d_c/b < 0,7 d_b$. С увеличением d_b возрастает t_{cp} и, естественно, возможно увеличение d_c . Например, при $d_c/b < 0,35 d_b$ для бревен диаметром от 14 до 42 см величина $d_c = 47...147$ мм.

Из рис. 2 видно, что существующие нормы ограничения сучков в сортах пиловочника не имеют четкой связи с нормами ограничения сучков в хвойных пиломатериалах, тогда как нормирование сучков по величине $d_c/0,7d_b$ позволяет при распиловке бревен с учетом концентрации сучков весьма определенно согласовать сорта пиловочника с посортным выходом пиломатериалов: при $d_c < 0,175 d_b$ будет получены преимущественно доски отборного I сорта, при $d_c < (0,175...0,35) d_b$ — II—III сорта, при $d_c < (0,35...0,7) d_b$ — IV сорта. Это позволяет обоснованно ввести три сорта хвой-

ного пиловочника вместо четырех. Кроме того, ресурсы пиловочника можно увеличить: в средних лесоматериалах могут быть допущены сучки большего размера, чем установлено ГОСТ 9463—72 для бревен диаметром 14—24 см (т. е. более 80 мм).

Необходимо отметить, что крупномерные бревна целесообразно распиливать на два бруса и более, что не отражено в предлагаемом способе нормирования сучков, так как тогда $b = t_{cp} < 0,7 d_b$. Но сортоопределяющим пороком крупномерного сырья являются преимущественно гнили, а не сучки, следовательно, для нормирования сучков в долях d_c это не имеет значения. Основное количество пиловочника в настоящее время составляют бревна диаметром до 40 см, для которых предлагаемый способ нормирования сучков вполне применим.

Таким образом, качество хвойного пиловочника можно оценивать по нормам ограничения только гнили, сучков и кривизны, нормируя их по основному параметру бревен — вершинному диаметру, что позволит улучшить оценку и контроль качества пиловочника в производственных условиях, облегчить автоматизацию этой операции, сократить количество сортов пиловочника и увеличить его ресурсы.

Экономить сырье, материалы, энергоресурсы!

УДК [674.821-41.001.5]:658.26

Снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в производстве древесных плит и стандартных деревянных домов

Л. А. ТЕТЕРИН — ВНИИ ДРЕВ

ВНИИДРЕВ приступил к исследованию фактических затрат тепла и электроэнергии на производство древесных плит (П и ДВП) и стандартных деревянных домов. В результате будет сделан анализ технологических процессов и оборудования с целью замены неэкономичных более экономичными.

Необходимо отметить, что замеры, которые ведутся на всех участках технологического процесса, осложняются из-за отсутствия соответствующих измерительных приборов. Поэтому ВНИИДРЕВ разработал «Рекомендации по оснащению предприятий промышленности древесных плит и стандартных деревянных домов приборами для измерения расхода тепловой и электрической энергии на технологические цели». Эти рекомендации согласованы с Управлением главного энергетика Минлесбумпрома СССР и разосланы предприятиям отрасли.

По результатам измерений установлены наиболее энергоемкие технологические участки: измельчения сырья, сушки и сортировки измельченной древесины. На этих участках расходуется от 40,6 до 68,8% всей электроэнергии. Для снижения расхода электроэнергии на участках измельчения сырья, обрезки, раскря и шлифования плитных материалов совершенствуются методы подготовки режущего инструмента.

Сушильное оборудование является наиболее энергоемким с точки зрения потребления электрической и тепловой энергии, а следовательно, и топлива. Расход мазута одной сушильной установкой на базе барабана «Прогресс» составляет более 300 кг/ч, что для цеха мощностью 100 м³/год равно 1200—1500 кг/ч, или более 10 тыс. т/год. ВНИИДРЕВом проведены испытания и сравнительный анализ отечественных и зарубежных сушильных установок, что позволило установить исходные данные и спроектировать энергетически эффективные сушильные установки: пневматическую трубу для подсушки измельченной древесины и сушильный агрегат трехходового типа. Труба-сушилка эффективна при сушке измельченной древесины с высокой начальной влажностью или мерзлой (в зимнее время) и характеризуется небольшим аэродинамическим сопротивлением и высокой интенсивностью процесса теплообмена. Она работает автономно и при снижении начальной влажности стружки может быть выключена из технологического процесса. В текущем году такая труба-сушилка будет внедрена на Волгоградском ПМДО имени Ерманна.

Сушильный агрегат трехходового типа характеризуется высокой интенсивностью теплообмена и минимальным удельным расходом тепловой и электрической энергии на сушку.

Для надежной работы агрегата необходимы тщательные конструктивная обработка и изготовление всех его узлов, особенно обеспечивающих нормальную температурную компенсацию. Агрегат изготовлен и испытывается на Московском экспериментальном заводе древесностружечных плит и деталей.

Сравнительная характеристика трубы-сушилки, трехходового сушильного барабана, двухступенчатого сушильного агрегата ВНИИдрев и базовой сушильной установки с барабаном «Прогресс» приведена в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Барабан «Прогресс»	Труба-сушилка	Трехходовой сушильный барабан	Двухступенчатый сушильный агрегат
Производительность, кг/ч:				
по абс. сухой стружке	3000	8000	6000	8000
по испаренной влаге	2400	4500	5800	7760
Удельный расход тепла на 1 кг испаренной влаги, кДж	4600—5500	3500—3800	3500—3800	3500—3800
Удельный расход электроэнергии на 1 кг испаренной влаги, кВт·ч	0,020—0,030	0,015—0,020	0,015—0,020	0,015—0,020

Значительный резерв экономии ТЭР — утилизация теплаходящих газов сушилок и котлоагрегатов. Исследуется применение рециркуляции газов в сушильных агрегатах, что позволит на 30—40% снизить расход топлива на сушку. Кроме того, важным преимуществом использования рециркуляции газов является пониженное содержание кислорода в агенте сушки, которое при многократной циркуляции составляет около 11%, что почти вдвое меньше, чем при однократной циркуляции. Данное обстоятельство существенно снижает опасность загорания материала при сушке.

Однако при использовании рециркуляции возникает ряд вопросов в связи с отложением пыли на трубопроводах (главным образом на трубе рециркуляции). Фильтрующие устройства увеличивают расход электроэнергии, усложняют конструкцию установки, поэтому при сушке измельченной древесины не применяются.

ВНИИдрев совместно с СПКТБ объединения разработал технический проект двухступенчатого сушильного агрегата с замкнутым циклом циркуляции агента сушки, учитывающий требования наибольшей энергетической эффективности (рис. 1). Топочный газ из теплогенератора 16 проходит вертикальную пневматическую трубу-сушилку 3 (в качестве первой ступени)

температуру агента сушки на входе в сушильную установку и в итоге снизить удельные затраты тепла на испарение и электроэнергию на транспортирование газа (уменьшается аэродинамическое сопротивление агрегата). Материал на сушку может быть подан из бункера 4 как в первую ступень (при начальной влажности стружки выше 80—90%), так и во вторую (при начальной влажности стружки менее 80%). Этой же цели служит газоход 14.

Для более глубокой очистки отработанных газов используются осадительная камера и циклонная батарея: в первой основная масса высушенного материала выпадает из газового потока и удаляется из сушилки винтовым конвейером. Вследствие этого в циклоны меньшего диаметра поступает газ, содержащий лишь мелкую фракцию, и достигается более глубокая очистка от пыли. Внедрить агрегат запланировано в 1984—1985 гг. на МЭЗ ДСП и Д.

Существенная экономия тепла при сушке может быть достигнута в результате ревизии и наладки действующего сушильного оборудования (внедрение оптимальных режимов горения топлива в теплогенераторах, что связано с отладкой работы оборудования горелочного, дутьевого, подготавливающего и подающего топливо, а также правильная эксплуатация топочных устройств).

Многие сушильные агрегаты работают при значительных подсосах холодного воздуха в сушильное пространство, что также сильно снижает их энергетическую эффективность. Отрицательное влияние здесь оказывают работа плавающих уплотнений в сушилках «Прогресс», отсутствие шлюзовых питателей, неудовлетворительная работа бункеров сырой стружки, которая вызывает ее неравномерную подачу в сушильный агрегат. Плохая работа дымососов также может быть одной из причин больших удельных затрат на сушку, низкой производительности сушилок и частых загораний. Опыт работы предприятий отрасли (Казлу-Рудского ОКДИ, Ленинградского и Электрогорского МК, Пюссиского КДП) показал, что при использовании оптимальных режимов эксплуатации сушилок повышается их эффективность. Внедрение рекомендаций ВНИИдрев на Казлу-Рудском ОКДИ и Клайпедском КДМ, направленных на повышение энергетической эффективности действующего сушильного оборудования, дало годовой экономический эффект около 200 тыс. р., на Ленинградском МК — около 20 тыс. р.

Во ВНИИдреве ведется поиск перспективных способов обезвоживания измельченной древесины. Такие способы нашли применение в химической, топливной и других отраслях промышленности. Обезвоживание осуществляется в центрифуге, представляющей собой перфорированный барабан, в который загружается влажный дисперсный материал. Свободная влага удаляется из материала в результате действия центробежных сил.

Приведем техническую характеристику центрифуги ФВИ-100, используемой в угольной промышленности для ротационного обезвоживания угля (Руденко К. Г., Шемаханов М. М. Обезвоживание и пылеулавливание. М., «Недра», 1981)

Производительность, т/ч	До 80
Абс. влажность угля, %:	
до обезвоживания	33
после обезвоживания	8,7
Выход осадка, %	97—98
Диаметр ротора, мм	1000
Частота вращения ротора, мин ⁻¹	420—470
Установленная мощность, кВт	22
Масса, кг	3620

Принимая коэффициент загрузки электродвигателя привода ротора равным 0,8, можно рассчитать расход электроэнергии на 1 кг удаленной влаги. Он составил около 3 кДж. По данным К. Г. Руденко и М. М. Шемаханова, расход тепла на испарение 1 кг влаги при сушке угля составляет 4800 кДж. Сравнение последних цифр показывает эффективность использования центрифуг при обезвоживании угля.

Разведочный эксперимент по ротационному обезвоживанию измельченной древесины был проведен в Институте обогащения

Таблица 2

Показатели	Начальная влажность стружки 116,3%			
	n = 2400 мин ⁻¹		n = 3000 мин ⁻¹	
	1-я проба	2-я проба	1-я проба	2-я проба
Масса стружки в роторе, г	340	320	345	330
Количество удаленной влаги, г	13	10	63	54
Конечная влажность, %	108	103	77	75
Время обезвоживания, с	140	145	185	180

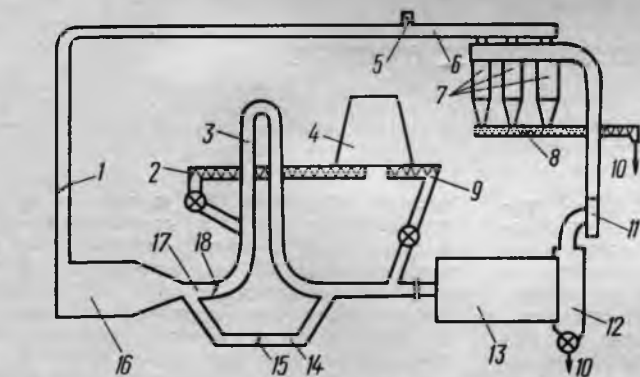


Рис. 1. Двухступенчатый сушильный агрегат с рециркуляцией агента сушки:

1, 5, 15, 18 — заслонка; 2, 8, 9 — винтовой конвейер; 3 — пневматическая труба-сушилка; 4 — бункер сырой стружки; 6, 14, 17 — газоход; 7 — циклон; 10 — сухая стружка; 11 — дымосос; 12 — осадительная камера; 13 — сушильный барабан; 16 — теплогенератор

и барабан однопроходного типа 13 (в качестве второй ступени) с крестообразными насадками и осадительной камерой 12 для удаления высушенного материала. Пройдя очистку в циклоне, топочный газ частично выбрасывается в атмосферу через заслонку 5, а основная его часть возвращается в теплогенератор 16 для рециркуляции.

Названные агрегаты обеспечивают высокую интенсивность теплообмена, следовательно, сушки. Это позволяет повысить

твердых топлив Минэнерго СССР на центрифуге с регулируемой скоростью вращения ротора (от 1500 до 3000 мин⁻¹) диаметром 200 мм. Мощность привода составляла 0,7 кВт. Результаты эксперимента приведены в табл. 2.

Расход энергии на удаление свободной влаги центрифугированием снижается более чем в 10 раз по сравнению с традиционным способом выпаривания. Во ВНИИдреве создается оптимальная конструкция центрифуги.

В связи с ограничением использования газомазутного топлива в ВНПО «Союзнаучплитпром» продолжаются работы по использованию шлифовальной пыли в качестве топлива для топок сушильных установок. В течение ряда лет шлифовальную пыль успешно сжигают в топке, обеспечивающей теплом сушильные установки на МЭЗ ДСП и Д.

В производстве древесностружечных плит получили распространение для сжигания шлифовальной пыли факельно-вихревые топки с подсветкой мазутом, представляющие собой вертикальную шахту с расположением пылевой горелки в верхней части топки. Такие топки действуют в цехах древесностружечных плит на импортном оборудовании фирм «Бизон», «Раума-Репол», «Валмет». Сжигают пыль также в крупногабаритных групповых топках с большим объемом топочного пространства. Чаще всего это полугазовые топки для древесного топлива, переоборудованные для сжигания шлифовальной пыли с подсветкой мазутом или без него. Такие топки есть в некоторых цехах с отечественным оборудованием СП-25 (МЭЗ ДСП и Д, Ленинградский мебельный комбинат № 1, Московский мебельно-сборочный комбинат № 1).

Специальным проектно-конструкторским бюро объединения с учетом положительного опыта сжигания пыли на предприятиях отрасли разработан другой вариант топки, который привязан к условиям Клайпедского комбината древесных материалов (рис. 2). Отличительные особенности этой топки следующие. Она состоит из двух камер — камеры сгорания и камеры смешения; такая конструкция существенно удлиняет траекторию частиц в зоне горения и продолжительность горения. Отсутствует пылевая горелка, а пыль подается непосредственно в воздуховод вторичного воздуха газомазутной горелки. Этим обеспечивается закручивание пылевоздушного потока, хорошее перемешивание частиц с воздухом, полное их сгорание. Отсутствие дополнительной пылевой горелки упрощает конструкцию топки. Сжигание пыли предусмотрено только с подсветкой мазутом.

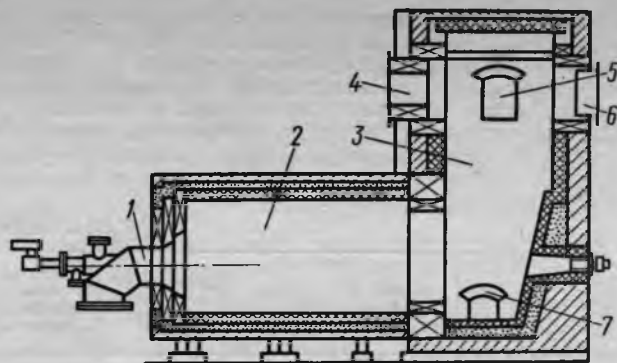


Рис. 2. Топка для сжигания шлифовальной пыли с мазутом для Клайпедского КДМ:

1 — горелка; 2 — камера сгорания; 3 — камера смешения; 4 — отверстие для отвода газов; 5 — противопожарный клапан; 6 — люк для подачи наружного воздуха; 7 — лаз для чистки и ремонта топки

Для полного решения проблемы сжигания шлифовальной пыли необходимо обеспечить взрыво-пожаробезопасность всей системы (очистку воздуха от линии шлифования, сбор, хранение, транспортирование и организацию подачи пыли в топку). Здесь необходима помощь и содействие таких институтов, как НИИО газа, ВНИИ противопожарной обороны, Всесоюзного теплотехнического института. В связи с этим в ВНПО «Союзнаучплитпром» создается система сбора и сжигания шлифовальной пыли в топках сушильного оборудования по программе работ, утвержденной Минлесбумпромом СССР.

ВНИИдревом разрабатываются прогрессивные нормы расхода ТЭР на производство древесных плит и стандартных деревянных домов (индивидуальные нормы расхода ТЭР по участкам технологического процесса и средневзвешенные нормы по отрасли). В течение 1981—1982 гг. индивидуальные нормы расхода электроэнергии определены для выработки древесностружечных и древесноволокнистых плит. В сочетании с внедрением мер по снижению расхода ТЭР перечисленные работы ВНИИдрева позволяют обеспечить в текущей пятилетке существенную экономию топлива и электроэнергии.

Механизация переместительных операций

УДК 674:658.011.54

Механизация транспортных операций на линиях сушки пиломатериалов

Е. Г. ЦАРЕВ — Архангельский Л Д К № 1, Г. Н. ХАРИТОНОВ — Ц НИ И М О Д

Линии «Валмет» состоят из комплекса оборудования для укладки, транспортирования, сушки и разборки штабелей пиломатериалов. Один из вариантов размещения участков этой линии приведен на рис. 1.

Штабелеформирующая машина (ШФМ) формирует полногабаритный сушильный штабель шириной 2,05, высотой 5 и длиной 6,8 м на подштабельной тележке. Затем штабель поступает на траверсную тележку и далее — на рельсовые пути участка накопления штабелей сырых пиломатериалов перед камерами. При необходимости через участок подачи штабелей сырых пиломатериалов они могут быть доставлены со стороны (с другой ШФМ или открытого склада промежуточного хранения) или направлены на хранение вне цеха.

Высушенные в камерах штабеля пиломатериалов подаются траверсной тележкой на буферный склад, откуда по накопленному определенному объему пиломатериалов

одного сечения они подаются другой траверсной тележкой на окончательную обработку и формирование транспортного пакета. Через участок 8 сухие пиломатериалы могут поступать со стороны на окончательную обработку или вывозиться из цеха. Освободившиеся подштабельные тележки автоматически поступают к ШФМ по обгонному пути 10, который одновременно служит и буферным накопителем тележек.

Перемещение штабелей на буферных участках сырых и сухих пиломатериалов в камере и перемещение освободившихся подштабельных тележек по обгонному пути осуществляются гравитационно по рельсовым путям с уклоном. От ШФМ рельсы имеют уклон 1:230, плавно опускаясь по направлению линии сортировки и пакетирования. Ширина колеи рельсового пути 3,9 м. Тележки останавливаются в определенных местах линии с помощью гидравлических останочных устройств.

Подштабельная тележка (шириной 2,15,

высотой 0,52, длиной 6,8 м, массой 1 т, грузоподъемностью 37 м) состоит из профильной рамы и четырех одноресорбных колес диаметром 340 мм, установленных на самостоятельных осях.

Конструкция рамы тележки максимально препятствует прохождению агента сушки через низ штабеля (рис. 2).

На раме тележки семь опорных шин высотой 120 мм, количество и место расположения которых соответствует размещению прокладок в штабеле. Пространство между шинами на передней части тележки экранировано, за исключением семи открытых участков длиной 260 мм, в которые входят вилы разборочного лифта при накатывании штабеля на линию сортировки и пакетирования пиломатериалов. Шины выступают с передней части рамы тележки и обеспечивают расстояние между штабелями 100 мм, что необходимо для создания в камере нормальной циркуляции агента сушки.

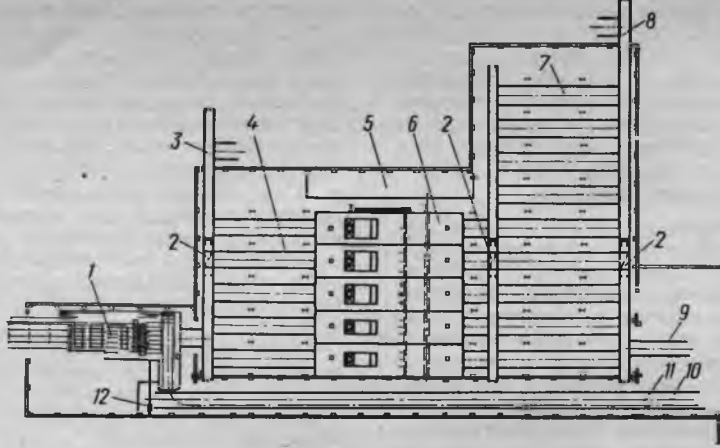


Рис.1. Схематический план размещения участков линии сушки «Валмет»

1 — штабелеформирующая машина (ШФМ); 2 — траверсная тележка; 3 — участок подачи сырых пиломатериалов со стороны; 4 — буферный склад сырых пиломатериалов; 5 — вспомогательные помещения (электро-, гидро- и теплоцентры, лаборатория); 6 — лесосушильные камеры; 7 — буферный склад сухих пиломатериалов; 8 — участок подачи сухих пиломатериалов со стороны; 9 — рельсовый путь подачи штабелей на линию сортировки и пакетирования; 10 — путь возврата подштабельных тележек; 11 — конвейер возврата прокладок; 12 — электроталь для подачи подштабельных тележек к ШФМ



Рис. 2. Подштабельная тележка

Остановочные устройства размещены после ШФМ, перед лесосушильными камерами в буферном складе сырых пиломатериалов, на выгрузочном конце камеры, перед траверсным путем со стороны выгрузки, перед вторым траверсным путем в буферном складе сухих пиломатериалов и перед лифтом линии их сортировки и пакетирования. Остановочное устройство состоит из тормозной колодки и гидравлического цилиндра и размещено в приямке по середине колеи рельсового пути. Действует оно с помощью гидравлического цилиндра, работающего от общей гидравлической системы. Каждым этим устройством можно управлять отдельно — с соответствующей колонки, на которой есть гидравлический клапан ручного действия (рис. 3). Тормозная колодка может выступать над полом или утапливаться в приямок.

Принцип действия остановочного устройства заключается в следующем. При подходе подштабельной тележки со штабелем пиломатериалов к остановочному устройству шток цилиндра подается вперед приблизительно на 200 мм и тормозная колодка занимает держащее положение. Если нужно пропустить штабель мимо остановочного устройства, ручным клапаном на

колонке тормозную колодку переводят в пропускающее положение. При этом вся партия штабелей начинает двигаться, а остановочное устройство держит в пропускающем положении, пока передняя сторона того штабеля, который следует остановить, не минует устройства. После этого опускается рукоятка рычага, клапан под действи-



Рис. 4. Траверсная тележка:

1 — стопорные клинья с гидроприводом; 2 — подвижная платформа с рельсовыми путями; 3 — гидрорычаг платформы; 4 — кабельный барабан; 5 — кабина оператора; 6 — гидростанция

Рис. 3. Остановочное устройство и колонка управления

ем пружины поворачивается в стопорящее положение и тормозная колодка под действием цилиндра делает то же. Остановочное устройство удерживает штабель за задний край подштабельной тележки. Оно рассчитано на сдерживание партии из 12 штабелей.

Для перемещения сушильных штабелей вдоль камер в линиях «Валмет» используются три электрогидравлические траверсные тележки. Траверсная тележка представляет собой раму из швеллеров № 12 и № 24, на которой размещаются гидростанция, привод перемещения тележки, устройство для приема, удержания и перемещения подштабельной тележки с пиломатериалами, пульт управления с кабиной оператора и барабан с питающим кабелем (рис. 4). У тележки четыре колеса, два из которых — ведущие. Ширина колеи рельсового пути 1,5 м. Привод перемещения тележки гидравлический, что позволяет регулировать скорость хода бесступенчато гидравлическим клапаном. Двигается она

со скоростью до 60 м/мин, электроэнергией снабжается по кабелю. При движении тележки кабель наматывается на барабан или сматывается с него. Барабан оборудован электродвигателем с тормозом, благодаря чему кабель всегда натянут, располагаясь при разматывании в траверсном прямом. С привода механизма передвигания на вал ведущих колес передача цепная.

Особенностью тележки является подвижное устройство для ее приема и перемещения, которое состоит из платформы с рельсовыми путями, опирающейся на ролики для смещения рельсов в направлении движения штабелей и стопорных клиньев. Вправо и влево на расстояние 120 мм платформа перемещается под действием двух гидроцилиндров. Концы ее рельсов заострены в форме клина длиной 60 мм, и все пути, с которыми контактирует траверсная тележка, имеют в рельсах подобные клиновидные вырезы.

При движении тележки со штабелем концы подвижных рельсовых путей зацепляются за соответствующие пути ее следования. Во избежание смещения подштабельной тележки на концах рельсов траверсной тележки устроены стопорные клинья, действующие от гидроцилиндров. Чтобы, например, вкатить сушильный штабель на траверсную тележку, рельсы подвижной платформы вводят в пазы рельсовых путей,

на которых располагается штабель. Стопорные клинья со стороны вкатывания освобождают путь, и штабель закатывается на траверсную тележку, где тормозится стопорными клиньями на другом конце рельсов. Затем стопорные клинья со стороны закатывания перекрывают путь подштабельной тележке, и рельсы возвращаются в среднее положение.

Это позволяет траверсной тележке двигаться к необходимым путям размещения штабеля. Его перемещение с этой тележкой выполняется аналогично. Траверсная тележка приводится в движение только тогда, когда рельсы на ней находятся в среднем положении. Стыковка рельсов по системе «клин-паз» позволяет без особых усилий перемещать штабель с горизонтальных рельсовых путей траверсной тележки на пути, имеющие уклон по ходу его движения. Габарит тележки: ширина 2,1, высота рамы 0,55, длина 8,5 м, грузоподъемность 40 т, масса 4,6 т.

Линия возврата подштабельных тележек состоит из ряда механизмов и устройств, действующих в автоматическом режиме. На разгрузочном участке тележка освобождается от штабеля и подается на подъемник, расположенный в начале рельсового пути их возврата (см. 10 рис. 1). Подъемник (на рисунке не показан) поднимает тележку до начального уровня

рельсового пути, имеющего уклон в сторону ШФМ. Гидравлический толкатель проталкивает тележку на рельсовый путь, по которому под действием гравитационных сил она перемещается на участок ШФМ. Под ШФМ тележки подает подсобный рабочий с помощью электротали, которая специальным захватом забирает их с линии возврата. Над этой линией расположена линия возврата прокладок, включающая в себя систему ленточных конвейеров и автоматических устройств, которые обеспечивают сбор, накопление, транспортирование и поштучную выдачу прокладок к ШФМ.

Строительство новых линий «Валмет» с увеличенной высотой штабеля уменьшает удельные затраты на капитальное строительство и площади для сушильных цехов, сокращает потребность в рабочей силе (за счет механизации процессов формирования, транспортирования и разборки сушильных штабелей), позволяет создать единый комплекс укладки, сушки, сортирования и пакетирования пиломатериалов, поскольку единая линия, состоящая из участков идентичной производительности, ускоряет выпуск и поставку сухих пиломатериалов на экспорт. Опыт эксплуатации линий «Валмет» может быть использован при создании подобных линий на базе отечественного оборудования.

Организация производства, управление, НОТ

УДК [684+685]:658.62.018.012

КС УКП на Сортавальском мебельно-лыжном комбинате

Г. Н. БОРИСОВА

Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП) внедрена на Сортавальском мебельно-лыжном комбинате в марте 1980 г. Предварительно была внедрена система бездефектного изготовления продукции и сдачи ее ОТК с первого предъявления, разработаны 35 стандартов предприятия. Одновременно начали действовать система оценки качества труда исполнителей, осуществляться материальное и моральное поощрение за бездефектный труд.

Отдел управления качеством продукции: разрабатывает, внедряет, контролирует функционирование СТП, подготавливает документацию и контролирует аттестацию по категориям качества;

определяет качество труда исполнителей; осуществляет контроль за распорядительной и нормативно-технической документацией, за графиками проверок, доводит результаты труда до исполнителей, администрации цехов и комбината.

На комбинате и корректируются стандарты предприятия и строго выполняются их требования, ежедневно контролируется качество продукции, исполнителям за невыполнение ими функций предъявляются претензии, контролируются графики проверок, направленных на стабильное обеспечение качества выпускаемой продукции, а также все установленные показатели качества труда исполнителей.

Акты входного и «летучего» контроля, а также акты о браке, нарушении технологических процессов, журналы претензий исполнителям, бланки-претензии между подразделениями, приказы, графики мероприятий поступают в ОУКП. Результаты анализа всей этой информации и контроля выполнения мероприятий по повышению качества продукции рассматриваются на «Днях оценки качества», как в цехах, так и у директора комбината.

КС УКП позволила более оперативно и действенно стимулировать повышение качества выпускаемой продукции, оценивать качество труда, методы сбора, передачи, обработки и хранения информации, определить нормативы снижения премии за упущения в работе.

Теперь каждый твердо знает, что нарушение технологической дисциплины, некачественное изготовление продукции, неудовлетворительная работа оборудования, инструмента, средств измерений, невыполнение приказов, распоряжений по комбинату, нарушение трудовой дисциплины приводят к выпуску некачественной продукции и материально наказуемы. Так, за одну претензию премия уменьшается на 10%, за брак по собственной вине — на 50%, за одно опоздание на работу — на 10% и т. д.

В 1981 г. сумма депремирования исполнителей составила 12 тыс. р. при общей сумме премирования 500 тыс. р. Социальная и экономическая эффективность функционирования КС УКП на комбинате приведена в таблице.

Всего в 1979 г. было получено 16 рекламаций, а удельный вес забракованной продукции составил 0,02% ее общего вы-

Показатели эффективности КС УКП	1979 (год внедрения)	1980	1981	1982
Объем товарной продукции, тыс. р.	14 562	14 900	17 037	18 019
В том числе товаров культурно-бытового назначения, тыс. р.	12 445	13 020	14 118	15 651
Высшей категории качества:				
всего видов	7	10	11	11
объем выпуска, тыс. р.	163	612	1112	2107
удельный вес, %	1,1	4,6	7,0	11,0
Экспортной:				
объем тыс. р.	920	1125	1144	1063
удельный вес, %	6,3	7,8	7,3	6,7
Новых видов:				
всего	6	2	1	2
удельный вес, %	12	4	2	2
Второй категории качества:				
объем, тыс. р.	603	229	—	—
удельный вес, %	4,2	1,5	—	—
Рекламации	16	8	6	2
Объем забракованной продукции, тыс. р.	3,8	2,6	1,3	0,8
Удельный вес ее в общем выпуске товарной продукции, %	0,03	0,02	0,01	0,008

пуска; в 1981 г. эти показатели были соответственно 6 и 0,01%.

Ежегодно мы намечаем мероприятия по совершенствованию КС УКП. В них входят корректирование стандартов предприятия по КС УКП, разработка второй очереди стандартов, пересмотр показателей качества труда, внедрение форм уче-

та показателей и др. Все эти мероприятия выполняем.

В текущем году наряду с улучшением качества продукции комплексно решаются задачи эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, управления производством и другие, направленные на повышение эффективности производства в целом.

УДК 658.014.1.011.56:674

Задача центра данных «Древесина»

А. М. БОРОВИКОВ, В. А. ТЕВЛИН — ЦНИИМОД, В. Н. КРЫЛОВ — ЛТА

Занимаясь проблемой удешевления продукции, обычно внимание концентрируют на поиске более эффективной технологии, организации труда. Однако наиболее эффективным инструментом выявления новых источников экономии ресурсов при производстве и эксплуатации продукции является функционально-стоимостной анализ, суть которого состоит в нахождении оптимального соотношения между полезностью (потребительской стоимостью) продукции и полными народнохозяйственными затратами — расходом ресурсов при разработке объекта, подготовке и освоении его производства, в ходе его изготовления, хранения, транспортирования, в процессе эксплуатации, при утилизации (после истечения срока службы) его материальных составляющих. Функционально-стоимостный анализ позволяет выявить излишние, бесполезные затраты для выполнения объектом (изделием, процессом) требуемых функций. Причины появления излишних затрат [1]: неоправданно завышенные показатели надежности и иных параметров продукции как результат неверного представления о действительных потребностях заказчика, слабая осведомленность разработчиков о ценах, дефицитности, возможностях применяемых материалов; унификация продукции, принятая без учета экономической целесообразности; нескоординированность в действиях тех, кто в силу сложившейся специализации занят решением частных задач одной общей проблемы, стремительные темпы научно-технического прогресса, превращающие еще вчера необходимые затраты в лишние; просчеты в управлении, планировании; наконец, просто влиятельные традиции, когда не хочется менять привычные решения.

Об эффективности применения функционально-стоимостного анализа свидетельствуют такие цифры. В 1978—1980 гг. на предприятиях электротехнической промышленности с помощью этого метода сэкономлено более 14 тыс. т проката черных и цветных металлов, 3 тыс. т свинца, более 20 т серебра, большое количество других материалов. Высвобождено для использования на других работах свыше 1500 чел. Суммарный экономический эффект превысил 35 млн. р. [1].

Применение функционально-стоимостного анализа для повышения качества продукции Минлесбумпрома СССР, расширения ресурсов и рационального расходования древесины опирается в отсутствие или разобщенность экспериментальных данных. Об этом можно судить по двум примерам.

Народное хозяйство производит и потребляет пиломатериалы многофункционального назначения. Это означает, что одна и та же доска должна соответствовать по прочности требованиям строителей, а по внешнему виду — деревообрабочников, хотя может быть использована для изготовления несущих элементов (была бы прочностью) или для декоративной отделки (прочность ни к чему). Нормативы допускаемых пороков древесины неоправданно ужесточены, поскольку были установлены в условиях, когда древесина считалась малоценным материалом. Многолетними исследованиями ЦНИИМОДА и СибНИИЛПА доказано, что в среднем каждая третья доска из тех, которые запрещены для изготовления несущих конструкций из-за несоответствия по порокам древесины требованиям документации, по прочности не уступает пиломатериалам высших сортов и пригодна для использования в строительстве, авто- и вагоностроении.

Чтобы повысить эффективность расходования пиломатериалов, управление их качеством должно предусматривать [2]: во-первых, разработку системы оценки качества с учетом научно обоснованных потребительских требований, во-вторых, установление оптимальных нормативов показателей потребительских свойств, обеспечивающих народному хозяйству (а не изготовителю или потребителю) максимальный экономический эффект, и, в-третьих, организацию производства и потребления пиломатериалов однофункционального назначения: отделочных, поделочных и конструкционных. Такие пиломатериалы должны представлять собой черновые заготовки, подлежащие у потребителя только раскрою

на детали без дополнительной сортировки по качеству. Появляется возможность отказаться от стандартов на заготовки в теперешнем понимании и иметь единый стандарт технических условий на пиломатериалы внутрисоюзного потребления и для поставки на экспорт.

Любой из этапов управления качеством требует достоверных данных о свойствах реальных пиломатериалов, производимых в стране. Испытание реальных пиломатериалов вместо малых образцов, свободных от пороков древесины, приобрело международное признание. Разработаны и действуют стандарты СЭВ на методы определения прочностных показателей пиломатериалов. Подобные стандарты подготовлены Техническим комитетом ТК 55 Международной организации по стандартизации и находятся на разных стадиях согласования. В создании фонда справочных данных о свойствах пиломатериалов заинтересована в первую очередь лесопильная промышленность. Без экспериментальных данных не убедить потребителей в преимуществе новых видов пилопродукции, не обеспечить гарантии потребительских требований с нужной доверительной вероятностью. Эти же сведения нужны разработчикам и изготовителям машин для неразрушающего контроля качества пиломатериалов. В свою очередь потребители, не располагая данными о вероятностных характеристиках показателей качества партий пиломатериалов, не могут обеспечить эффективное расходование пиломатериалов. Тематический фонд данных о свойствах пиломатериалов имеет межотраслевое значение [3].

Вторым примером важности достоверных данных является следующее. Отечественная целлюлозно-бумажная промышленность до недавнего времени использовала в качестве древесного сырья ель, пихту и сосну. Целлюлозно-бумажные предприятия были расположены в основном в европейской части СССР, где сырьевые ресурсы сосредоточены в Северо-Западном и Уральском лесозономическом регионах с близкими лесорастительными условиями. Использование одного и того же сырья на протяжении многих лет не вызвало необходимости изучения районированных показателей качества древесины. С географическим сдвигом лесозаготовок в районы Сибири и Дальнего Востока взамен традиционных пород стали использовать лиственницу сибирскую и даурскую, ель сибирскую и аянскую, пихту сибирскую, белокожую и сахалинскую, сосну сибирскую и корейскую, а также лиственные породы древесины. При эксплуатации предприятий Сибири и Дальнего Востока (Красноярский, Селенгинский ЦБК, Братский ЛПК, Амурский ЦБК и др.) обнаружили существенные различия между фактическими технико-экономическими показателями производства волокнистых полуфабрикатов и данными проектов. Для планомерного изучения свойств древесного сырья отдельных лесосырьевых баз, территориально-производственных комплексов и лесозономических регионов, а также выдачи научно обоснованных данных для проектирования и технологического перевооружения целлюлозно-бумажных предприятий в 1970 г. в ЛТА имени С. М. Кирова и в ВНИПОбумпроме были организованы лаборатории сырья. Те же задачи, но территориально ограниченные районами Восточной Сибири, были поставлены перед лабораторией физико-химических свойств древесины Сибирского научно-исследовательского института целлюлозы и картона. За истекшее десятилетие исследовано качество древесного сырья с лесосырьевых баз действующих Братского ЛПК и Амурского ЦБК, строящихся Усть-Илимского ЛПК, Богучанского, Чунского, Хабаровского ЦБК. Актуальная информация о плотности древесины и свойствах волокнистых полуфабрикатов нуждается в систематизации и стандартизации.

Для широкого применения методов оптимизации объектов стандартизации и для оперативного обслуживания народного хозяйства данными о свойствах древесины, древесных материалов и другой продукции Минлесбумпром СССР создает центр данных «Древесина» Государственной службы стандартных справочных

данных (ГСССД). ЦНИИМОДом совместно с ЛТА под руководством ВНИЦ ГСССД Госстандарта разработана комплексная межотраслевая программа по обеспечению народного хозяйства достоверными данными о свойствах древесины и древесных материалов

Центр данных «Древесина» включает пять подсистем: «Пиломатериалы» с номенклатурой «Свойства продукции лесопиления и натуральной древесины», «Древесные плиты» с номенклатурой «Свойства древесностружечных, древесноволокнистых, цементно-стружечных плит, арболита, фибролита и других листовых древесных материалов, на основе измельченной древесины»; «Фанера» с номенклатурой «Свойства фанеры и древесных пластиков»; «Древесные волокнистые полуфабрикаты» с номенклатурой «Свойства древесных волокнистых полуфабрикатов и древесины как сырья для целлюлозно-бумажной промышленности»; «Модифицированная древесина» с номенклатурой «Свойства модифицированной древесины». Обязанности головных организаций по подсистемам возложены соответственно на ЦНИИМОД, Подрезковское отделение ВНИИДрева, ЦНИИФ, Отраслевую лабораторию ЛТА по использованию древесины лиственных и сибирских хвойных пород как сырья для ЦБП, Проблемную лабораторию прессования древесины ВЛТИ

Центр данных «Древесина» является специализированным научно-информационным органом ГСССД для оперативного обслуживания народного хозяйства достоверными данными по закрепленной тематике с целью повышения эффективности использования и экономии материальных ресурсов при производстве и потреблении продукции Минлесбумпрома СССР. Задачи этого центра — организация получения данных о свойствах древесины, древесных материалов и другой продукции, вырабатываемой на предприятиях Минлесбумпрома СССР; оценка и аттестация данных в соответствии с категориями их достоверности, установленными ГОСТ 8.310—78 «ГСИ. ГСССД. Основные положения», создание автоматизированной информационной

системы (АИС) хранения, обработки и выдачи фактографической информации; подготовка официальных, справочных и информационно-изданий ГСССД по тематике центра.

Совещание (в Ленинграде летом 1982 г.) Координационного совета по проблеме «Обеспечить народное хозяйство достоверными данными о свойствах древесины и древесных материалов», созданного при Управлении стандартов и качества продукции Минлесбумпрома СССР, считает целесообразным в будущем расширить сферу деятельности центра данных «Древесина» ГСССД путем создания других подсистем по продукции Минлесбумпрома СССР, в частности, подсистем «Бумага», «Круглые лесоматериалы» и т. д. Единый методический подход к проблеме повышения качества продукции Минлесбумпрома СССР будет обеспечен координацией работ по установлению потребительских свойств продукции и их значимости, по квантификации (количественному выражению) потребительских свойств и разработке приемо-сдаточных методов определения их показателей, по разработке и созданию средств производственных методов контроля показателей качества, по метрологической аттестации методов испытания и контроля, по оптимизации потребительских показателей качества продукции и нормированию производственных показателей, по нормированию расхода сырья и продукции, по пропаганде новых видов продукции с оптимальными показателями качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы функционально-стоимостного анализа / Под ред. М. Г. Карпунина и Б. И. Майдачича. М., Энергия. 1980.
2. Боровиков А. М., Матвеев Н. Я., Суевин Б. П. Управление качеством пиломатериалов. Обзорная информация ВНИПИЭИлеспрома. М., 1979, вып. 15.
3. Боровиков А. М. Фонд справочных данных о свойствах древесины и пиломатериалов. Информационный бюллетень «Государственная служба стандартных справочных данных», 1982, №10—11, с. 8—11

уكد 684:658.387.4(474.5)

Наш опыт применения бригадной формы организации труда

В. М. БАРЧ — мебельный комбинат «Вильнюс»

В одиннадцатой пятилетке особое экономическое и социальное значение приобретает широкое внедрение бригадной формы организации и стимулирования труда и последовательное ее совершенствование.

На мебельном комбинате «Вильнюс» в 109 бригадах, из которых 45 комплексных и 64 специализированных, объединено 90% рабочих.

Из общего числа бригад 39 — сквозные. Во всех бригадах основного производства, состоящих из 10 и более человек, избраны советы, работу которых координирует совет бригадиров, возглавляемый бригадиром отделочников цеха № 9 А. А. Лукашевым.

Мебельный комбинат «Вильнюс» высокомеханизированное предприятие. Бригадная форма организации труда внедрена здесь одновременно с его пуском. Оплата труда членов бригад производится за конечный результат по единому наряду. Это повышает ответственность каждого рабочего за общие результаты работы бригады и создает такую психологическую атмосферу, которая формирует коллектив, способный решать самые сложные задачи. Особенно ощутимо влияние коллектива бригады на укрепление трудовой и технологической дисциплины. Самое суровое наказание для рабочего — решение об исключении его из бригады.

Большую роль в воспитании молодежи в бригадах играют наставники. Много труда вкладывают в воспитание молодежи передовики производства столяр А. Симанович, отделочница М. Кутько, шлифовщица по дереву А. Беганскене, фанеровщик К. Маркаускас, оператор на автоматической линии в деревообработке А. Лукашов и многие, многие другие.

Одним из важнейших преимуществ бригадной формы организации труда является наиболее полное сочетание интересов работника с интересами предприятия. В таких бригадах взаимопомощь и взаимовыручка становятся главными принципами отношений между людьми. Члены бригад стараются овладеть смежными профессиями. Так, более 18% общего числа рабочих комбината имеют по две профессии, 138 рабочих совмещают вторые профессии, 66 рабочих работают на расширенных зонах обслуживания.

Бригадная форма организации труда постоянно совершенст

вуется, создается больше комплексных и сквозных бригад, так как именно они позволяют рационально организовать труд рабочих, значительно снизить потери его производительности при переменках, соответствуют высокому уровню автоматизации и механизации производства. Теперь при внедрении сквозных бригад на автоматических и полуавтоматических линиях передача смены производится без останова линий, что повысило производительность труда на 4,8%. Причем после создания сквозных бригад рабочие сами обратились к администратции с просьбой увеличить нормы выработки на их участке.

Большая работа проведена на комбинате по применению КТУ в бригадах. Сначала в двух бригадах основных цехов параллельно с обычным распределением сдельной заработной платы (по количеству отработанных часов и тарифным разрядам) начисляли ее с применением КТУ и оба результата обсуждались в цехах, чтобы рабочие могли наглядно убедиться в преимуществе нового метода. Через несколько месяцев мы приступили к массовому распределению сдельного заработка в бригадах по КТУ. В настоящее время около 70% бригад со сдельной оплатой труда используют при распределении заработной платы в бригаде КТУ. Чтобы облегчить его определение для каждого члена бригады, отдел труда и заработной платы разработал соответствующую шкалу с конкретными показателями, по которым увеличивается или снижается коэффициент.

На комбинате систематически проводится работа по подбору и подготовке кадров бригадиров. Слушатели школы бригадиров в текущем учебном году занимаются по программе, разработанной Минмебельдревпромом ЛитССР.

Бригадная форма организации и стимулирования труда способствует решению производственных задач, поставленных перед комбинатом в одиннадцатой пятилетке. Многие бригады взяли на себя обязательства завершить пятилетний план за 4—4,5 г и успешно их выполняют. Бригада отделочников, возглавляемых М. Кутько, по результатам работы в первом полугодии 1982 г. признана лучшей в Минмебельдревпроме ЛитССР, а бригада столяров, возглавляемая Р. Курмель, завоевала звание «Лучшая бригада Минлесбумпрома СССР». По итогам социалистического соревнования, посвященного 60-летию образования СССР, звание

«Лучшая бригада Минмебельдревпрома ЛитССР» завоевали бригада станочников цеха № 7, возглавляемая Р. Мешкутавичюсом, и бригада фанеровщиков цеха № 3 О Валуаскене.

Коллектив комбината все три квартала прошлого года завоевывал переходящее Красное знамя Министерства лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности

СССР и ЦК отраслевого профсоюза По результатам Всесоюзного социалистического соревнования за достойную встречу 60-й годовщины образования СССР коллектив комбината награжден переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР

УДК 684:658.387НОТ(470.6)

Внедрение типовых проектов организации труда на предприятиях ВПО «Югмебель»

О. В. БОНДАРЕВ — НПО «Севкавпроектмебель»

В состав всесоюзного промышленного объединения «Югмебель» входят 26 производственных объединений и комбинатов, на которых работает 58,9 тыс. человек. Оно выпускает в год продукции на сумму, превышающую 760 млн. р.

Наряду с комплексными планами НОТ на предприятиях объединения широко внедряются и типовые проекты организации труда. На внедрение одного типового проекта затрачивается в среднем 2—3 месяца, срок окупаемости — около полугода.

Типовые проекты являются руководством для организации конкретных рабочих мест, участков, цехов. Они определяют круг вопросов, которые надо решать при проектировании трудового процесса, содержат необходимые рекомендации и способствуют введению единого порядка при проектировании.

Как же внедряются типовые проекты на предприятиях ВПО «Югмебель»?

Намеченный к внедрению типовой проект на предприятии корректируется — делается привязка проекта к конкретным условиям производства. Разрабатываются мероприятия с указанием срока исполнения и исполнителя, места внедрения. При необходимости в соответствии с типовым проектом переставляется технологическое оборудование.

Рабочее место, цех или участок оснащаются изготовленной или приобретенной оргоснасткой, технической документацией и т. д. Затем рабочее место, организованное с учетом рациональных приемов и методов труда, опробуется. По истечении определенного времени пересматриваются трудозатраты на данном этапе технологического процесса, рассчитывается экономическая эффективность, составляется акт о внедрении типового проекта

Вот, например, как осуществляется эта работа в ПМО имени Урицкого — одном из крупнейших в Югмебели. После предварительной проработки в годовой план предприятия включаются два пункта: разработка мероприятий типового проекта и внедрение типового проекта, при этом указываются сроки, место внедрения, ответственный исполнитель, предполагаемые затраты, показатели экономической эффективности, т. е. все, что предусматривает форма 09-ТП.

Выполнение первого из этих пунктов по сути дела является переработкой, привязкой типового проекта к конкретным производственным условиям цеха или участка, на котором планируется внедрить проект. Второй пункт предусматривает комплекс работ, необходимых для перестройки производственного процесса в соответствии с намеченными мероприятиями. На основании этого пункта расписываются задания для всех служб предприятия — производственных, экономических, снабжения и служб цеха, в котором намечено внедрение

Лаборатория НОТ координирует и контролирует этот процесс, выполняет отдельные элементы работ в соответствии с планом. После осуществления всех работ в полном объеме составляется акт внедрения с приложением расчета экономической эффективности

В 1982 г. в объединении имени Урицкого было внедрено пять типовых проектов организации рабочих мест на участках. Их внедрение дало 32% экономии, предусмотренной годовым планом НОТ.

Как все это конкретно влияет на производство? Например, на участке сборки и упаковки набора корпусной мебели (филиал № 7) в результате внедрения типовых проектов изменена перепланировка рабочих мест: сборка и упаковка осуществляются на конвейерах, установлена конвейерно-траверсная система. Рабочие места оснащены необходимыми приспособлениями, инструментом. Смонтирован ленточный конвейер для

перемещения упакованных изделий на отгрузку. Изготовлены стеллажи для мелких деталей.

На участке отделки шитовых элементов также улучшена планировка рабочих мест, установлены напольные роликовые конвейеры. Осуществляется централизованная подача лака к лаконоливным машинам, установлена pulverизационная кабина проходного типа, укрыты лаконоливные машины.

В заготовительном цехе Сальского мебельного комбината внедрены два типовых проекта организации рабочих мест: на облицовывании пластей шитовых элементов мебели (ВПКТИМ, 1975 г.); на облицовывании кромок и снятии свесов мебельных шитов (Брянское ПКБ, 1970 г.).

До внедрения проекта пласти облицовывались в прессах собственного изготовления. Клей наносился вручную шетками. Организация рабочих мест требовала усовершенствования. После внедрения типового проекта пласти шитов стали облицовывать в 8-секционном гидравлическом прессе с механизированным нанесением клея. Организованы рабочие места на подготовке пакетов к облицовыванию. Выдерживаются облицованные детали на роликовых конвейерах, загружаются и выгружаются пресс с помощью роликовой тележки.

Кромки шитов после внедрения проекта облицовываются на линии МФК-1. Организованы рабочие места оператора и подручного рабочего. В результате внедрения типовых проектов организации рабочих мест высвобождено 4,2 человека, получен экономический эффект 6,8 тыс. р. Ясно, что внедрение подобных мероприятий не только способствует повышению производительности труда, но и облегчает его: снижается доля ручного и физического тяжелого труда.

Наиболее успешно типовые проекты внедряются в производственных мебельных объединениях «Кубань», «Кавказ», «Бештау», имени Урицкого. Процент рабочих, ИТР и служащих, труд которых организован по типовым проектам, составляет на этих предприятиях от 36 до 74. Имеются и объективные трудности в этом деле. В частности, разработка типовых проектов отстает от внедрения новой техники и технологии. Некоторые типовые проекты, разработанные буквально несколько лет назад, не соответствуют современным требованиям, предлагаемые ими типовые решения частично устарели.

Например, в производственном мебельном объединении имени Урицкого в 1982 г. предусматривалось внедрить типовой проект организации труда вспомогательных рабочих, занимающихся межремонтным обслуживанием оборудования мебельного производства (СПКТБ «Севкапмебель», 1979 г.). Однако анализ этого проекта показал, что предлагаемые решения не оптимальны для конкретного производства, рекомендуемая оргоснастка слишком громоздка и металлоемка. Внедрять данный проект целиком было бы неэффективно. Поэтому были использованы только его отдельные элементы, а в основном сохранилась существующая организация труда ремонтных рабочих.

С 1979 г. по 1982 г. Минлесбумпромом СССР утверждены разработанные отделом НОТ НПО «Севкавпроектмебель» типовые проекты организации рабочих мест на участке изготовления пружинных блоков, на участке изготовления гнуктоленых элементов мебели, ящиков (полуящиков), узлов стула и на участке раскроя и калибрования листовых и плитных материалов. Внедрение этих проектов на предприятиях объединения дало хорошие результаты.

Всего же в 1982 г. на 19 предприятиях ВПО «Югмебель» было внедрено 30 наименований типовых проектов организации труда, ими охвачено 1100 работающих. Годовой экономический эффект — 200 тыс. р., условно высвобождено около 70 человек.

Производственные функции руководителя

С. М. ДМИТРЕВСКИЙ, канд. техн. наук — В И П К Минлесбумпрома СССР

Комплексный характер современного промышленного производства определяет широкий диапазон производственных, экономических и социальных функций руководителей всех звеньев управления. То что работа каждого предприятия должна быть организована так, чтобы обеспечивать не только выполнение планов, заданий и договоров по производству и поставкам высококачественной продукции, но и минимальные суммарные затраты трудовых, материальных и денежных ресурсов, обуславливает многогранность и сложность труда руководителей. Эффективность управления производством в решающей степени зависит от деятельности руководителей, от их умения организовать производство, весь процесс управления. Можно привести много примеров, когда при прочих равных условиях одна только замена руководителя приводила к стабилизации работы коллектива, повышению качественных показателей его труда. Известны и обратные примеры. Поэтому совершенно естественно и закономерно, что недостатки и просчеты в работе того или иного коллектива, его достижения и успехи мы связываем в первую очередь с тем, как работает руководитель, как он организует труд своих подчиненных.

За истекшие два года текущей пятилетки предприятия отрасли добились многого как в области наращивания объемов производства, так и росте качественных показателей своей деятельности. Эти достижения общеизвестны. Однако на многих наших предприятиях и в объединениях по ряду важнейших показателей плановые задания за первые два года пятилетки не выполнены, поворот к эффективности осуществляется еще медленно, производительность труда растет темпами, которые не могут нас удовлетворить, планы по-прежнему выполняются ценой больших затрат и производственных издержек. В нашей отрасли есть еще руководители, которые мало занимаются решением перечисленных задач. Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Ю. В. Андропов в своей речи на ноябрьском (1982 г.) Пленуме ЦК КПСС четко указал, что объясняются эти обстоятельства во многом действием силы инерции, привычки к старому. Он подчеркнул, что «кое-кто, наверное, просто не знает, как взяться за дело. Необходимо подумать о том, какая помощь должна быть оказана таким товарищам...»

Многие руководители участков, цехов, предприятий далеко не всегда знают, как практически решать тот или иной вопрос, на что следует обращать внимание в первую очередь, какие свои функциональные обязанности считать важнейшими и т. д. Особенно часто такие пробелы в знаниях об управлении наблюдаются у линейных руководителей — мастеров, начальников участков, цехов. О многих аспектах их должностных обязанностей преподаватели нашего института напоминают и линейным руководителям более высоких рангов, так как иногда оказывается, что только в нашем институте их внимание было привлечено к тому или иному вопросу, который они до этого относили к кругу основных обязанностей функциональных руководителей (начальников служб, отделов).

Труд руководителя в значительной степени является творческим. Именно этим объясняется то обстоятельство, что одни только знания того «что надо делать» без организационных способностей, мастерства и умения «как сделать», точно так же как только интуиция и опыт, не подкрепленные достаточными знаниями, от неудач не страхуют. В управлении многое зависит от личных качеств руководителя, и этим определяется тот факт, что часто в аналогичных условиях руководители с одинаковой теоретической подготовкой действуют по-разному, добиваются разных результатов. Но без исходных научных знаний, без знания своих обязанностей работать нельзя. Тут способность «ориентироваться в обстановке» не поможет.

В связи с изложенным следует считать необходимым указать на то, что согласно ГОСТ 24525.0—80 «Управление производственным объединением и промышленным предприятием. Основные положения» установлено семь основных областей (целей) деятельности руководителей:

1. Изготовление и поставка продукции, предусматривающие ритмичное выполнение планов, заданий, договоров и социальных обязательств по производству и поставкам продукции по объему, качеству, номенклатуре и ассортименту в установленные сроки и с оптимальным производственным циклом.

2. Повышение качества продукции, предусматривающее обеспечение постоянного соответствия технического уровня, качества разрабатываемой или выпускаемой продукции потребностям населения, народного хозяйства, обороны страны и экспорта.

3. Формирование и использование ресурсов, предусматривающие возрастание интенсивности и сбалансированности использования всех видов ресурсов (трудовых, материальных, финансовых, основных производственных фондов), повышение и поддержание их качественного уровня, снижение их относительных объемов и стоимости и увеличение на этой основе эффективности использования ресурсов.

4. Научно-техническое развитие производства, предусматривающее совершенствование производственно-технической базы в соответствии с новейшими достижениями науки, техники, технологии и организации производства, обеспечивающее устойчивую эффективную работу на текущий и предусмотренный планами перспективный период.

5. Социальное развитие трудового коллектива, включающее повышение степени удовлетворенности работников своим трудом, удовлетворение материальных и духовных потребностей членов коллектива, улучшение условий труда, быта и отдыха, повышение социальной активности каждого работающего.

6. Охрана окружающей среды, предусматривающая выполнение предприятием (объединением, цехами) норм и требований к воздействию процессов производства и выпускаемой продукции на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.

7. Совершенствование организации производства и управления, включающее повышение уровня организации производства, внедрение мероприятий НОТ как для рабочих, так и сотрудников аппарата управления.

Совокупность всех этих направлений деятельности и предопределяет круг конкретных обязанностей того или иного руководителя. Для мастеров они установлены утвержденным нашим министерством положением о мастере, для директоров — положением о социалистическом государственном производственном предприятии, для остальных руководителей — имеющимися для них типовыми должностными инструкциями. Совершенно естественно, что они различны.

На уровне управления предприятием его руководитель должен ориентироваться прежде всего на решение важнейших технических, экономических и социальных вопросов, определяющих конечные результаты производственно-хозяйственной и социальной деятельности, а также на перспективы развития.

На уровне управления производственной единицей объединения, производством и цехом их руководители должны быть ориентированы преимущественно на организацию ритмичного выполнения производственных заданий и выпуск продукции в установленных номенклатуре и качестве, на эффективное использование имеющихся производственных ресурсов и основных производственных фондов, а также на повседневное решение вопросов социальной жизни коллектива.

На уровне производственного (мастерского) участка и бригады руководители должны прежде всего заниматься вопросами повседневного выполнения и перевыполнения производственных заданий, внедрения передовых методов организации труда, обучения рабочих его передовым методам и приемам, повышения его качества, соблюдения трудовой и технологической дисциплины, а также содержания в исправности технологического оборудования, оснастки и инструмента.

Что касается решения таких специальных вопросов, как перспективное и текущее технико-экономическое планирование, управление технической подготовкой производства, организация производства (основного, обеспечивающего и обслуживающего), управление технологическими процессами, оперативное управление производством, управление организацией труда и заработной платой, организация работы с кадрами, финансовой деятельности, материально-технического снабжения и сбыта продукции, то они должны входить в перечень обязанностей должностных лиц функциональных служб и отделов (ПЭО, ООТиЗ, ПТО, ОГТ и др.). Обязанностью линейных руководителей являются координация и объединение усилий функциональных руководителей, возглавляющих подразделения аппарата управления, чтобы обеспеч-

печатать высокоэффективную его работу в целом. Чем выше уровень руководителя, тем больший удельный вес в его работе занимают именно эти вопросы.

Но каковы же конкретно важнейшие функции каждого руководителя в области организации производства?

Вне зависимости от занимаемой должности руководители должны обеспечивать решение по крайней мере двух задач — ритмичного выпуска высококачественной продукции и непрерывного повышения эффективности производства, роста производительности труда. Для решения первой задачи они должны заботиться о стабильности производства, для решений второй — о внедрении продуманных и тщательно подготовленных технологических и технических новшеств. Задачи эти, хотя и взаимосвязаны, но во многом и противоречивы. Как очень точно сказал в своей речи на ноябрьском (1982 г.) Пленуме ЦК КПСС товарищ Ю. В. Андропов, это противоречие заключается в том, что для того «чтобы внедрить новый метод, новую технику, нужно так или иначе реорганизовать производство, а это сказывается на выполнении плана. Тем более, что за срыв плана производства спрашивают, а за слабое внедрение новой техники — ну самое большое, что пожурят».

Но без интенсификации общественного производства, без повышения его эффективности, без постоянного роста производительности труда выполнить стоящие перед нами задачи невозможно. Поэтому в пределах своей компетенции этими вопросами должны постоянно заниматься все руководители, планомерно внедряя рекомендации науки и передовой опыт. Конкретным, но разным для руководителей разного уровня должен быть и их вклад в обеспечение стабильности хода производства. Для мастеров — это в первую очередь организация труда непосредственно на каждом рабочем месте, на каждой технологической линии; это постоянная работа по повышению использования рабочего времени, по лучшему использованию машин и механизмов, по обеспечению выполнения норм выработки, по экономии сырья и материалов, по соблюдению дисциплины труда. На уровне руководителей цехов и производств, помимо этих, решаются вопросы создания благоприятных и безопасных условий труда, обеспечивается бесперебойная подача заготовок, сырья, полуфабрикатов,

деталей, они должны заботиться об организации ремонтного и инструментального хозяйств, обеспечивать постоянное повышение квалификации работающих. На уровне производственной единицы и предприятия их руководители должны максимум внимания уделять вопросам оперативно-календарного планирования, материально-технического снабжения и диспетчеризации (работы диспетчерской службы). Именно на этом уровне решаются вопросы, связанные с применением и согласованием режимов работы отдельных технологических участков, вопросы управления текущими резервами (сырья, деталей, мощностей и др.).

Такова типовая схема распределения обязанностей по организации производства на различных уровнях. Совершенно естественно, что в конкретных условиях того или иного предприятия могут быть допущены и отклонения от нее.

В любом случае, как это подчеркнул товарищ Ю. В. Андропов, надо «чтобы на решающих участках стояли люди политически зрелые, компетентные, инициативные, обладающие организаторскими способностями и чувством нового, без чего нельзя в наше время успешно руководить современным производством».

Опыт работы таких правофланговых нашей отрасли, как Кемеровское производственное мебельное объединение, Кирово-Владимирское производственное мебельное объединение, краснодарское ордена Трудового Красного Знамени производственное мебельное объединение «Кубань», мебельный комбинат «Вильнюс», ордена Трудового Красного Знамени Московский мебельно-сборочный комбинат № 1, рижский ордена Трудового Красного Знамени мебельный комбинат, Тираспольская мебельная фабрика № 5, награжденных за успехи, достигнутые во Всесоюзном социалистическом соревновании за достойную встречу 60-й годовщины образования СССР, переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР, со всей очевидностью показывает, что ответственное и творческое выполнение линейными руководителями своих производственных функций обеспечивает четкую организацию производства, ее высокую эффективность и стабильность выполнения плановых заданий.

Пятилетке — ударный труд!

УДК 684.658.2

Всегда идти в ногу со временем!

К. В. КОТЛОБАЙ — директор Московского мебельного комбината № 3

Московский мебельный комбинат № 3 постоянно наращивает мощности, повышает качество продукции. Если в 1975 г. предприятие вообще не выпускало мебели со Знаком качества, а только приобретало первый опыт аттестации продукции на высшую категорию, то к концу десятой пятилетки уровень выпуска изделий с почетным пятиугольником достиг 85,1%. Трижды за это время был полностью сменен ассортимент изготавливаемых наборов.

Расширение и углубление внутриотраслевой специализации (комбинат перестал выпускать мягкую мебель), а также стандартизация и унификация изделий, узлов и деталей, типизация и внутривозовская аттестация технологических процессов — все это способствовало внедрению прогрессивных форм организации производства, повышению уровня механизации и автоматизации работ, унификации технологии и методов контроля за качеством.

Переход на порядок планирования и оценки деятельности по показателю нормативной чистой продукции способствовал более рациональному использованию сырьевых и материальных ресурсов. В период с 1976 г. по 1980 г. затраты сырья и материалов на рубль товарной продукции снизились с 48,7 до 38,6 к.

В 1978 г. комбинату было присвоено звание «Предприятие высокой культуры», а в 1981 г. — «Образцовое предприятие г. Москвы». Более пяти лет действует система управления качеством продукции, стандарты предприятия. Вырос уровень исполнительской дисциплины.

Сейчас на предприятии соблюдается прямая зависимость уровня оплаты труда исполнителей от качества выполняемой работы. Вопросы эффективности и качества труда широко обсуждаются на партийных собраниях, производственных совещаниях, Днях качества и доводятся до сведения всего коллектива.

Много внимания мы уделяем повышению профессионального мастерства рабочих. Сложившаяся на предприятии система подготовки кадров и повышения квалификации позволяет своевременно удовлетворять потребности производства в высококвалифицированных специалистах и обеспечивать рост квалификации всех работающих. Так, в 1982 г. индивидуальным обучением было охвачено 25 новых рабочих, 111 повысили свою квалификацию (22% рабочих-сдельщиков). Кроме того, 38 будущих специалистов-столяров прошли у нас производственную практику и мы надеемся, что после окончания учеб-

ного заведения они придут к нам на комбинат.

В итоге работы за 1982 г. план по объему реализованной продукции мы выполнили на 105%, по росту производительности труда — на 110,3%. Объем продукции с государственным Знаком качества составил 98,4% от общего выпуска.

Успехи коллектива в десятой пятилетке были высоко оценены. Комбинат награждался Дипломами ВЦСПС Госстандарта СССР, Минлесбумпрома СССР и ЦК нашего профсоюза, Почетными грамотами МГК КПСС, ему неоднократно присуждалось переходящее Красное знамя нашего министерства и ЦК профсоюза отрасли. Так что в одиннадцатую пятилетку коллектив вступил с хорошим багажом.

Сейчас для нас самым главным стало увеличение выпуска продукции за счет роста, производительности труда и сокращения трудозатрат. В условиях Москвы, где возможности нового промышленного строительства и привлечения дополнительной рабочей силы ограничены, повышение эффективности и качества работы на основе интенсификации производства имеет особое значение. Наши специалисты провели опрос рабочих, бригадиров, мастеров, начальников служб, цехов и участков. Вскрыва-

лись недостатки, выявлялись узкие места, изъяны технологических процессов, организации труда и т. д. Всю полученную информацию систематизировали. Это позволило иными глазами, как бы со стороны еще раз оценить имеющиеся возможности, найти скрытые резервы. Мы доби-

жилищное строительство, что позволило уже многим работникам улучшить свои жилищные условия.

Большая работа ведется в области охраны труда, снижения заболеваемости и травматизма. Достаточно сказать, что за десятую пятилетку в целом уровень травматизма снизился в 5 раз. До 200 р. в год в расчете на каждого работающего расходуются у нас для охраны труда. Планимерно совершенствуются рабочие места в соответствии с требованиями НОТ.

В соревновании за коммунистическое отношение к труду участвует 97,2% всей численности работающих. Звание «Ударник



Шлифовщица цеха № 1 Н. Н. Шустова — кавалер ордена «Знак Почета», член ревизионной комиссии ЦК профсоюза отрасли

лись главного — весь коллектив оказался вовлеченным в творческий поиск, каждый почувствовал свою ответственность за общее дело.

Сейчас ведется реконструкция комбината по проекту ВПКТИМа. Надо отметить, что проект неоднократно обсуждался в коллективе и в нем учтены наши предложения. За два года предстоит освоить около 3 млн. р. капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ на сумму около 500 тыс. р. Дополнительно будет установлено 37 единиц нового оборудования, две высокопроизводительные отделочные линии, 85 единиц транспортных средств, а все имеющееся оборудование будет демонтировано и переставлено на новые места.

Во вновь выстроенном служебно-бытовом корпусе у нас разместились санитарно-бытовые помещения. Есть здравпункт, магазин продовольственных товаров со столом заказов, открыта парикмахерская. Действует комната психологической разгрузки, во всех цехах оборудованы комнаты отдыха. Хорошими темпами ведется



Бригадир бригады коммунистического труда цеха № 4 Б. В. Жулин — кавалер ордена Трудовой Славы III степени

коммунистического труда» присвоено 69% всех соревнующихся. Право ставить личное клеймо имеют 96 чел. По личным планам трудятся все рабочие-сдельщики. 66 чел. выполнили личные годовые планы к 65-й годовщине Великого Октября, 12 завершили личные планы 2,5 лет одиннадцатой пятилетки к 60-летию образования СССР. В их числе М. С. Митянина, Б. В. Жулин, В. Е. Овчинникова, А. В. Ананьев, И. Б. Бурькин, Н. В. Исаев и другие. Десять человек награждены знаком «Ударник одиннадцатой пятилетки». Среди них Н. Н. Шустова, А. Б. Рыбаков, Г. А. Маренков, М. И. Маркина и другие.



Столяр цеха № 2 М. С. Митянина — награждена медалью «За трудовую доблесть»

На предприятии внедрена бригадная форма труда. Созданы 43 бригады. Овладение смежными профессиями, взаимозаменяемость при выполнении всех операций при этом методе значительно повышают производительность труда. В настоящее время 48 рабочих у нас совмещают профессии и производственные функции, т. е. применяются элементы щекинского метода. Широко распространен почин «Работать без отстающих!».

В 1983 г. коллектив Московского мебельного комбината № 3 обязался план по выпуску товарной продукции завершить 29 декабря, изготовить мебели сверх плана на 250 тыс. р., а товаров культурно-бытового и хозяйственного обихода на 200 тыс. р. Личные планы трех лет пятилетки ко Дню работника леса обязались выполнить 65 чел.

План по производительности труда мы собираемся перевыполнить на 3%, получив 70 тыс. р. сверхплановой прибыли. За счет внедрения новой техники и прогрессивной технологии предполагается снизить трудоёмкость продукции на 6%. Уровень механизации в целом по комбинату будет доведен до 68%, а в основном производстве до 71,5%.

Обязательства у нас высокие. Мы верим в творческие возможности нашего коллектива и приложим все силы, чтобы с честью завершить сердцевинный год пятилетки, дать Родине больше добротной, качественной мебели.

Новые книги

Микитишин З. В. Эффективность производства в деревообрабатывающей промышленности. М., Лесная пром-сть, 1982. 128 с. Цена 45 к.

Приводятся данные о распределении валовой продукции лесопильного производства и его эффективности по ведомствам УССР. Указываются темпы роста объемов производства пиломатериалов в СССР, УССР и Минлеспроме УССР. Рассматриваются резервы и пути повышения эффективности и экономико-математические методы анализа производства

пиломатериалов, ДСП, фанеры, мебели. Прогнозируются возможные показатели эффективности на основе статистических методов с учетом научно-технического прогресса. Даются оптимизационные модели прогнозирования. Сообщаются данные об эффективности деревообрабатывающего производства некоторых объединений Минлеспрома УССР и основные направления технического перевооружения мебельного производства. Для ИТР и экономистов деревообрабатывающей промышленности.

Честь и слава — по труду!

Р. Д. ТИТОВА, Л. Т. СМЫЛЫК — майкопское П М О «Дружба»

Труженники ПМДО «Дружба» первыми в Майкопе поддержали почин москвичей — соревноваться под девизом: 60-летию образования СССР — 60 трудовых ударных недель!». Все с большим энтузиазмом включились в напряженную работу по выполнению государственного плана и социалистических обязательств второго года одиннадцатой пятилетки.

Четко, слаженно, ритмично работает коллектив фабрики корпусной мебели, повышает эффективность производства, берет новые рубежи. За последние годы на фабрике и в объединении лидирует бригада отделочниц, возглавляемая Прасковьей Ивановной Липатовой. Завершив десятую пятилетку к 110-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина, коллектив бригады дал слово к открытию XXVI партийного съезда выполнить еще одну годовую норму. Как обещали, так и сделали. Изучив материалы XXVI съезда партии и задания одиннадцатого пятилетнего плана, взвесив свои силы и возможности, бригада под руководством коммуниста П. И. Липатовой выступила с инициативой «Задание пяти лет выполнить к 115-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина».

Со взятыми обязательствами коллектив успешно справляется. 1982 г. — год юбилея нашей страны отделочницы ознаменовали ударным трудом. Коллектив был признан победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании в честь 60-летия СССР среди бригад ведущих профессий.

Годовое задание 1982 г. бригада выполнила к 65-й годовщине Великого Октября, а план двух лет пятилетки завершила в августе 1982 г. При этом 70% продукции выпускалось с государственным Знаком качества. В результате рачительного расходования энергетических и материальных ресурсов в «копилку» экономии отчислено 540 р.

Выполняя решения ноябрьского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, поддерживая призыв передовых предприятий Москвы: «Честь и слава — по труду!», отделочницы постоянно думают об изыскании и использовании резервов производства, строжайшем порядке и организованности на каждом рабочем месте. Включаясь в соревнование за досрочное выполнение государственного плана третьего года одиннадцатой пятилетки, коллектив бригады принял такие обязательства:

повышая профессиональное мастерство, внедряя передовые методы труда, повышая инициативу и активность работающих, на месяц раньше срока завершить задание 1983 г.;

путем совершенствования организации труда, устранения нарушений трудовой дисциплины и снижения потерь рабочего времени добиться выполнения плана по



Бригадир П. И. Липатова

всем позициям без увеличения численности рабочих;

за счет изыскания резервов сэкономить 2 тыс. кВт·ч электроэнергии и материалов на 610 р.;

обучить смежным профессиям пять человек;

оказать помощь подшефному колхозу, отработав там 100 чел.-дней.

Высокие обязательства, принятые коллективом, потребовали напряженного труда. И каждая отделочница, будь то опытный наставник или начинающий работник, старается работать в полную силу, выполнять и перевыполнять сменные задания, добиваться высокой эффективности и качества.

Важным фактором в бригаде считают порядок на производстве. Это — четкая организация труда, твердое, сознательное соблюдение трудовой дисциплины каждым. Эффект приносит и широко развитое наставничество. Товарищеское слово старшего порой лучше действует, чем самая суровая проработка. Ни одно нарушение трудовой или технологической дисциплины не остается в бригаде незамеченным. Все конфликтные ситуации обсуждаются на совете бригады.

Прасковья Ивановна не просто бригадир-организатор, а и бригадир-наставник, задушевный собеседник. Но если беседа не приносит должных результатов, на совете бригады или общем собрании коллектива состоится принципиальный разговор.

Первая заповедь в бригаде — каждый в ответе за общее дело. Ведь современный передовой рабочий должен быть рачительным, думающим хозяином. И в самом широком смысле этого слова. Умение мыслить масштабно, знать нужды производства, прилагать усилия для улучшения всех сторон трудовой деятельности присущи сегодня многим работникам бригады. Эти качества воспитываются и у молодого поколения. К новичкам, впервые пришедшим в коллектив, прикрепляют опытных наставников — ветеранов труда, людей с большим жизненным опытом.

Говорят, что плохой бригадир видит работу, хороший — людей. Центр тяжести в труде бригадира переносится, таким образом, на воспитательные, а затем уже и на организационные функции. А в воспитании главную роль играет личный положительный пример, внимательность к людям, отзывчивость. Всех этих качеств Прасковье Ивановне не занимать. Она проявляет большую заботу не только о том, как обеспечивается деталями отделение, но и в каких условиях трудятся работницы, с каким настроением пришли они на работу.

Творческая активность, целеустремленность помогают бригадиру добиваться высоких результатов труда всей бригады, за что Прасковья Ивановна награждена орденом «Знак Почета» и удостоена чести быть сфотографированной у развернутого памятного Красного знамени ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

Мастерский участок Н. К. Касенова

И. И. НИКОНОВИЧ — П М О «Карагандамебель»

Социалистическое соревнование является мощным рычагом дальнейшего развития производства. В объединении «Карагандамебель» его отличает массовость. В соревновании участвует 1636 человек, практически все цехи, участки и отделы. Ведется оно под девизом «Работать без отстающих!».

Больших успехов на предприятии добился участок брусковых деталей сушильно-заготовительного цеха, руководимый старшим мастером Нурсултаном Калиакпаровичем Касеновым. На его участке трудятся две бригады. Одна бригада, брусковых деталей, возглавляемая бригадиром Карлом Карловичем Фишером, является комсо-

мольско-молодежной. Другая работает на черновом раскрое. Ее бригадир — Виктор Матвеевич Ховзун. Всего на участке — 28 человек. Из них 25 носят звание «Ударник коммунистического труда».

Обе бригады успешно справляются с производственными заданиями и социалистическими обязательствами. Вот итоги



Старший мастер Н. К. Касенов

1982 г.: план по объему производства выполнен на 106,6%, производительность труда выросла на 7%, сдано продукции с первого предъявления 95%. 11 рабочих получили право сдавать продукцию с личным штампом. В течение года пять человек повысили профессиональную квали-

фикацию. И бригада брусковых деталей, и бригада черногового раскроя активно участвовали во внутрифабричном социалистическом соревновании, шесть раз занимали первое место среди лучших бригад цеха. Бригадир К. К. Фишер в 1982 г. награжден знаком «Ударник одиннадцатой пятилетки».

По результатам Всесоюзного социалистического соревнования коллективов мастеровских участков, бригад и рабочих ведущих профессий предприятий и организаций Минлесбумпрома СССР в ознаменование 60-летия образования СССР, участок брусковых деталей сушильно-заготовительного цеха был признан «Лучшим мастерским участком Минлесбумпрома СССР 1982 года» и награжден почетным вымпелом Министерства и ЦК профсоюза нашей отрасли. Наиболее отличившиеся рабочие участка премированы памятными подарками.

Окрыленный успехом, коллектив, возглавляемый мастером Н. К. Касеновым, принял обязательства: выполнить плановые задания 1983 г. к 26 декабря, повысить производительность труда на 1,5%, сэкономить 7,5 м³ пиломатериалов, 200 Гкал теплоэнергии, 150 кВт · ч электричества, сдавать не менее 95% продукции с первого предъявления. Было взято также обязательство постоянно повышать свою производственную квалификацию, совершенствовать мастерство, улучшать качество работы, внедрить два рационализатор-

ских предложения, бороться за присвоение высокого звания «Участок коммунистического труда».

Необходимо отметить, что большая заслуга в успехах двух бригад принадлежит непосредственно мастеру Н. К. Касенову. Нурсултан Калиакпарович родился в 1953 г. В 1973 г. закончил индустриальный техникум по специальности «Технология мебельного производства». Производственную и преддипломную практику он проходил в ПМО «Карагандамебель». После службы в Советской Армии приехал в объединение работать. Был станочником в цехе мягкой мебели, мастером того же цеха, инженером отдела по рационализации и изобретательству, пока не стал старшим мастером сушильно-заготовительного цеха. Он славится дисциплинированным, инициативным, отзывчивым начальником. Легко вступает в контакт с людьми, умеет поднять коллектив на выполнение поставленных задач. За хорошую работу получал многочисленные поощрения. За активное содействие внедрению рацпредложений и техническое творчество, за высокую производительность труда он в июле 1980 г. награжден Почетной грамотой обкома комсомола.

Активно участвует Нурсултан Калиакпарович и в общественной жизни коллектива. Он — уполномоченный цеха по ВОИР, член профкома объединения, председатель комиссии по работе среди молодежи.

УДК 658.2:331.876.2:684

Всегда впереди

Г. Н. ШАКУРОВА — Рижский ордена Трудового Красного Знамени мебельный комбинат

Ромуальд Вацлович Яблонский, сын плотника, еще в детстве наблюдал, как работает отец, как волны желтой стружки, пахнущие смолой, падают с верстака. И у него в душе теплилась надежда, что с годами он сможет работать так же. Сын учился у отца. Учился держать рубанок, разводить пилу, различать породы древесины. С 14 лет Ромуальд во время летних каникул помогал отцу, и это приносило ему радость. После окончания 8-го класса он поступил в художественное училище.

Получив специальность столяра-краснодеревщика, Р. В. Яблонский в 1961 г. пришел работать на Рижский мебельный комбинат. Трудолюбивого, знающего свое дело юношу заметили сразу и доверили ему сборку буфетов мебельного гарнитура.

В 1962 г. он был призван на службу в Военно-Морской флот СССР, после окончания которой возвратился в родной коллектив. Начал заниматься изготовлением столярных рубанков, потом освоил сборку обеденных столов.

В 1969 г. Р. В. Яблонского назначают бригадиром столяров-сборщиков цеха № 2 фабрики «Тейка», входящей в состав нашего комбината, который специализируется на выпуске этнографической мебели, отправляемой в ГДР, Польшу, ЧССР, Кубу и другие страны. 94,7% всей продукции цех выпускает с государственным Знаком качества.

Бригада под руководством Р. В. Яблонского, включающая 13 человек, всегда впе-

реды, члены ее первыми осваивают новые изделия, первыми откликаются на передовые почину. Например, в 1978 г. этот коллектив освоил набор «Саулите», а в 1981 г. — набор «Кристина». При этом были внесены предложения по улучшению

приспособления для раскроя клиньев для стульев этих наборов, а также по изменению конструкции раздвижного стола набора «Кристина». Бригада сейчас специализируется на сборке этого набора. Вся продукция сдается с первого предъявления



Бригада коммунистического труда столяров-сборщиков Р. В. Яблонского (в центре)

и только отличного качества. Коллективу присвоены звания бригады высокой культуры производства, отличного качества труда, коммунистического труда. Мебельщики Яблонского неоднократно занимали первые места в комбинатском и республиканском соцсоревновании, стали победителем Всесоюзного социалистического соревнования за достойную встречу 60-й годовщины образования СССР.

В 1982 г. сверх плана было выпущено продукции на 3,6 тыс. р., рост производительности труда составил 5,3% про-

тив запланированного, план двух лет пятилетки к 65-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции завершили Р. В. Яблонский, А. Д. Слива, С. Ф. Васильков, К. К. Озерский, А. Я. Минаков и И. М. Свиридов. Восемь членов бригады являются наставниками молодежи. Активное участие бригада принимает и в смотре по изысканию и использованию резервов производства.

На 1983 г. приняты следующие высокие обязательства:

годовой план завершить к 17 декабря; произвести сверх плана нормативной чистой продукции на 4,1 тыс. р.; перевыполнить годовое задание по росту производительности труда на 1%; подать два рацпредложения с общим экономическим эффектом 1 тыс. р., 20 предложений по изысканию и использованию резервов производства; подтвердить звания: «Бригада высокой культуры», «Бригада отличного качества», «Бригада коммунистического труда»; досрочно, к 7 ноября, завершить план трех лет пятилетки.

УДК 684:331.876.2

План года — к годовщине Великого Октября

В. Н. ЯРЕМЧУК — ПДО «Житомирдрев»

На состоявшейся в производственном деревообрабатывающем объединении «Житомирдрев» профсоюзной конференции, посвященной заключению коллективного договора на 1983 г., под аплодисменты зала объявили о том, что в ответ на постановление коллегии Минлесбумпрома СССР и президиума ЦК нашего профсоюза о развертывании социалистического соревнования за досрочное выполнение плановых заданий 1983 г. бригада, занятая отделкой стульев и руководимая Надеждой Петровной Васильевой, приняла обязательство — выполнить годовой план к 66-й годовщине Великого Октября и призвала работников предприятия последовать ее примеру. Министр лесной и деревообрабатывающей промышленности республики И. И. Грунянский попросил Н. П. Васильеву на сцену и вручил ей Памятный вымпел Минлесбумпрома СССР и ЦК профсоюза нашей отрасли за победу во Всесоюзном социалистическом соревновании в ознаменование 60-летия СССР.

16 лет назад Н. П. Васильева возглавила на комбинате первую комсомольско-молодежную бригаду. В то время на предприятии только начинали внедрять коллективную форму организации труда. Пригласили Надежду на заседание парткома и вместе с комсомольским комитетом предложили организовать молодежный коллектив.

На комбинате уже тогда шла слава о Васильевой как об инициаторе борьбы за коммунистическое отношение к труду, организаторе культурного досуга рабочих, и нашлось много желающих войти в состав первой комсомольско-молодежной бригады. Когда в конце года подвели итоги социалистического соревнования, среди его победителей первой была признана бригада Н. П. Васильевой. Тогда по предложению комитета комсомола и при одобрении партийного и профсоюзного комитетов на предприятии создали еще пять комсомольско-молодежных бригад.

В коллективе Житомирского мебельного комбината давно стало правилом за счет мастерства рабочих, совершенствования организации производства каждую пятилетку повышать производительность труда на 30—35%, а выпуск продукции на 40—45%. У бригады Н. П. Васильевой эти показатели в полтора раза выше. Десятую пятилетку бригада обязалась выполнить за 4 года, а ушло на это 3 года 9 месяцев.

Конечно, сегодняшнюю техническую оснащенность участка не сравнить с той, что была 10 лет назад. Механизированные линии, высокопроизводительные станки к минимуму свели ручной труд. Оправдал себя и бригадный метод работы. И все же немаловажную роль в повышении производительности труда сыграла личная инициатива и мастерство бригадира. Именно по ее предложению, при ее настойчивости каждый рабочий освоил смежную профессию шлифовщика или станочника. Результат — отделочники заменяют друг друга на любой операции и не только в своей бригаде, но и во всем цехе. Уже стало привычным, что бригадир со своими лучшими рабочими — Г. П. Демченко, В. Н. Маковской, досрочно выполнив свое сменное задание, идут на помощь другим бригадам.

Особенно заметно сказались новая форма организации труда на общих результатах, оказалось, что за годы десятой пятилетки благодаря созданию бригад высвобождено и переведено на другие участки свыше 70 рабочих, сэкономлено около 20 тыс. р. заработной платы.

Н. П. Васильева с известными на предприятии бригадирами С. М. Ганько, А. С. Кайданович выступила инициатором работы бригад по единому наряду. Они первыми применили коэффициент

трудового участия. Этот опыт заимствовали в объединении все бригады, а в них трудится 93% рабочих-сдельщиков. Совет бригады при определении заработка учитывает не только норму выработки, но и разряд, участие каждого в борьбе за экономию ресурсов, снижение трудоемкости продукции, повышение качества работы, культуры производства.



Бригадир Н. П. Васильева

Есть у передовой отделочницы одно замечательное свойство — трудиться с полной отдачей сил, увлекать за собой товарищей, приходить им на помощь. Эти качества привили Надежде Петровне ее первые наставники: работающий сейчас в соседнем сборочно-отделочном цехе столяр Б. А. Карплюк — кавалер ордена Ленина и бывший вожак одной из первых коммунистических бригад, теперь заместитель генерального директора объединения П. А. Упир. Двадцать семь лет, с первого дня как пришла в цех, трудится Надежда Петровна на одном рабочем месте. Предлагали ей и другие участки, но она остается верна своему первому выбору.

Много сил отдает бригадир воспитанию молодой смены мебельщиков. Лучший наставник предприятия, она обучила своей профессии многих выпускников школ, приобщила их не только к ударному труду, но и к активной общественной жизни.

Как находить время для общественной работы, у Н. П. Васильевой учатся многие рабочие комбината. Она — лучший председатель цехкома объединения, на протяжении ряда лет избиралась народным заседателем районного суда. А еще есть у Надежды Петровны увлечение — песня. Вот уже много лет она участник ансамбля песни и пляски «Звезды Полесья», созданного на предприятии.

По-ударному трудятся житомирские мебельщики в текущей пятилетке. Сверх плана уже выпущено товаров народного потребления больше чем на 1 млн. р. Две трети продукции маркируется государственным Знаком качества. И в первых рядах правофланговых идет бригада коммуниста Н. П. Васильевой.

Поддержав почин москвичей «Честь и слава — по труду!», коллектив отделочников поставил перед собой цель: трудиться еще качественнее и производительнее. И как всегда тон в трудовом состязании задает руководитель бригады. Каждую смену она дает

по 145—150% нормы при отличном качестве работы и этим оправдывает высокое звание «Отличник Минлесбумпрома СССР», которого удостоена за высокие производственные показатели в год 60-летия нашей страны.

Производственный опыт

УДК 684:331.876.6

Из работ наших рационализаторов

В. П. ДЕМЧЕНКО — П М Д О «Армавир»

Усовершенствование очистки поверхностей барабана парового котла, а также обечаек сосудов, работающих под давлением (воздухосборников).

Для дефектоскопии ультразвуком сварных швов поверхность котла зачищали металлическими щетками вручную. В зоне работ создавалась сильная запыленность от снимаемой ржавчины, частично уносился металл с обрабатываемых поверхностей.

Новый метод очистки основан на применении ортофосфорной кислоты. Кислота наносится кистью на участки поверхности котла. Через 12—14 ч окалина отделяется, образуется чистая с металлическим блеском поверхность с антикоррозийной пленкой, которая не оказывает никакого влияния на измерения ультразвукового прибора.

Воздушная мешалка. Для приготовления раствора хлористого аммония, используемого в качестве отвердителя смолы, применялись механические мешалки с электроприводом. В результате взаимодействия с агрессивной средой мешалка быстро выходила из строя.

Предложена принципиально новая мешалка. К нижней части емкости из нержавеющей стали подводится сжатый воздух, который и смешивает хлористый аммоний с водой. При этом процесс смешивания значительно ускоряется, уменьшаются затраты на обслуживание мешалки.

Новый состав распределительной жидкости. Полирование поверхности брусковых деталей, отделанные нитроцеллюлозным лаком, осуществляли распределительной жидкостью, в состав которой входили один из растворителей (№ 646 и др.) и этиловый спирт в соотношении 1:1.

В связи с освоением нового малотоксичного растворителя АМР-3М появилась возможность изменить состав распределительной жидкости, исключив из нее наиболее дефицитные материалы.

В предложенный состав входят растворитель АМР-3М (90%) и этиловый спирт (10%). Растворяющая способность нового состава выше, а расход его для полирования в 1,5 раза ниже.

Способ раскроя маломерного пиломатериала. На участке получения брусковых

деталей при раскрое пиломатериалов по длине оставалось более 10 м³ в месяц отрезков длиной 150—380 мм. Раскраивать эти отрезки по ширине на станке ЦДК-4-2 невозможно, они шли в отходы.



Каретка для раскроя маломерных отрезков пиломатериалов:

1 — каретка; 2 — металлический прижим; 3 — заготовка

Предложен способ раскроя отрезков на станке Ц-6 с помощью специальной каретки и металлического прижима (см. рисунок).

Экономия хвойного пиломатериала составляет 120 м³ в год.

УДК 684.004.68

Предложения рационализаторов объединения «Владимирмебель»

В. Д. КИСЕЛЕВА, З. Ф. ВЕЛИКАНОВА

Рационализаторы производственного объединения «Владимирмебель» вносят свой вклад в дело повышения технического уровня выпуска мебели, сокращения расхода сырья и материалов, экономии топливно-энергетических ресурсов, механизации трудоемких ручных работ. От внедрения рационализаторских предложений в 1981 г. получена экономия 125,8 тыс. р., а в 1982 г. 178,9 тыс. р.

Для повышения активности рационализаторов в ликвидации «узких мест» на предприятиях объединения развернуто соревнование за лучшее рационализаторское предложение.

Ниже приводится краткое описание наиболее интересных работ наших рационализаторов.

Направляющие планки для ящиков из поливинилхлорида. На предприятиях объединения ящики для корпусной мебели изготавливаются с применением жесткого профильного поливинилхлорида (ПВХ) шириной 100 мм (рис. 1). В качестве направляющих для этих ящиков ранее применяли планки из клееной фанеры.

Рационализаторы Владимирского мебельного комбината предложили изготавливать направляющие планки из полимерных материалов. Производство планок организовано на одном из заводов г. Владимира. Изготовленные из полистирола планки длиной 340 мм и сечением 10×12 мм имеют три отверстия для крепления и закругленные торцы (рис. 1, справа).

Применение направляющих планок из полимерных материалов с высокой чистотой обработки позволило улучшить качество мебели и получить экономический эффект.

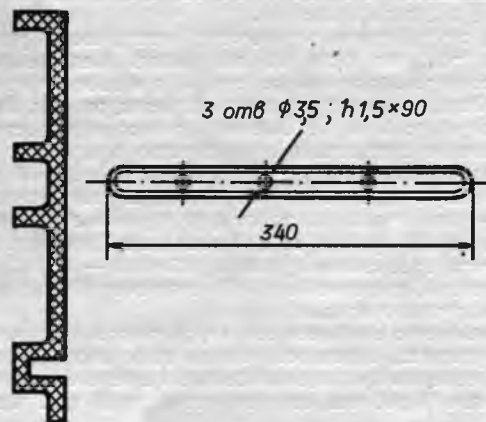


Рис. 1. Жесткий поливинилхлоридный профиль (слева). Направляющая планка из полимерных материалов

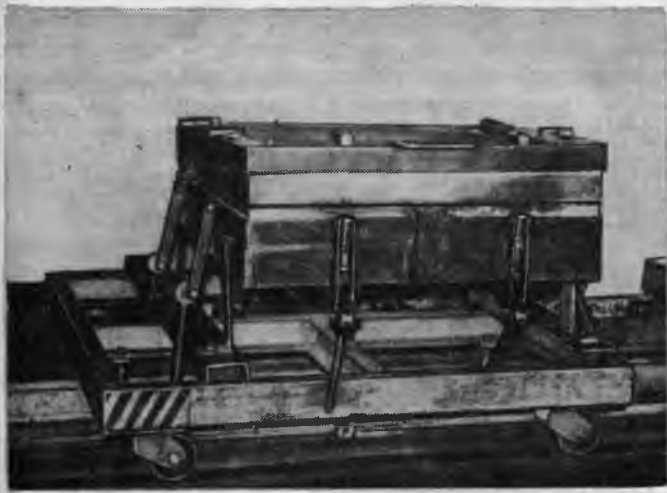


Рис. 2. Тележка для транспортирования пресс-форм конвейера Т-160

Замена металлических опорных колес тележек конвейера текстолитовыми. В цехе по производству формованных мягких элементов из пенополиуретана на Кольчугинской мебельной фабрике эксплуатируется конвейер Т-160. На тележках для транспортировки пресс-форм были установлены колеса, имеющие сверху (по ободу) вулканизированную резину. В процессе движения тележек резина и металл расслаивались, что приводило к перегрузке и выходу из строя электродвигателя.

Рационализаторы фабрики изготовили опорные колеса тележек из текстолита (рис. 2). В ступицы колес вмонтировали подшипники. Изменение конструкции опорных колес позволило увеличить срок их службы и облегчить ремонт.

Станок для крепления декоративных пуговиц к мягким элементам мебели. Декоративные пуговицы к подушкам мягкой мебели ранее крепились вручную. При этом допускались отклонения

в расстояниях между пуговицами и их расположении в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

На Кольчугинской мебельной фабрике изготовлены и внедрены два станка для механизации этой операции (рис. 3). Теперь одновременно крепятся три пуговицы, строго соблюдается их пра



Рис. 3. Станок для крепления декоративных пуговиц к мягким элементам дивана-кроватьи и кресла

вильное расположение. В результате увеличилась производительность труда, повысилась культура производства. Экономический эффект от внедрения предложения составил 2,7 тыс. р.

удк 674.055:621.952.8.001.2

Опыт конструирования нестандартизированного оборудования

В. Г. СЕРГИЕНКО, В. И. МИРОШНИЧЕНКО — П М О «Черниговмебель»

В производственном мебельном объединении «Черниговмебель» разработана серия вертикально-сверлильных многошпиндельных станков с использованием унифицированных узлов и деталей собственного производства. Изготовлено и внедрено семь таких станков. Опыт эксплуатации в течение нескольких лет подтвердил их надежность и соответствие технологическим параметрам.

Все станки имеют одинаковое конструктивное решение и отличаются только массой, габаритными размерами и количеством шпинделей как общим, так и в каждой из многошпиндельных головок.

На рис. 1 изображен 11-шпиндельный вертикально-сверлильный станок такой серии.

Сварная станина 1 рамочной конструкции соединена в верхней части опорной плитой, на которую устанавливаются многошпиндельные сверлильные головки 6 с фланцевыми электродвигателями 4. Рабочий и холостой ход стола 10 производится пневмоцилиндром 2 с гидрозамедлителем. Скорость рабочего хода регулируется дросселем, установленным на перепускной трубе гидрозамедлителя, и ограничительной гайкой 12. Для фиксации детали в задан-

ром 2 с гидрозамедлителем. Скорость рабочего хода регулируется дросселем, установленным на перепускной трубе гидрозамедлителя, и ограничительной гайкой 12. Для фиксации детали в задан-

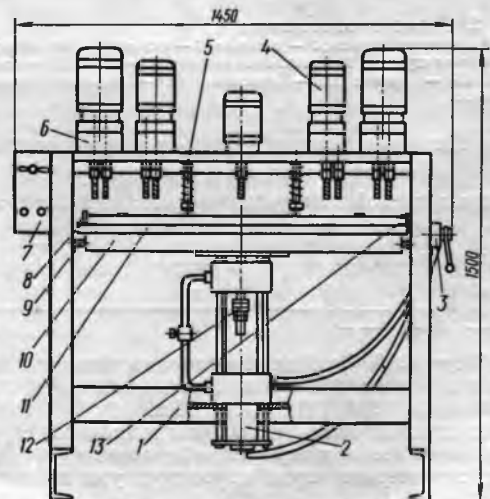


Рис. 1. Схема 11-шпиндельного вертикально-сверлильного станка:

1 — станина; 2 — пневмоцилиндр с гидрозамедлителем; 3 — кран управления; 4 — электродвигатель; 5 — прижим; 6 — многошпиндельная сверлильная головка; 7 — пульт управления; 8 — регулируемый упор; 9 — направляющая; 10 — рабочий стол; 11 — обрабатываемая деталь; 12 — ограничитель подъема стола; 13 — подпружиненный упор

ном положении предусмотрены регулируемые упоры 8, 13, а также прижимы 5. Вращающиеся части патрона и сверла закрыты пружинным ограничителем. Стол от разворота предохраняется направляющими 9.

Основные технические данные 11-шпиндельного вертикально-сверлильного станка

Частота вращения шпинделей, мин ⁻¹	2800
Диаметр обрабатываемых отверстий, мм	6 и 8
Общая мощность электродвигателей, кВт	1,6
Скорость рабочего хода (регулируется), м/мин	20—80
Величина рабочего хода (максимальная), мм	75
Габаритные размеры, мм	1450×1500×500
Масса, кг	380

Определенный интерес для ряда предприятий, не имеющих развитых ремонтно-механических цехов или участков, представляет конструкция пневмоцилиндра, для изготовления которого необходимо выполнить только токарные и слесарные работы.

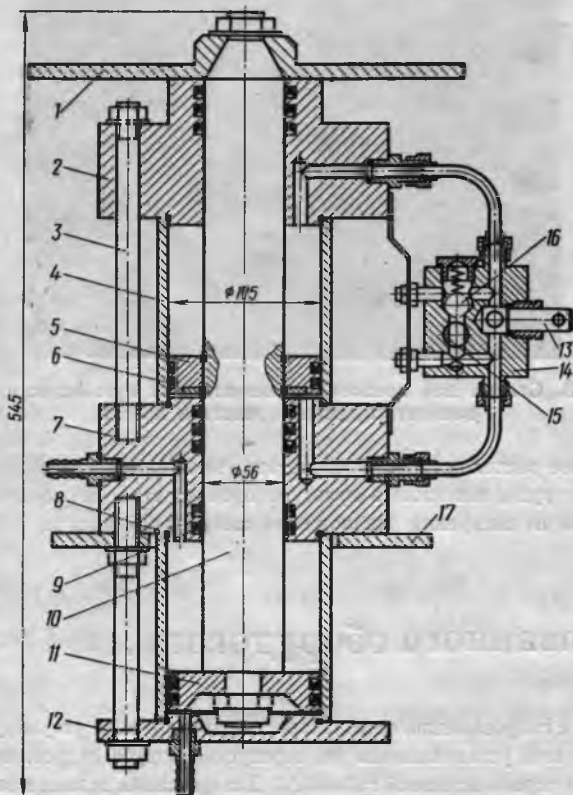


Рис. 2. Схема пневмоцилиндра:

1 — плита; 2 — верхняя ступица; 3 — шпилька; 4 — гильза; 5 — поршень; 6, 9 — манжеты; 7 — нижняя ступица; 8 — резиновое кольцо; 10 — шток; 11 — поршень; 12 — фланец; 13, 15 — краны; 14 — дроссель; 16 — обратный клапан; 17 — опорный фланец

Как правило, при изготовлении пневмо- и гидроцилиндров основной трудностью является доводка внутренней (рабочей) поверхности. В предлагаемой конструкции в качестве цилиндра использована без какой-либо обработки гильза тракторного двигателя с внутренним диаметром 105 мм (рис. 2).

Новые книги

Лойберг М. Я. Стабилизация производственных коллективов в деревообрабатывающей промышленности. М., Лесная пром-сть, 1982. 128 с. Цена 45 к.

Рассматриваются основные черты социальной структуры предприятия лесной и деревообрабатывающей промышленности, характерные черты инфраструктуры лесозаготови-

В пневмо- и гидроцилиндре используется по половине гильзы. Для направления штока, подачи воздуха в рабочие полости, соединения объемов гидрозамедлителя, а также для сборки цилиндра применяются ступицы 2, 7, изготовленные из отливок серого чугуна, и фланец 12. Цилиндр собирается на стяжных шпильках 3.

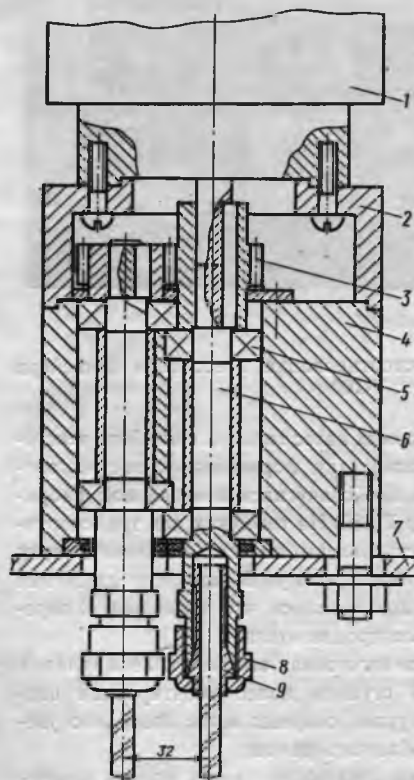


Рис. 3. Схема вертикально-сверлильной головки:

1 — электродвигатель; 2 — переходник; 3 — шестерня; 4 — корпус; 5 — шарикоподшипник; 6 — шпindel; 7 — плита; 8 — зажимная гайка; 9 — цапга

Конструкция поршня — традиционная, с резиновыми самоуплотняющимися манжетами 6 (тип I, ГОСТ 6678—72). В качестве уплотнителей штока применены стандартные резиновые манжеты 9 (тип II, ГОСТ 6678—72). Скорость рабочего хода регулируется пропускной способностью пробкового крана 13, а холостого хода — краном 15 через обратный клапан.

Часто в деталях необходимо сверлить отверстия с малым межцентровым расстоянием (32—40 мм). Для этого разработаны специальные многошпиндельные головки (рис. 3), в которых для обеспечения столь малого межцентрового расстояния подшипники 5 шпинделей располагаются по ярусам. В таких головках невозможно применить стандартные патроны из-за их большого наружного диаметра, а крепление сверла в пустотелом шпинделе стопорным винтом не обеспечивает необходимой точности во взаиморасположении отверстий, а также дает большие погрешности по диаметру.

Для таких многошпиндельных головок разработан специальный цапговый патрон с уменьшенными наружными размерами и такой конструкции, что для сверла диаметром от 6 до 8 мм необходимо изменить только один размер в цапге 9.

Все изготовленные станки оснащаются такими патронами.

тельного предприятия, движение кадров на предприятиях деревообрабатывающей промышленности и стабилизация коллектива как комплекс мероприятий, методы и особенности стабилизации кадров ИТР и служащих. Для ИТР лесной и деревообрабатывающей промышленности и читателей, интересующихся проблемами промышленной социологии.

УДК 658.004.18

Итоги Всесоюзного общественного смотра выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в 1982 г.

Э тот смотр Центральное правление НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности проводит ежегодно.

Главной задачей смотра является мобилизация научно-технической общественности на выполнение планов внедрения новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов, освоение новой технологии, выпуска новых видов продукции, повышение технического уровня производства и качества выпускаемой продукции; наиболее полное использование производственных фондов; внедрение научной организации труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

В комиссию по новой технике Центрального правления от первичных организаций НТО поступило 104 работы (из них 63 по деревообрабатывающему производству). Комиссия рекомендовала Президиуму Центрального правления НТО наградить 17 первичных организаций денежными премиями, 3 республиканских, 11 областных правлений НТО и 28 первичных организаций наградить Дипломами Центрального правления НТО.

В ходе Всесоюзного смотра члены НТО внесли 31,8 тыс. предложений, направленных на скорейшее внедрение планов новой техники. 26,9 тыс. предложений внедрены в производство с годовым экономическим эффектом 46,9 млн. р.

Активное участие инженерно-технической общественности в проведенном смотре способствовало выполнению в 1982 г. большой программы работ по техническому совершенствованию производства, разработке и освоению комплектов оборудования и систем машин технологических процессов, созданию научного и технического задела на последующие годы пятилетки по наиболее важным направлениям научно-технического прогресса, повышению эффективности и качества работы. Наибольшую активность проявили Архангельское, Ленинградское, Московское, Молдавское, Белорусское, Иркутское, Латвийское, Украинское и другие правления НТО. Активизировали свою деятельность в этой области Сахалинское, Ульяновское областные и Узбекское республиканское правление НТО.

Среди удостоенных первой премии — совет первичной организации НТО Кишиневского мебельно-деревообрабатывающего комбината «Кодры» (председатель совета НТО П. Г. Предпус, председатель комиссии по новой технике Б. М. Горовой). В этой организации НТО насчитывается 320 человек, которые в ходе смот-

ра подали 184 предложения. Из них 163 внедрены в производство с экономическим эффектом 185 тыс. р.

Следует отметить, что на комбинате созданы творческие бригады, которые помогли внедрить в производство 16 мероприятий, позволивших сэкономить 73 тыс. р. Силами предприятия создано 6 единиц новых видов оборудования.

Первую премию получил также совет первичной организации НТО Московского ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочного комбината № 1 (председатель совета НТО А. И. Фурин, председатель комиссии по новой технике Д. Н. Дергалин). Комбинат — высокомеханизированное предприятие. Здесь установлено 2108 единиц технологического оборудования, в том числе 24 автоматические линии, 162 автоматических и полуавтоматических станка, 62 механизированных, поточно- и комплексномеханизированные линии.

Коллектив комбината успешно справился с принятыми социалистическими обязательствами. Досрочно, 10 декабря 1982 г., выполнено задание двух лет одиннадцатой пятилетки по выпуску и реализации товарной продукции. Первостепенное значение уделяется повышению качества продукции. В 1982 г. выпуск мебели с государственным Знаком качества составил 93,9% от всего объема производства.

Участие комбината во Всесоюзном смотре характеризуется следующими показателями. Из 1037 членов НТО 419 участвовали в смотре. Они подали 488 предложений, из которых 411 было внедрено в производство с экономическим эффектом 531,2 тыс. р.

В результате большой организационной работы, проведенной научно-технической общественностью в период смотра, коллектив комбината успешно осуществил планы внедрения новой техники и организационно-технических мероприятий. Экономическая эффективность этой работы составила в 1982 г. 559 тыс. р., условно высвобождено 284 чел.

Вторые премии присуждены советам первичных организаций НТО Житомирского мебельного комбината, производственного мебельного объединения «Горькмебель», мебельного комбината «Вильнюс» и ряда предприятий целлюлозно-бумажной промышленности.

Присуждено также восемь третьих премий.

В. Ф. Морсакова

Информация

УДК 674:061.3(100)

Международный профсоюзный семинар

В начале июня в Москве прошел трехдневный международный семинар, организованный ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Обсуждался вопрос «Научно-технический прогресс и социальные условия трудящихся в мебельной и деревообрабатывающей промышленности».

В работе семинара приняли участие представители родственных профсоюзов Австрии; Германской Демократической Республики; Испании; Италии; Кипра; Португалии; Финляндии; Чехословацкой Социалистической Республики; Японии; Международного объединения профсоюзов трудящихся строительства, деревообрабатывающей промышленности и промстройматериалов (МОП); Московского отделе-

ния Международного бюро труда Международной организации труда (МОТ).

В своем выступлении, открывая семинар, председатель ЦК нашего профсоюза М. В. Кулешов заявил, что профсоюзы социалистических стран широко содействуют развитию социалистического производства, они беспрепятственно участвуют в решении всех вопросов, касающихся условий труда, имеют гарантированные законодательством права контроля за выполнением этих решений. При активном участии профсоюзных комитетов в СССР за последние годы проведены крупные мероприятия в деревообрабатывающей промышленности, направленные на дальнейшую механизацию и автоматизацию производства, улучшение условий труда и быта

В итоговом документе семинара профсоюзов трудящихся деревообрабатывающей и мебельной промышленности отмечается, что в ходе плодотворного обмена мнениями участники заседаний констатировали необходимость решения проблем, связанных с научно-техническим прогрессом, который ведет к изменениям в технологии производства и влияет на социально-экономическое положение трудящихся. Решение этих проблем в интересах трудящихся является общей целью профсоюзов различных направлений и требует их тесного сотрудничества в борьбе за улучшение их условий труда и жизни. Профсоюзы считают необходимым выступить против того, чтобы новейшие достижения науки и техники использовались

крупными капиталистическими монополиями для извлечения прибылей в ущерб интересам трудящихся.

Участники семинара призвали трудящихся мебельной и деревообрабатывающей

промышленности объединиться в общей борьбе против намерения империалистических сил развязать новый, губительный для всего человечества этап гонки вооружений.

По завершении семинара делегации вылетели в Кишинев для знакомства с условиями труда и быта рабочих на мебельных и деревообрабатывающих предприятиях Молдавии.

Новые книги

Щедрин Е. Д. Развитие ассортимента бытовой мебели. М., Лесная пром-сть, 1982, 128 с. Цена 45 к.

Указываются: потребительские свойства мебели — функциональные, эксплуатационные, социальные, экономические, эстетические; классификация ассортимента бытовой мебели по назначению, трансформируемости, конструктивному типу, стилевому типу формообразования, эмоционально-образным характеристикам, типу применяемых материалов, массовости и комплектности. Рассматриваются закономерности формирования и развития ассортимента названной мебели, методы прогнозирования, планирования и проектного управления ассортиментом мебели; вопросы ассортиментной политики и современное проектирование как звено управления мебельным ассортиментом. Для ИТР мебельной промышленности.

Ребрин С. П., Мерсов Е. Д., Евдокимов В. Г. Технология древесноволокнистых плит. 2-е изд., перераб. и доп. М., Лесная пром-сть, 1982. 272 с. Цена 1 р. 30 к.

Приводятся краткие сведения об истории развития производства ДВП со второй половины XVIII в. до наших дней в разных странах мира. Указываются физико-механические свойства ДВП и области их применения, виды сырья для производства таких плит, его основные характеристики, способы хранения и подготовки к производству. Сообщается техническая характеристика отечественных и зарубежных рубильных машин. Описываются мокрый способ производства мягких ДВП; сухой способ производства твердых ДВП; способы производства (мокро-сухой и полусухой) плит средней плотности и специального назначения. Указываются технология, планировочные решения и технико-экономические данные заводов, работающих по сухому способу. Для ИТР, занятых производством ДВП. Рекомендовано и допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Технология древесных плит и пластиков».

Содержание

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

Продайвода К. М. — Повышать роль мастера на производстве 1

НАУКА И ТЕХНИКА

Соболев Г. В., Артамонов Б. И., Бачурин А. И. — Повышение эффективности использования эластичных пенополиуретанов в производстве мебели 3

Отлев И. А., Отлева Л. С., Боровик С. В., Гапонова Т. Н., Горохова С. А., Ковалева М. Е., Лазарева В. Е., Пархутина Т. Н., Строганова С. Н., Шафронова С. И. — О целесообразности охлаждения поддонов в производстве древесностружечных плит 5

Двойрина Г. Я. — Диспергирование неоднородных жидких систем при изготовлении древесностружечных плит 7

Зигельбойм С. Н. — Стойкость полиэфирных покрытий в процессе их старения 9

Воеводин В. М., Груздева Л. В., Щеглов П. П., Матросов Ю. А. — Влияние конструктивных факторов на температурно-влажностный режим узловых сопряжений деревянных домов 11

Кислый В. В. — Нормирование пороков пиловочника хвойных пород 13

ЭКОНОМИТЬ СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ЭНЕРГОРЕСУРСЫ!

Тетерин Л. А. — Снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в производстве древесных плит и стандартных деревянных домов 14

МЕХАНИЗАЦИЯ ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Царев Е. Г., Харитонов Г. Н. — Механизация транспортных операций на линиях сушки пиломатериалов 16

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, УПРАВЛЕНИЕ, НОТ

Борисова Г. Н. — КС УКП на Сортавальском мебельно-лыжном комбинате 18

Боровиков А. М., Тевлин В. А., Крылов В. И. — Задачи центра данных «Древесина» 19

Барц В. М. — Наш опыт применения бригадной формы организации труда 20

Бондарев О. В. — Внедрение типовых проектов организации труда на предприятиях ВПО «Югмебель» 21

ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Дмитревский С. М. — Производственные функции руководителя 22

ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Котлобай К. В. — Всегда идти в ногу со временем! 23

Титова Р. Д., Смильк Л. Т. — Честь и слава — по труду! 25

Никонович И. И. — Мастерский участок Н. К. Касенова 25

Шакурова Г. Н. — Всегда впереди 26

Яремчук В. Н. — План года — к годовщине Великого Октября 27

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Демченко В. П. — Из работ наших рационализаторов 28

Киселева В. Д., Великанова З. Ф. — Предложения рационализаторов объединения «Владимирмебель» 28

Сергиенко В. Г., Мирошниченко В. И. — Опыт конструирования нестандартного оборудования 29

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Морсакова В. Ф. — Итоги Всесоюзного общественного смотра выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в 1982 г. 31

ИНФОРМАЦИЯ

Международный профсоюзный семинар 31

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги 24, 30, 32

Антонов В. Д. — Краснодеревщики Московского мебельного комбината № 3 2-я с обл.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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



Технический редактор Т. В. Мохова
Москва, ордена «Знак Почета»
издательство «Лесная промышленность», 1983 г.

Сдано в набор 23.06.83. Подписано в печать 19.07.83. Т-15945 Формат бумаги 60x90/8. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,0. Усл. кр.-отт. 4,75. Уч.-изд. л. 5,85
Тираж 10416 экз. Заказ 1672

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

ФОРМИРОВАНИЕ, СУШКА И СОРТИРОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛА. ПРЕИМУЩЕСТВОМ ВАЛМЕТ ЯВЛЯЮТСЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИЧНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТАКИХ ЗАДАЧ.



Панетоформирующие машины САТЕКО

RSO, производительность 15–50 000 M³/г смена

RSA, производительность 40–80 000 M³/г смена

RSM, производительность более 80 000 M³/г смена

Сушилники ВАЛМЕТ

– камерные сушилники непрерывного действия

– непроходные камерные сушилники

Сортировочные установки ВАЛМЕТ

VAL-40, производительность 40 000 M³/г смена

VAL-60, производительность 60 000 M³/г смена

VAL-80, производительность 80 000 M³/г смена

VAL-100, производительность 100 000 M³/г смена

VALMET

группа по целлюлозно-бумажному и дерево-обработывающему оборудованию
А/О ВАЛМЕТ, Завод Пансио, SF 20240 Турку 24 Финляндия
Телефон 358 21 402 300 телекс 62211 valpa sf

Представительство А/О Валмет в Москве

Докровский бульвар 4/17, 11, тел. 297-11-76, телекс 413257 valpeg.su

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru