

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

9

1 9 8 7



Анна Ивановна Криворучко

ПОБЕДИТЕЛИ ОБЛАСТНОГО КОНКУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА

Продукция производственного объединения «Харьковдрев» заслуженно пользуется большим спросом у покупателей. Она красива, прочна, ассортимент ее разнообразен. Это наборы корпусной мебели для общей комнаты, прихожей и кухни, диваны-кровать, тумбы для спальных принадлежностей, мебель для отдыха, комоды, стулья и многое другое.

Ассортимент мебели постоянно обновляется, ее выпуск увеличивается, качество улучшается, поэтому претензий к качеству продукции практически не бывает.

Дело свое харьковские мебельщики знают, любят, честью рабочей дорожат. Особое внимание уделяют здесь освоению передовых форм и методов труда. Большую роль в этом играют ежегодные конкурсы профессионального мастерства. По мнению коллектива, такие конкурсы — одна из наиболее эффективных форм привлечения трудящихся к творческому решению поставленных задач, повышения производительности труда и качества продукции, воспитания коммунистического отношения к делу. В то же время это хорошая школа передового опыта.

В проведенном на базе Харьковской мебельной фабрики № 4 очередном областном конкурсе профессионального мастерства приняли участие лучшие рабочие объединения — наборщики шпона, отделочники, шлифовщики по дереву, контролеры ОТК. Победителями стали неоднократные участницы таких конкурсов Тамара Витальевна Орленко и Анна Ивановна Криворучко.

Свыше 11 лет трудится на Харьковском мебельном комбинате имени Щорса звеньевая комплексной бригады по набору и раскрою шпона Т. В. Орленко. Ее отличительная черта — творческое отношение к делу. Каждое движение продумано и рассчитано, поэтому на выполнение любой операции времени она тратит меньше, чем другие. Состоянию рабочего места Тамара Витальевна придает первостепенное значение, считает это одним из наиболее важных факторов высокой производительности труда. А рабочий день неизменно начинается с осмотра, наладки и смазки своего ребросклеивающего станка РС-9, который изучила до тонкости. За самоотверженный труд Т. В. Орленко неоднократно была отмечена благодарностями. Она ударник одиннадцатой пятилетки, занесена в Книгу почета комбината. К Дню работников леса обязуется выполнить производственное задание на 101 %, а к 70-летию Великого Октября — на 101,1 %.

С 1951 г. трудится на Ольшанской мебельной фабрике наборщица строганого шпона Анна Ивановна Криворучко, возглавляя бригаду по раскрою и набору облицовок из шпона. А. И. Криворучко также считает, что залог успеха — образцовое состояние рабочего места, поэтому ее ребросклеивающий станок всегда в полном порядке. Всеми приемами работы она овладела в совершенстве, неоднократно была награждена Почетными грамотами, занесена на Доску почета объединения, щедро делится с товарищами своими знаниями и своим опытом. Анна Ивановна ежемесячно выполняет плановые задания на 106,3 %, норма выработки составляет 110—120 %. К Дню работников леса обязуется выполнить производственное задание на 130,4 %, а к 70-летию Великого Октября — на 140 %.

М. Н. Смирнова



Тамара Витальевна Орленко

Вологодская область

www.booksite.ru

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

МОСКВА, ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

№ 9

сентябрь 1987

Решения XXVII съезда КПСС — в жизнь

УДК 674.331.876

В центре перестройки — предприятие, трудовой коллектив

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 13 августа 1966 г. установлен День работников леса, который отмечается в третье воскресенье сентября. Свой профессиональный праздник коллективы предприятий деревообрабатывающей промышленности встречают в обстановке особого подъема трудовой и социальной активности, мощные импульсы которого дал июньский (1987 г.) Пленум ЦК КПСС.

Перестройка, затронувшая все стороны нашей жизни, вступает в новую фазу, в наиболее ответственный период — конкретных преобразований, практических дел. На первый план выдвинута радикальная реформа управления экономикой. Это, отмечено в постановлении Пленума ЦК, — ключевая задача, важнейшее условие ускорения нашего социально-экономического развития. Сделать предстоит многое, на Пленуме ЦК и седьмой сессии Верховного Совета СССР четко определена программа действий. Сейчас самое главное — перенести центр тяжести на живую организаторскую и идейно-политическую работу, наращивать темпы обновления.

Перестройка понята и принята народом. Проводимая по инициативе партии, она породила серьезные надежды в обществе, пробудила инициативу и энергию трудящихся. Практика показывает, насколько целеустремленно могут действовать и действуют трудовые коллективы отрасли. Во втором году пятилетки на предприятиях деревообрабатывающей промышленности приняты встречные планы, так как для обеспечения возрастающей потребности народного хозяйства в лесных материалах необходим дополнительный выпуск лесопроductии. В соответствии с этими планами в 1987 г. предстоит сверх заданий пятилетки произвести 4,5 млн. м³

круглых лесоматериалов, 300 тыс. м³ древесностружечных плит, 10 млн. м² древесноволокнистых плит, 30 тыс. м³ фанеры, 2,2 млн. м³ пиломатериалов и ряд другой продукции.

Деревообработчики объединения «Западмбель» обязались выработать сверх установленного пятилетним заданием плана на 1987 г. 3 млн. м³ древесностружечных плит, 2 тыс. м³ фанеры, 5 тыс. м³ пиломатериалов, 300 тыс. м² строганого шпона. Коллектив объединения «Югмбель» взял встречный план получить 7 тыс. м³ круглых лесоматериалов, 500 м³ фанеры, 10 тыс. м³ пиломатериалов, предприятия Минлеспрома Грузинской ССР приняли дополнительное задание по выпуску 5 тыс. м³ пиломатериалов, 400 м³ фанеры. Одними из первых приняли встречные планы коллективы объединений «Апшеронск» и «Дружба», мебельного комбината № 10 «Великие Луки», Батумского деревообрабатывающего комбината. Планы успешно выполняются.

А вот еще одно направление усилий деревообработчиков — борьба за экономию и бережливость, снижение материалоемкости продукции, эффективное использование сырья, материалов и энергоресурсов, четкую организацию труда, высокую культуру производства.

В этой работе широко применяется передовой опыт коллективов-победителей смотра рационального использования лесных ресурсов, вторичного древесного сырья, отходов лесозаготовок и деревообработки в прошлом году — ВПО «Союзнаучплитпром», ПО «Апшеронск», «Черновицлес», «Ивановомебель», «Юг», «Мозырьдрев», «Москомплектмбель», «Карагандамбель», «Кауно балдай», Сосьвинского деревообрабатывающего комбината, Алятского деревообрабатывающего комбината.

Два года назад ЦК КПСС принял постановление «Об опыте работы коллективов всесоюзных промышленных объединений «Югмебель», «Центромебель» и производственного объединения «Киевдрев» по широкому вовлечению в хозяйственный оборот вторичного древесного сырья лесозаготовок и деревообработки».

В минувшей пятилетке эти коллективы достигли неплохих результатов в экономии древесных ресурсов и сбережении средств: дополнительно вовлечено в переработку 1,5 млн. м³ сырья, считавшегося бросовым. А это позволило сэкономить почти 2 млн. м³ древесины, высвободить 25 тыс. железнодорожных вагонов, получить экономический эффект свыше 30 млн. р.

Ширится соревнование за экономию и бережливость. Коллективы Югмебели приняли обязательство в честь 70-летия Великого Октября собрать и переработать 385 тыс. м³ древесных отходов. А до конца пятилетки пустить на товары народного потребления 2 млн. м³.

В ВПО «Югмебель» средняя выработка на одного работающего по сбору и переработке отходов составляет 2120 м³ в год. О чем это говорит? Использовать уже вывезенное сырье дешевле, чем добывать и вывозить новое за сотни и тысячи километров.

Еще четыре года назад производство древесностружечных плит в ВПО «Центромебель» почти полностью базировалось на технологических дровах, доставляемых с Севера и из Сибири. Всего 7 % составляла добавка из отходов собственных и 3,5 % — чужих предприятий. Ныне соотношение резко изменилось. В сырьевом рационе заводов ДСП более 30 % занимает древесина, ранее считавшаяся бросовой. В результате выпуск продукции возрос на 23 %, а расход сырья в пересчете на круглые лесоматериалы сократился почти на 10 %. Это обеспечило устойчивую работу мебельных предприятий. Завоз древесины в минувшие годы сократился почти на 1 млн. м³. Коллектив ВПО «Центромебель» обязался к юбилею Октября удвоить сбор и переработку отходов.

В объединении «Киевдрев» стабильным стало производство плит. Отходы здесь используются на 90 %. На основе договоров отработана четкая система взаимодействия с промышленными предприятиями и близлежащими лесхозами.

Широкое распространение в отрасли получило движение за высокую культуру производства. Звание «Предприятие высокой культуры производства» с честью носят более 100 предприятий деревообрабатывающей промышленности. В их числе Петрозаводский домостроительный и Сортавальский мебельно-лыжный комбинаты, Слободская мебельная фабрика, спичечная фабрика «Красная звезда», Приморская мебельная фабрика, мебельный комбинат «Новгород», спичечная фабрика «Пролетарское знамя» и др.

Большую поддержку среди работников отрасли нашло обращение ЦК КПСС к советскому народу в связи с 70-летием Великой Октябрьской социалистической революции. Достоинство встретить 70-летие Великого Октября и выполнить к этой дате планы двух лет пятилетки — такие обязательства взяли более 600 коллективов мастерских участков, цехов, свыше 9 тыс. бригад. Инициаторы этого соревнования в деревообрабатывающей промышленности — бригады станочников Уссурийского деревообрабатывающего комбината и рамного потока Сыктывкарского лесопильно-деревообрабатывающего комбината, возглавляемые В. П. Шульженко и А. М. Мишариным.

Еще в прошлом году это соревнование дало немало примеров творческого самоотверженного труда. Высоких результатов добились коллективы, возглавляемые С. А. Лятифовым (Ленкоранская мебельная фабрика), И. И. Лобецким (ПМО «Новосибирскмебель»), А. В. Минаевым (ПМО «Рига»), В. П. Матюшиной (ПМО «Невская

Дубровка»), Е. И. Петровым (волгоградское ПМДО имени Я. Ермана), А. Е. Селезневым (Дятьковский деревообрабатывающий завод), А. Ф. Самчиным (ростовское ПМО имени Урицкого), Л. В. Федотовым (Сортавальский мебельно-лыжный комбинат) и др.

Свой почерк в ходе перестройки выработали Московский экспериментальный завод древесностружечных плит и деталей объединения «Плитпром», таллинское НПО «Стандарт», деревообрабатывающий комбинат «Вийнурк» и Выруская мебельная фабрика, Вижницкий деревообрабатывающий комбинат, Тайтурский лесопильно-деревообрабатывающий комбинат Иркутсклеспрома, волгоградское ПМДО имени Я. Ермана, ПДО «Апшеронск», ПМДО «Ровнодрев», Уссурийский деревообрабатывающий комбинат и другие предприятия отрасли. Здесь широкое развитие получило техническое творчество рабочих, привлечение их к созданию и внедрению изобретений и рационализаторских предложений, направленных на ускорение научно-технического прогресса, улучшение качества продукции, экономию материальных и трудовых ресурсов. В прошлом году от внедрения изобретений и рационализаторских предложений в целом по отрасли сэкономлено 104 млн. р., высвобождено от ручного труда более 3 тыс. рабочих.

В деревообрабатывающей промышленности немало настоящих мастеров своего дела, истинных умельцев. Свидетельством большой признательности этим мастерам служат высокие звания, которых они удостоиваются. За отличные производственные показатели, достигнутые в 1986 г., и активную работу по воспитанию трудящихся присвоено звание «Почетный мастер лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности» Р. И. Аксеновой (Шатурский мебельный комбинат), Г. Г. Деметевой (ПМО «Москва»), Т. Г. Ивановой (Курганский мебельный комбинат), Н. И. Ивлеву (ПМО «Кубань»), Н. Ф. Камышовой (ПМДО «Армавир»), А. У. Куштову (ПМО «Казбек»), Н. И. Мешковой (ленинградский экспериментальный мебельный комбинат «Интурист»), В. П. Мартюшевой (Рубцовская мебельная фабрика), А. А. Митрофанову (Московский мебельно-сборочный комбинат № 1), В. Ф. Перепелице (Приморский деревообрабатывающий комбинат), А. Ф. Самчину (ростовское ПМО имени Урицкого), Н. Н. Суриковой (волгоградское ПМДО имени Я. Ермана), Н. Ф. Сазыкиной (ПО «Мосфурнитура»), А. Н. Светловой (ПМДО «Ладога»), М. Н. Филатову (Электрогорский мебельный комбинат), К. Л. Фарига (Хабаровская фабрика мягкой мебели). Сейчас, в условиях перестройки, как никогда ценны даже крупницы нового, нестандартный подход к делу. И, развивая соревнование во втором году пятилетки, необходимо перенимать опыт лучших мастеров.

В центре перестройки — предприятие, трудовой коллектив. Предприятия и объединения — это фундамент нашего экономического дела. Именно здесь, как было сказано на июньском Пленуме ЦК КПСС, разворачиваются главные экономические процессы, создается вся нужная народу продукция, материализуется научно-техническая мысль. От того, как изменится дело в основном звене, зависит успех перестройки в целом.

Принятый седьмой сессией Верховного Совета СССР Закон о государственном предприятии (объединении) пронизывает центральная идея — создать для трудовых коллективов такие производственные и экономические условия, такие стимулы, которые побуждали бы работать с наибольшей отдачей при наименьших затратах. Главный принцип деятельности предприятия — самостоятельность, причем не просто провозглашенная, а подкрепленная как экономически, так и юридически. Переход предприятий от самоокупаемости к полному хозрасчету и самофинансированию фактически означает, что трудовые коллективы должны жить и развиваться на те сред-

ства, которые они зарабатывают самостоятельно, без оглядки и надежд на безвозмездные субсидии государства.

Немалую прибыль многие наши предприятия получали и раньше. Но вот распорядиться ею по своему усмотрению не могли: заработанные коллективом средства изымались волевыми решениями и направлялись убыточным предприятиям. Поставить надежный заслон подобной практике признаны четко обоснованные нормативы, с помощью которых будут определяться и финансовые отношения предприятия с вышестоящими органами и государством.

В стране идет процесс широкомасштабных преобра-

зований. Все предприятия и объединения предстоит перевести на полный хозрасчет, будут осуществлены радикальные реформы планирования, ценообразования, перестройка материально-технического обеспечения, финансов, кредита. Ни в коем случае нельзя затягивать этот сложный период. Основная тяжесть забот о нем ложится на плечи трудовых коллективов. Им сегодня особенно противопоказаны формализм, благодушие, инертность, и, наоборот, растут в цене деловитость, инициатива, активная борьба всеми доступными средствами за эффективность перестройки.

УДК 684.658.155

Работаем в условиях полного хозяйственного расчета и самофинансирования

Н. Т. ИВАНОВ — ММСК № 1

Коллектив Московского ордена Трудового Красного Знамени мебельно-сборочного комбината № 1 с января 1986 г. работает в новых условиях хозяйствования. Они предусматривают увеличение выпуска и повышение качества продукции на основе ускорения научно-технического прогресса, улучшения планирования, развития творческой инициативы и поднятия заинтересованности трудовых коллективов в росте эффективности производства.

Новые условия хозяйствования расширяют права трудовых коллективов в планировании и усиливают их ответственность за результаты работы, особенно за выполнение плана поставок и соблюдение договорной дисциплины. Важнейшими оценочными показателями (в том числе для образования фондов экономического стимулирования) служат рост объемов производства, производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Заинтересованность трудовых коллективов обеспечивает рост базового фонда заработной платы промышленно-производственного персонала по приростному нормативу (для комбината он равен 0,4 % за каждый процент товарной продукции). Фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства возрастает по нормативу на 4 % за каждый процент роста производительности труда. Фонд материального поощрения с 1985 по 1986 г. повысился на 5 % за каждый процент снижения себестоимости продукции. Фонд развития производства зависит от величины полученной прибыли, поскольку его образование в 1986 г. шло по двум нормативам: 4 % от прибыли и 72,6 % от амортизационных отчислений на восстановление основных фондов.

Важным отличием этих нормативов от прежних является то, что приростные нормативы для всех предприятий одинаковы и стабильны.

В числе 37 объединений и предприятий различных министерств коллектив комбината с 1 января 1987 г. был переведен на полный хозяйственный расчет и самофинансирование.

Руководители наших подразделений, используя опыт Сумского машиностроительного объединения имени М. В. Фрунзе, осуществили комплекс мер по углублению внутризаводского хозрасчета, способствующих повышению трудовой активности коллективов цеха, участков и бригад. В соответствии с решением парткома и профсоюзного комитета в 1986/87 учебном году в системе экономического образования были организованы и плодотворно

работали 6 школ конкретной экономики (в них обучалось 130 ИТР и служащих) и экономический семинар для руководителей отделов и служб комбината. В 31 школе коммунистического труда 720 рабочих изучали курс «Интенсификация производства». Во всех школах изучали материалы XXVII съезда партии, а также нормативно-методические документы, определяющие работу предприятия в условиях полного хозрасчета (положения о премировании, о хозяйственном расчете бригады, о бригадном подряде и др.).

Теперь наш коллектив должен работать рентабельно, по принципу самофинансирования, обеспечивать научно-техническое, производственное и социальное развитие за счет заработанных средств, полностью отвечать за результаты хозяйственной деятельности и выполнение обязательств перед поставщиками и потребителями, бюджетом и банками.

Пятилетним планом экономического и социального развития комбината предусмотрен рост объемов выпуска мебели на 42 млн. р., или в 1,4 раза, без увеличения численности работающих, т. е. за счет роста производительности труда. В 1990 г. мы выпустим мебели на 159 млн. р. и получим 66,5 млн. р. прибыли.

Основным рычагом нашего ускорения служат мероприятия по комплексному плану технического перевооружения. Предстоит: техническое перевооружение подразделений с заменой более 200 единиц устаревшего оборудования новым, высокопроизводительным;

внедрение передовой технологии, новых видов материалов и обновление ассортимента выпускаемой мебели;

перевод комбината на двух- и трехсменный режим работы и повышение коэффициента сменности оборудования до 1,85, а высокопроизводительного — до 1,95 в 1990 г.

До 1990 г. из собственных средств предприятия будет направлено на техническое перевооружение 10,8 млн. р. и на непроизводственное строительство 6 млн. р. Так, для улучшения социально-бытовых условий тружеников комбината за пятилетие намечено построить три 16-этажных жилых дома общей площадью 36 тыс. м², комбинат бытового обслуживания, культурно-спортивный комплекс на 600 мест.

Утверждены нормативы и определены суммы отчислений от прибыли в бюджет, министерству и в фонды экономического стимулирования комбината. Новые нормативы отчислений в этот

фонд комбината установлены не за прирост фондообразующих показателей (как у других предприятий отрасли), а в процентах от массы прибыли, остающейся в распоряжении предприятия. Это обеспечивает заинтересованность в улучшении конечных результатов — повышении эффективности производства.

Образование фондов экономического стимулирования по нормативам от прибыли — одно из главных условий полного хозяйствования. Нормативы отчислений от прибыли в бюджет вместе с платой за фонды в среднем за 1987—1990 гг. составляют 18,5 %, министерству — 64,3 %. В распоряжении предприятия остается 17,2 % прибыли. Таким образом, за четыре года будет отчислено в государственный бюджет с учетом платы за фонды 44 млн. р., министерству — 154 млн. р. и на образование фондов экономического стимулирования комбината пойдет 29,8 млн. р.

Исходя из утвержденных нормативов у нас складывается такое положение: сумма амортизационных отчислений на восстановление основных фондов за четыре года пятилетки составляет 13,5 млн. р. (из них 8,5 млн. р. направляется в фонд развития), размер же капитальных вложений на техническое перевооружение и расширение производства составит только 10,8 млн. р.

В начале этого года мы обратились в министерство с предложением направить в фонд развития 100 % амортизационных отчислений на реновацию, однако положительного решения еще не получили.

Пока еще нет нормативных документов по использованию амортизационных отчислений на капитальный ремонт.

На этот год ВПО «Центромбель» установило из начисленной годовой амортизации на капитальный ремонт суммы 1966 тыс. р. в распоряжении комбината оставить 1461 тыс. р., или 72 %. Мы считаем, что такое вмешательство ущемляет интересы предприятия. По нашему мнению, эти средства также должны быть полностью оставлены в распоряжении предприятия. Условия перевода предприятий на полный хозяйственный расчет запрещают какое-либо изъятие и внутриотраслевое перераспределение прибыли и других средств, не предусмотренное законодательством.

Рассматривая утвержденные комбинату нормативы и другие методические документы, можно сделать следующие выводы:

нормативы образования фонда материального поощрения и фонда соцкультурмероприятий и жилищного строительства отражают потребности комбината;

в соответствии с методическими указаниями нам впервые в этом году 30 апреля (т. е. до 1 мая) доведены плановые задания по номенклатуре производства на 1988 г., тогда как в предыдущие годы их утверждали только в ноябре — декабре;

значительно упростилась система финансового планирования. На 1987 г. финансовый план утвержден директором предприятия. Отменены планы капитального строительства (форма № 7) и финансирования (форма № 5), разрабатывавшиеся ВПО «Центромбель». Это избавило от бесконечных неувязок, корректировок этих форм вышестоящей организацией;

упростились составление титульного списка строительства объектов. Такой список на 1988 г. с общим объемом строительства за счет собственных средств был представлен на 5,4 млн. р., из которых 2,5 млн. р. приходится на объекты непроизводственного назначения.

С 1 января 1987 г. в связи с переходом на новые условия хозяйствования всех предприятий министерства им разрешено производить отчисления в фонды экономического стимулирования до 40 % надбавки к розничным ценам на новые товары улучшенного качества. Таким образом, и ММСК № 1 эту надбавку может направить в фонд развития производства и в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства. Объединениям и предприятиям также предоставлено право устанавливать временные розничные цены на новые товары улучшенного качества с надбавкой до 15 % на основании решений художе-

ственно-технического совета предприятия и с согласия торговых организаций и представителей государственной приемки.

По нашим расчетам, от выпуска изделий с индексом «Н» комбинат может дополнительно направить до конца пятилетки в фонд развития производства и фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства 10,4 млн. р. Для этого при разработке конструкторско-технологической документации новой мебели, отличающейся высоким качеством, комфортабельностью, оригинальностью архитектурно-художественных форм, улучшенной отделкой, нашим инженерам и специалистам как и прежде необходимо обеспечивать снижение ее материалоемкости и трудоемкости.

Для удовлетворения потребностей населения в высококачественной мебели наш коллектив в 1986 г. освоил серийный выпуск наборов «Браслет», «Протон», спальни «Есения» на сумму 11,5 млн. р., а изделий улучшенного качества с индексом «Н» выпущено на 71,4 млн. р.

Итоги работы 1986 г. свидетельствуют о том, что на комбинате ускорились темпы роста объемов производства и производительности труда. Годовой план по выпуску товарной продукции (119 млн. р.) завершен досрочно — 25 декабря, изготовлено сверх плана продукции на 2,9 млн. р. План реализации выполнен на 102,3 %. Вся продукция поставлена в соответствии с заключенными договорами. За счет возросшей производительности труда (на 6,7 % при плане 4,2 %) получен весь дополнительный выпуск при том же числе работающих. Себестоимость продукции снижена против плановой на 0,5 %. Из полученной прибыли в 54,1 млн. р. сверхплановая составляет более 2 млн. р.

В результате успешной работы за прошлый год были образованы фонды материального поощрения в размере 4071 тыс. р. (по сравнению с 1985 г. он увеличился на 9,6 %), соцкультурмероприятий и жилищного строительства в размере 759 тыс. р. (рост на 15,5 %), развития производства в размере 4376 тыс. р. (в том числе за счет прибыли 2129 тыс. р., амортизационных отчислений на восстановление 2157 тыс. р., от реализации выбывших и излишних основных фондов 90 тыс. р.).

В 1986 г. на комбинате были осуществлены крупные мероприятия по техническому перевооружению производства: комплекс механизирован два цеха и один участок, смонтированы четыре автоматических и три поточно-механизированных линии, 17 единиц нового технологического оборудования, внедрены 12 прогрессивных технологических процессов. В цехе № 9 фабрики корпусной мебели, например, перешли на отделку полиэфирными матовыми и глянцевыми покрытиями лаками УФ-сушки. Там же освоена технология формирования тонкослойных полиэфирных покрытий УФ-сушки на деталях мебели, облицованных натуральной древесиной. На заводе декоративной пленки приступили к монтажу фурнитуры бесшурпунным способом, изготавливать декоративные пленки стали с применением отечественного лака, а декоративные бумаги — на отечественных красках вместо импортных.

Внедрение новой ресурсосберегающей технологии и целенаправленная работа по рациональному использованию сырья позволили нам сэкономить за год 330 м³ древесностружечных плит, 12 тыс. м² декоративной пленки, 1,4 т полиэфирного лака, 1,8 т нитропродукции.

В истекшем году для внедрения новой техники и прогрессивной технологии по плану технического перевооружения производства было освоено 4,8 млн. р. капитальных вложений (в том числе смонтировано нового оборудования на 4,2 млн. р.), введено основных фондов на 5,9 млн. р. с приростом мощности по выпуску мебели на 10,8 млн. р.

Работая в условиях полного хозяйственного расчета, введения государственной приемки продукции, наш коллектив за 6 месяцев этого года выполнил план по ассортименту мебели, полностью

реализовал продукцию потребителям в соответствии с заключенными договорами. Себестоимость продукции снижена сверх плана на 1 % и получено 28 млн. 48 тыс. р. прибыли.

Из полученной за полугодие прибыли по утвержденным нормативам перечислено в бюджет 5128 тыс. р., вышестоящей организации 17 400 тыс. р. и в ФЭС предприятия 3061 тыс. р. Из этой суммы на образование фонда развития производства, науки и техники направлено 753 тыс. р., фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства 747 тыс. р., фонда материального поощрения 1561 тыс. р.

Для перевода комбината на самофинансирование, предусматривающее углубление и совершенствование внутризаводского хозрасчета во всех низовых производственных подразделениях, в первую очередь в производственных бригадах, у нас разработано и введено Положение о бригадном хозрасчете и бригадном подряде. Положением установлен порядок перевода бригады на хозрасчет, определены хозрасчетные показатели, закреплены лица, ответственные за учет хозяйственной деятельности бригад. Исходя из ежегодно утверждаемых для всех бригад основного производства трудоемкости единицы продукции и норм расхода на нее заработной платы, планируют фонд зарплаты, оплату труда и материальное поощрение членов бригад. В настоящее время на хозрасчет переведены 143 бригады (3280 рабочих). Даль-

нейшему углублению хозрасчета способствует введенное Поло-
жение о премировании за экономию сырья, материалов, элект-
роэнергии, организация надлежащего учета и нормирования их
расходования.

В свете решений июньского (1987 г.) Пленума ЦК КПСС, наметившего конкретные задачи по перестройке управления эконо-
микой, введению в действие Закона о государственном предприя-
тии (объединении), на комбинате проводится большая организа-
торская и разъяснительная работа. Перестройка хозяйственного
механизма потребует коренного улучшения экономической работы
во всех звеньях — в заводууправлении комбината, на фаб-
риках и заводах, в цехах и производственных бригадах.

Социалистические обязательства, взятые коллективом
ММСК № 1 на 1987 г., предусматривают прирост объема вы-
пуска товарной продукции против пятилетнего плана на
1650 тыс. р. Темп роста к 1985 г. достигнет 110,6 % вместо
109,2 % по пятилетнему плану. Путем технического перевоору-
жения производства, внедрения новой техники и прогрессив-
ной технологии, рационализации рабочих мест наш комбинат
обязался выполнить план двух лет пятилетки по росту произво-
дительности труда к 70-летию Великого Октября, а годовой план
выпуска продукции завершить 29 декабря 1987 г.

Изучающим экономику

удк 674:338.2

Роль товарно-денежных отношений и планирования в перестройке отраслевого хозяйственного механизма

Н. А. МЕДВЕДЕВ — начальник Управления лесного хозяйства и лесосырьевых баз Минлесбумпрома СССР

На июньском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС со всей определен-
ностью отмечено, что работа по совершенствованию управ-
ления народным хозяйством в 70-х и начале 80-х годов велась
медленно, принимаемые решения даже на съездах партии выпол-
нялись не полностью, половинчато, без системного подхода,
снимались, так сказать, верхние пласты, не пытались посмотре-
ть на всю проблему изнутри, вскрыть истинные причины
застоя в экономике, осознать всю остроту и неотложность
перевода народного хозяйства на интенсивный путь развития,
использования достижений научно-технического прогресса. Воз-
растанию бюрократических, командно-административных форм и
методов руководства потребовалось противопоставить иные, преи-
мущественно экономические, демократические формы. Об этом
говорилось на апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС,
с особой силой прозвучало это вновь на XXVII съезде КПСС
и последующих Пленумах ЦК КПСС.

Июньский Пленум ЦК КПСС по праву войдет в историю
нашей партии и будет иметь огромное значение в деле
перестройки всего нашего общества, ускорения экономическо-
го и социального развития страны.

Перестройка управления экономикой на сегодняшнем этапе
включает в себя такие взаимосвязанные вопросы, как измене-
ние структур, функций, методов и форм управления, стиля
работы, кадровой политики, и создает условия для эффек-
тивной работы управляемых объектов — предприятий и объеди-
нений, переводимых на полный хозрасчет, самофинансирование
и самоуправление. Поэтому на июньском (1987 г.) Пленуме
ЦК КПСС рассмотрен весь круг взаимосвязанных проблем:
повышение качества планирования, перестройка финансово-
кредитной системы, ценообразования, материально-технического
снабжения, перестройка организационных структур и работы
органов управления.

Для повышения уровня руководства промышленностью,

дальнейшего развития производственной демократии большое
значение будет иметь принятый на июньской сессии Верхов-
ного Совета СССР Закон о государственном предприятии (объе-
динении). В обсуждении проекта этого Закона приняли
участие свыше двух тысяч трудовых коллективов Минлесбум-
прома СССР.

Чтобы перестройка была осуществлена не на словах, а на
деле, на Пленуме ЦК КПСС была подчеркнута необходи-
мость усиления роли центра в реализации экономической и
социальной стратегии партии и в то же время необходи-
мость преодоления практики вмешательства сверху в оператив-
ную деятельность предприятий. К сожалению, такое положение
имело место и в работе нашего министерства. Расширение
прав предприятий, предусмотренное Законом, усилит их эконо-
мическую заинтересованность в хорошей работе, повысит роль
трудовых коллективов в управлении производством.

Среди звеньев перестройки экономического механизма важней-
шим можно назвать совершенствование управления и плани-
рования такими крупными народнохозяйственными комплексами,
каким является, например, лесопромышленный комплекс. В на-
стоящее время, несмотря на наличие огромных лесосырьевых
ресурсов, лесная и лесоперерабатывающая промышленность не в
полной мере удовлетворяет потребности народного хозяйства и
экспорта в лесобумажной продукции. В лесной промышленно-
сти острее, чем в других отраслях народного хозяйства,
ощущается напряжение, связанное с резким сокращением
притока трудовых ресурсов, сравнительной непривлекательностью
труда и относительной неупорядоченностью социально-бытового
обустройства трудящихся. По возрастной структуре рабочих
кадров лесная промышленность в настоящее время уступает
другим добывающим отраслям и строительству, так как при
существующих темпах старения значительная часть нынешнего
кадрового состава рабочих покинет производство в ближайшие

7—10 лет, даже если не считать влияние причин, обусловливающих и без того высокий уровень текучести кадров в нашей отрасли.

В перестройке хозяйственного механизма трудно выделить какое-то отдельное мероприятие или даже группу мероприятий, которые следует называть решающими, могущими сдвинуть проблему с места. Продвижение вперед здесь возможно только широким фронтом, одновременно на всех участках перестройки экономики отрасли.

Сбалансированность экономики лесопромышленного комплекса является обязательным условием ликвидации дефицитности лесобумажной продукции и создания в экономике обстановки уверенности, надежности, особенно в отношениях между поставщиками и потребителями продукции. Без этого невозможно ни наведение элементарного порядка в отрасли, ни реализация внутренних возможностей предприятий и объединений по линии всемерной экономии ресурсов и добровольного поиска новых технических решений.

Изменения в практике планирования и повышение экономической самостоятельности и ответственности предприятий должны быть рассмотрены в комплексе проблем товарно-денежных отношений, от правильного использования которых, как подчеркивалось на XXVII съезде КПСС, в значительной мере зависят общие экономические условия деятельности предприятий, а также характер взаимоотношений между поставщиками и потребителями. В современных условиях совершенно очевидно, что не только товарно-денежные отношения не могут функционировать без плана, но и план не может составляться оптимально и реализовываться с наибольшим эффектом без функционирования товарно-денежных отношений. Товарно-денежные отношения должны стать формой планомерного, оптимального функционирования лесопромышленного производства. На данном этапе развития социалистической экономики они являются необходимым, неотъемлемым условием ее планомерного развития. Только при реализации товарно-денежных отношений возможны общественный контроль за реальностью и сбалансированностью плана, за уровнем поддержания пропорциональности в развитии лесоперерабатывающей промышленности, а также повсеместное усиление экономической ответственности предприятий, предотвращение волюнтаристских решений и, как следствие, полный учет внутренних производственных возможностей при планировании снизу.

Речь идет в этой связи о таких принципиальной важности вопросах, как:

- укрепление связи производства с потребителем, ориентирование предприятий на более полное удовлетворение общественных потребностей;

- повышение экономической ответственности каждого хозяйственного звена за высокую текущую и перспективную народнохозяйственную эффективность производства, обеспечение через кругооборот денежных средств тесной связи всего процесса воспроизводства в масштабах хозяйственного звена с эффективностью использования производственных ресурсов;

- выравнивание ценовых пропорций в экономике с приближением индивидуальных затрат к общественно необходимым и приближением критерия эффективности деятельности отдельных предприятий и объединений к народнохозяйственным критериям;

- устранение образовавшихся диспропорций в ценах на машины, оборудование, энергию, продукцию ширпотреба (которые явно завышены) и ценах на сырье (которые занижены); постепенная ликвидация плановой убыточности всех лесопромышленных предприятий;

- более гибкое ценообразование с расширением в нем роли предприятий;

- обеспечение интересов государства, производителя и, что не менее важно, потребителя при формировании цен на новую, технически более совершенную продукцию;

- установление реальной цены за кредит как для заемщиков, так и для кредиторов;

- формирование прямой связи между внутренними оптовыми и внешнеторговыми ценами, между внутренними и внешними доходами предприятий;

- предоставление определенной части валютных хозрасчетных принципов при удовлетворении заявок на импорт;

- предоставление объединениям реального права устанавливать связи со своими внешними партнерами либо напрямую, либо через внешнеторговое объединение;

- повышение заинтересованности в эффективном обновлении продукции и внедрении всех форм технического прогресса; осуществление экономического контроля за пропорциональностью расширенного воспроизводства.

Более полное использование товарно-денежных отношений с

целью обеспечения их функций в развитии лесопромышленного производства будет способствовать не только повышению экономической эффективности, но и совершенствованию в целом системы экономического управления. Особое значение приобретает в этих условиях система гибкого экономического регулирования, дающая возможность принимать на местах решения с народнохозяйственных позиций.

Следовательно, есть основания ожидать, что комплекс нормативов экономического регулирования, порядок объективной оценки деятельности предприятий и некоторые другие существенные стороны оптимального функционирования хозяйства, складывающиеся при активном использовании товарно-денежных отношений, должны не только сохраняться в перспективе, но и получить дальнейшее развитие в виде использования таких экономических категорий, как цена, заработная плата, прибыль, в самой практике хозяйственного расчета в качестве экономических стимулов и для обеспечения относительно самостоятельного процесса воспроизводства на предприятиях. В условиях крупного, сбалансированного и интенсивно развивающегося лесопромышленного комплекса есть все необходимые предпосылки, позволяющие в полной мере использовать товарно-денежные отношения как форму планомерного, оптимального функционирования лесопромышленного производства.

Развитие товарно-денежных отношений позволит начать реализацию поставленной еще около 15 лет назад цели — переход от фондирования к оптовой торговле всеми или большинством средств производства и предметов труда. Для развития такой оптовой торговли необходим крупный ежегодный резерв всех видов продукции, который не должен заранее планироваться его конечным потребителям. Такой непланируемый излишек, к примеру по лесной продукции в размере 1,5—2 %, даст возможность ликвидировать дефицитность в лесоматериалах и явится обязательным условием подрыва монопольности производителей, развития конкурентности между производителями одной и той же продукции или ее заменителей.

Непланируемый излишек и беспрепятственная торговля всем, что предприятиям необходимо, явится также неизбежным условием реализации различных поощрительных фондов предприятий, в том числе и фондов, образующихся в результате эффективных технических нововведений. Сегодня же во многих случаях эти фонды являются только номинальными, представляют собой в лучшем случае деньги в банке, а не реальные ценности, которые могли бы пойти на модернизацию предприятия или на его разнообразные социальные нужды.

Оптовая торговля будет также способствовать совершенствованию планирования и развитию крупных лесопромышленных объединений, входящих в данный регион производителей лесопроductии. Это позволит завершить переход от фондированного распределения к охвату, по крайней мере, 60—70 % оптового оборота. Наиболее массовой формой оптовой торговли должна стать реализация продукции по прямым долгосрочным договорам между хозрасчетными объединениями.

Нам представляется, что развитие оптовой торговли должно привести к расширению сети специализированных фирменных магазинов, таких, например, как магазин «Интерьер» в Москве на базе ВПО «Центромобель». Подобные магазины уже открыты и в других городах Российской Федерации и в союзных республиках. Но в этом важном деле следует пойти еще дальше — рассмотреть возможность создания торгово-промышленных объединений, воплощающих известную формулу: товар — деньги — товар. Тогда появится заинтересованность производителя в увеличении выпуска и улучшении качества товара, будет развиваться конкурентоспособность, исчезнет создаваемый десятилетиями диктат производителя над потребителем. Почему бы, скажем, на многих лесозаготовительных и лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях не открыть специализированные магазины для оптовой продажи хотя бы продукции, выпущенной сверх плана?

Оптовая торговля, давая возможность ускорить народнохозяйственный оборот, рационально снизить размер запасов, улучшить хозяйственные связи, в то же время ведет к повышению экономической ответственности хозяйственных звеньев за удовлетворение спроса потребителей, а значит, за ход технического прогресса, повышение качества и обновление ассортимента продукции. При торговле все формы издержек производства неизбежно приближаются к общественно необходимым. Важно и то, что расширение самостоятельности и инициативы предприятий, объединений в выборе рациональных хозяйственных связей должно способствовать ликвидации существующего приоритета поставщиков и транспортных организаций в системе хозяйственных взаимоотношений, повышению роли экономических санкций в организации планомерных и бесперебойных поставок

продукции. Основной формой санкций могло бы стать, например, полное возмещение ущерба (включая упущенную выгоду), нанесенного контрагентам в результате нарушений условий хозяйственных договоров.

Таким образом, совершенствование планирования и стимулирования должно предполагать устранение чрезмерной централизации оперативных функций на отраслевом уровне. Роль министерства обладает определенной внутренней противоречивостью, которая, однако, не может быть полностью снята, и можно говорить только о сведении к минимуму ее отрицательных проявлений. Речь идет прежде всего о предупреждении и преодолении явлений ведомственности — «неизбежного ведомственного интереса», как называл это явление В. И. Ленин*, о более последовательной реализации министерством роли представителя общегосударственного уровня управления.

Рационализация управления промышленностью на современном этапе требует определенного делегирования полномочий с тем, чтобы сосредоточить на верхнем уровне регулирования таких важнейших подсистем народнохозяйственного организма, как общие программно-целевые задачи, производственно-экономические параметры среднесрочных и текущих планов, общегосударственные аспекты научно-технического прогресса, ценообразования, капиталовложений, фондов потребления, межотраслевых пропорций, а также освоение территориальных комплексов.

В свою очередь отраслевой центр управления, передав часть функций текущего характера объединениям, получит возможность изменить характер своей деятельности, сосредоточить ее на вопросах стратегического планового руководства при более глубокой их проработке.

Осуществляемая министерством единая техническая и инвестиционная политика управления общественным разделением труда и кооперированными связями представляет собой подлинную основу внутриотраслевой производственно-хозяйственной интеграции, определяющей в конечном счете характер управленческих функций на отраслевом уровне.

В новой редакции Программы КПСС, принятой XXVII съездом партии, повышение действенности планирования рассматривается как необходимое условие совершенствования системы управления и методов хозяйствования. Планирование прямо связано с такими проблемами, как обеспечение рентабельности и самоокупаемости предприятий, правильное использование инструмента товарно-денежных отношений, поощрение социалистической предприимчивости, установление прямых связей между производителями и потребителями и т. д. Существенный методологический недостаток планирования состоит в том, что в силу необходимости пересчета большого количества взаимоувязанных показателей в планах зачастую не обеспечивается должное соответствие между затратами и выпуском продукции, на ряде лесопильно-деревообрабатывающих предприятий планы производства в полном объеме не доводятся до низовых звеньев (бригад) и очень часто планы производства отдельных бригад в сумме не дают итога по предприятиям.

* В. И. Ленин. Соч., т. 44, с. 343.

Развитие товарно-денежных отношений и повышение научной обоснованности плана в немалой степени зависит от сбалансированности плановых заданий с транспортными возможностями тем более, что сейчас в число важнейших показателей для оценки работы предприятий и в целом отрасли промышленности входит уровень поставки продукции в определенной номенклатуре и в строго установленные сроки.

Исключительно важно для развития товарно-денежных отношений планирование прямых и длительных хозяйственных связей отрасли. Сегодня, например, между лесозаготовителями и деревообработчиками есть планируемый посредник, главным образом стригущий купоны (это лесснаббумсбыты системы Госснаба СССР), есть и плановый перевозчик (МПС, Минречфлот, Минморфлот). В итоге нет прямой связи с потребителем. Поставщик не в силах что-либо сделать для обеспечения нормальной поставки сырья, поскольку не располагает маневренными возможностями.

Решение проблемы совершенствования планирования и развития товарно-денежных отношений требует определенного упрощения крайне сложных хозяйственных связей отрасли с их замкнутостью на системе лесснаббумсбытов и практическим бесправием министерства. Думается, пути решения этих вопросов могут быть следующие:

определение длительной и устойчивой схемы прямых связей между поставщиками и потребителями основных лесных материалов (можно предположить, что в этом случае откроются новые возможности взаимодействия в хозяйственном обороте);

замыкание непосредственно на отраслевом хозяйственном звене (минуя органы Госснаба СССР) по крайней мере всего внутриотраслевого распределения лесоматериалов (это дало бы возможность маневра, который безусловно обеспечит экономии лесоматериалов, более ритмичную работу смен лесозаготовительных и лесопильно-деревообрабатывающих предприятий);

в госзаказ следует включать только ту номенклатуру выпускаемой продукции, которая должна пойти на удовлетворение именно важнейших заказов, и не включать продукцию, которая идет на так называемое внутреннее потребление предприятия. Иначе говоря, в госзаказе должен фигурировать только ограниченный круг товарной продукции, которая будет поставляться на экспорт, оборонные нужды, строительство.

Укрепление натуральной направленности планирования производства необходимо подкреплять активным стимулированием поставщиков за выполнение хозрасчетных обязательств и усилением ответственности за их невыполнение. В этом направлении важную роль могут сыграть договорные цены и введение внутренних (в пределах объединения, отрасли), так называемых хозрасчетных, цен. Это даст возможность уже в ближайшие два года ликвидировать убыточность предприятия.

Закон о государственном предприятии (объединении), принятый на июньской сессии Верховного Совета СССР и вводимый в действие с 1 января 1988 г., дает широкие права предприятию во всех сферах и особенно в области планирования. Нужно хорошо его изучить и смелее применять в повседневной практике.

Новые книги

Сбор и обработка информации о несчастных случаях, связанных с производством, на предприятиях ВЛПО «Архангельсклеспром» / Методические указания. / Минлесбумпром СССР. ЦНИИМОД. — Архангельск, 1987. — 24 с. / Автоматизированная система анализа несчастных случаев на производстве / Цена 10 к.

Приведены основные положения сбора информации для анализа производственного травматизма на предприятиях лесной промышленности. Определены порядок сбора информации, ее подготовки, передачи для хранения, обработки и выдачи информации о несчастных случаях. Для инженерно-технических работников предприятий лесной промышленности.

Сборник технологических режимов изготовления зеркал для мебели: Минлесбумпром СССР. ВПКТИМ. — М., 1987. — 48 с. Цена 26 к.

Приведены технологические режимы подготовки поверхности стекла к металлизации и нанесения отражающих металлических покрытий. Режимы необходимы при составлении и пересмотре рабочей технологической документации стеклозеркальных предприятий отрасли, а также при проверке соблюдения технологической дисциплины и контроля качества продукции согласно действующим стандартам. Для специалистов предприятий и цехов по изготовлению мебели.

УДК 667.621.633.001.2

Исследование физических свойств синтетических смол

И. А. ОТЛЕВ, И. М. ДЫСКИН, Е. Л. МЕРКЕЛОВА — Брянский технологический институт

Прочность склеивания (а в конечном итоге и прочность клееной продукции) определяется адгезией и когезией склеиваемого материала (субстрата) и клеевого вещества. Когезионная прочность отвержденной смолы (полимера) определяется степенью (полнотой) отверждения (т. е. плотностью образовавшейся полимерной сетки), величиной внутренних напряжений и степенью деструкции полимера (т. е. частотой разрыва образовавшихся связей). В конечном итоге прочность отверждения смолы (полимера) зависит от его природы, условий отверждения и эксплуатации.

В отвержденном состоянии полимеры на основе карбамидо- и фенолоформальдегидных смол малоэластичны, хрупки, со временем растрескиваются и рассыпаются. Это объясняется небольшой гибкостью макромолекул, значительным количеством водородных связей, малой степенью структурообразования, гигроскопичностью метилольных и амидных групп, имеющих в отвержденном полимере [1, 2].

При разработке интенсифицированных режимов склеивания и прессования за счет повышения температуры необходимо знать ее воздействие на прочность образовавшегося полимера в клеевых швах. Чтобы прогнозировать прочность клеевых швов в готовых изделиях при их длительной эксплуатации, необходимо знать влияние климатических факторов на когезионную прочность полимера в клеевых швах.

Изучение влияния климатических факторов на работоспособность клеевых соединений по существующим методикам отличается значительной трудоемкостью. В настоящее время нет методов определения когезионной прочности карбамидо- и фенолоформальдегидных полимеров, поскольку по указанным выше причинам сложно, а в большинстве случаев и невозможно изготовить образцы отвержденной смолы (полимера). По тем же причинам не может быть использован ГОСТ 11262—80 «Пластмассы. Метод испытаний на растяжение», по которому механические свойства полимеров оценивают при растяжении образцов (отливок) в виде лопаточек. Механическую прочность карбамидоформальдегидных смол после отверждения оценивают в соответствии с ГОСТ 14231—78 путем определения предела прочности при скалывании по клеевому слою фанеры по ГОСТ 9624—72. Однако этот метод имеет ряд недостатков. В связи с этим ВНИИдрев, НИИПМ НПО «Пластмассы», Брянский технологический институт разработали более совершенные методы определения прочности отвержденной смолы (полимера) без участия другого (склеиваемого) материала, т. е. в изолированном виде [3—7]. Следует особенно выделить методы, основанные на изготовлении образцов отвержденной смолы с использованием фильтровальной бумаги путем пропитки последней раствором смолы или клеевым раствором, термической обработки образцов при 100 °С в течение нескольких минут (в зависимости от метода) и последующего их испытания на растяжение. Эти методы, на наш взгляд, представляют наибольший интерес, так как отличаются простотой, малой трудоемкостью изготовления и испытания образцов и в то же время позволяют с достаточной для исследовательских и производственных целей точностью определить

прочность отвержденной смолы (клеевого раствора) при воздействии различных технологических факторов в процессе склеивания и влияния климатических условий при эксплуатации клеевых материалов и изделий.

Использованный при выполнении настоящих исследований метод, который был разработан в Брянском технологическом институте [7], позволяет определить прочность отвержденной смолы (полимера), а также ее термо-, тепло- и морозостойкость (т. е. прочность клеевого шва при различных воздействиях).

Исследовали термостойкость смол КФ-МТ и СФЖ-3014, которые предназначены в первую очередь для использования в производстве древесностружечных плит и там, где применяются высокие температуры прессования (до 200—220 °С). Отвердителем для смолы КФ-МТ служил 20 %-ный раствор NH_4Cl , который добавляли в количестве 5 мас. ч.; отвердителем для смолы СФЖ-3014 служил уротропин, который добавляли в количестве 3,5 мас. ч./100 мас. ч. смолы. Термообработку образцов осуществляли между нагретыми плитами пресса при 100—200 °С с интервалом 20 °С. Продолжительность термообработки: 0,5; 1; 2; 3; 5; 10 и 15 мин. В каждом опыте воздействию высокой температуры подвергали по 15 образцов.

Результаты экспериментальных исследований термостойкости смолы КФ-МТ показаны на рис. 1 и 2. Из них видно, что при термообработке свежеприготовленной смолы без отвердителя (см. рис. 1, а) при 100—160 °С с увеличением продолжительности термообработки до 15 мин когезионная прочность отвержденной смолы (полимера) повышается, при 180 °С она резко

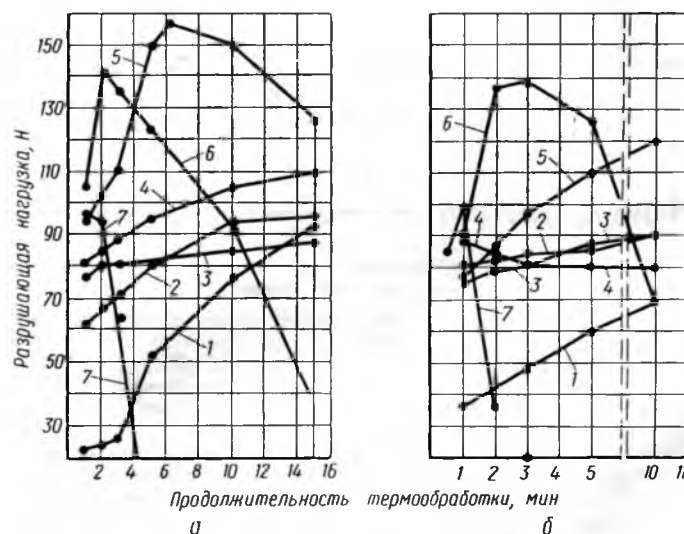


Рис. 1. Зависимость разрывной нагрузки образцов, пропитанных смолой КФ-МТ-П без отвердителя, от температуры и продолжительности термообработки:

а — свежеприготовленная смола; б — смола, выдержанная при 20 ± 2 °С в течение 2 мес.; 1, 2, 3 — 100, 120, 140, 160, 180, 200 и 220 °С

возрастает с увеличением продолжительности термообработки до 6 мин, достигая при этом максимума (156 Н), а затем начинает медленно снижаться, что говорит о начале разрушения полимера. Следовательно, оптимальной температурой нагрева свежеприготовленной смолы КФ-МТ-П без добавления отвердителя следует считать 180 °С, а продолжительность термообработки 5—10 мин. При температуре термообработки 200 °С когезионная прочность вначале (до 2 мин) резко возрастает (достигая 140 Н), а затем резко снижается. Следовательно, смола КФ-МТ без отвердителя может выдерживать кратковременное воздействие высокой температуры (200 °С) в течение 2—3 мин, после чего начинается ее разрушение. При 220 °С уже в самом начале термообработки начинается разрушение образовавшегося полимера, когезионная прочность резко снижается, а через 3—4 мин полимер разрушается.

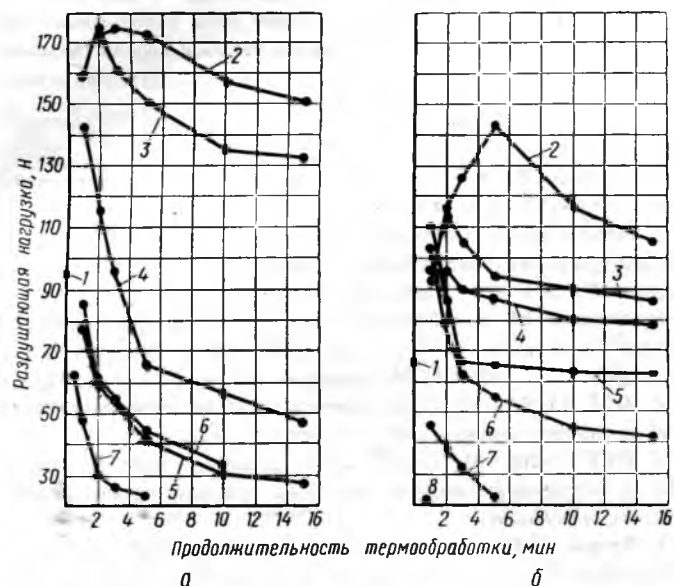


Рис. 2. Зависимость разрывной нагрузки образцов, пропитанных смолой КФ-МТ-П с отвердителем (1 % NH_4Cl), от температуры и продолжительности термообработки:

а — свежеприготовленная смола; б — смола, выдержанная при 20 ± 2 °С в течение 2 мес; 1 — без термообработки; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — температура термообработки соответственно 100, 120, 140, 160, 180, 200 и 220 °С

Аналогичное явление наблюдается и со смолой КФ-МТ-П, выдержанной в течение 2 мес при 20 °С (см. рис. 1, б). Однако когезионная прочность полимера максимальна (135 Н) при 200 °С и продолжительности термообработки 2—4 мин, после чего она резко снижается. При 220 °С (как и в предыдущем случае) когезионная прочность полимера резко убывает после 1 мин термообработки. Характерно, что максимальная когезионная прочность (135—140 Н) выдержанной смолы не достигает значения этого показателя у свежеприготовленной смолы (150—156 Н).

Совершенно иначе изменяется прочность отвержденной смолы КФ-МТ-П с отвердителем (см. рис. 2). Прочность отвержденного клея (175 Н) на основе свежеприготовленной смолы (см. рис. 2, а) наиболее высока при температуре термообработки 100 °С в первые 2—3 мин, при большей продолжительности термообработки она начинает медленно снижаться. Характерно, что при отверждении смолы с отвердителем достигается более высокая прочность (175 Н), чем без него (158 Н), т. е. отвердитель не только служит ускорителем поликонденсации (отверждения), но

и способствует уплотнению полимерной сетки. Однако при температуре термообработки выше 100 °С прочность резко снижается. Следовательно, при изготовлении клееной продукции после склеивания (т. е. завершения процесса отверждения клея в клеевых слоях) необходимо уменьшить ее температуру до 100 °С и ниже в возможно более короткий срок.

То же происходит и при термообработке отвержденного клея на основе смолы, выдержанной в течение 2 мес при 20 °С (см. рис. 2, б). При отверждении такого клея максимальная прочность (144 Н), которая достигается при 100 °С через 5 мин, значительно ниже максимальной прочности (175 Н) клея на основе свежеприготовленной смолы. Следовательно, при склеивании предпочтительно применять именно свежеприготовленные смолы.

Интересные данные получены для фенолоформальдегидной смолы СФЖ-3014. Известно, что фенолоформальдегидные смолы более термостойки, чем карбамидоформальдегидные (т. е. могут выдерживать более высокие температуры). Однако выполненные исследования (рис. 3) показали, что смола СФЖ-3014, как и смола

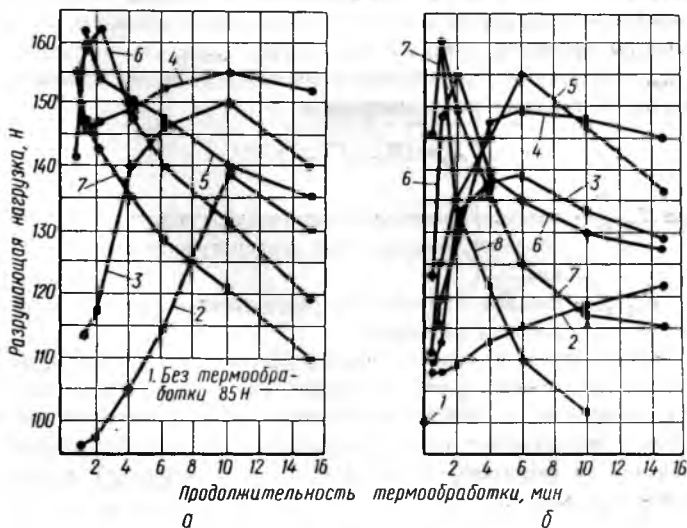


Рис. 3. Зависимость разрывной нагрузки образцов, пропитанных смолой СФЖ-3014, от температуры и продолжительности термообработки:

а — без отвердителя; б — с отвердителем (3,5 % уротропина); 1 — без термообработки; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — температура термообработки 100, 120, 140, 160, 180, 200 и 220 °С

КФ-МТ, не отличается высокой термостойкостью. Уже при температуре термообработки 160—180 °С прочность наиболее высокая (160 Н) достигается через 1—2 мин после начала термообработки, а затем она снижается. При 200 и 220 °С максимальная прочность наступает через 30 с, после чего начинает резко снижаться. Введение в смолу СФЖ-3014 отвердителя (3,5 мас. ч. уротропина) процесса отверждения не ускоряет, прочности и термостойкости отвержденного клея не повышает.

Стойкость клеевых соединений к воздействию климатических факторов — один из критериев оценки работоспособности соединений, поскольку именно эти факторы действуют на клеевые соединения при эксплуатации изделий. Для получения исчерпывающего представления о стойкости клеевых соединений в атмосферных условиях необходимы длительные испытания. Поэтому применяют ускоренные испытания в аппаратах искусственной погоды или жесткий режим термообработки.

Для прогнозирования прочностных свойств на этапе предварительных исследований желательно иметь простой и нетрудоемкий

метод. С этой целью и были выявлены возможности использования разработанного метода определения условной когезионной прочности отвержденных смол [7] для изучения воздействия положительных и отрицательных температур на прочность смол КФ-МТ-П и СФЖ-3014. Влияние положительных и отрицательных температур на прочность указанных смол изучали в соответствии с ГОСТ 18446—73 «Древесина клееная. Метод определения теплостойкости и морозостойкости клеевых соединений».

Тепло- и морозостойкость клеевых соединений характеризуются отношением прочности склеенных образцов, испытанных после нагрева при $60 \pm 2^\circ\text{C}$ или охлаждения при $-30 \pm 2^\circ\text{C}$ в течение двух недель, к прочности контрольных образцов, испытанных при $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Примененный нами метод оценки тепло- и морозостойкости отвержденной смолы (полимера) основан на определении прочности при разрыве образцов фильтровальной бумаги, пропитанных смолой и термообработанных при 100°C (смола с отвердителем) в течение 2 мин и 180°C (смола без отвердителя) в течение 6 мин, а затем подвергнутых в течение двух недель воздействию положительных или отрицательных температур. Для этого образцы загружали в термостат или холодильную камеру и после термообработки в течение заданного времени испытывали на разрыв. Относительную условную когезионную прочность отвержденной смолы (клеявого раствора) $P_{\text{отн}}$, подвергнутой термообработке при положительной или отрицательной температуре, определяли по формуле

$$P_{\text{отн}} = (P_{\text{ср. т}} / P_{\text{ср. к}}) 100,$$

где $P_{\text{ср. т}}$ — среднеарифметическое результатов испытаний 12—15 образцов, подвергнутых температурным воздействиям;

$P_{\text{ср. к}}$ — среднеарифметическое результатов испытаний контрольных образцов.

Группы тепло- и морозостойкости клеевых соединений зависят от их относительной прочности (по ГОСТ 18446—73). В зависимости от степени стойкости к температурным воздействиям синтетические смолы подразделяются на группы нормальной (в числителе) и пониженной (в знаменателе) тепло- и морозостойкости:

Теплостойкость	Относительная прочность, %
Морозостойкость	$>90 / <90$
	$\geq 100 / <100$

Марка смолы и состав клеявого раствора	Среднее значение разрушающей нагрузки, Н	Относительная прочность, %	Группа теплостойкости или морозостойкости
КФ-МТ-П без отвердителя	151	—	Нормальная То же
	155	103	
	150	100	
КФ-МТ-П с отвердителем	175	—	Пониженная То же
	148	85	
	148	85	
СФЖ-3014 без отвердителя	165	—	Нормальная То же
	158	96	
	165	100	

Примечание. По каждой марке смолы в первой строке — контрольные образцы (без обработки), во второй — выдержанные в течение двух недель в термостате при 60°C , в третьей — выдержанные в течение двух недель в холодильной камере при -30°C .

Результаты определения тепло- и морозостойкости смол КФ-МТ-П и СФЖ-3014 приведены в таблице, из которой видно, что отвержденная смола КФ-МТ-П без отвердителя и смола СФЖ-3014 имеют нормальные тепло- и морозостойкость, в то время как смола КФ-МТ-П с отвердителем — пониженные. Естественно, что данный метод может быть использован при изучении когезионной прочности, термо-, тепло- и морозостойкости и других марок карбамидо- и фенолоформальдегидных смол.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эльберт А. А. Химическая технология древесностружечных плит.— М.: Лесная пром-сть, 1984.— 224 с.
2. Щедро Д. А. Химические процессы при прессовании древесностружечных плит и влияние их на выделение формальдегида.— М.: ВНИПИЭИлеспром, 1984.— 46 с.
3. Лапшин Ю. Г., Пинтус И. В. Методы контроля механических характеристик связующих // Плиты и фанера: Науч.-техн. реф. сб. / ВНИПИЭИлеспром.— 1982.— № 7.— С. 11.
4. ОСТ 13-101—80. Производство древесностружечных плит. Метод определения клеящей способности связующих.
5. ОСТ 13-109—81. Производство древесностружечных плит. Метод определения модуля упругости при растяжении карбамидных связующих.
6. Петров К. Г. и др. Механические свойства карбамидоформальдегидных смол в зависимости от их состава // Пластические массы.— 1984.— № 1.— С. 27—29.
7. Отлев И. А. и др. Определение прочности отвержденной смолы // Пластические массы.— 1985.— № 6.— С. 34—36.

УДК 674.028:630*824.86

Прочность деталей, склеенных по сечению на зубчатый шип

А. В. ТКАЧЕНКО, В. П. ВИЛКОВ, канд. техн. наук, О. В. ХОЛОДНАЯ — ВНИИДрев

Прочность клеевых соединений зависит от многих факторов, в частности от типа клея, удельного давления при склеивании, продолжительности выдержки под давлением, температуры, направления волокон и влажности склеиваемой древесины и др. До сего времени довольно активно исследовались два типа соединений древесины: по сечению на гладкую фугу и по длине на зубчатый шип. Ниже приводятся результаты определения прочности нового типа клеевых соединений древесины — по сечению на зубчатый шип (рис. 1).

Главное преимущество этого соединения по сравнению с традиционным соединением на гладкую фугу заключается в достижении монтажной (разборной) прочности за счет самозаклинивающего эффекта шипов. Это, во-первых, позволяет исключить использование нагревательных устройств, а во-вторых, требует кратковременного приложения давления. В результате значительно упрощается прессовое оборудование и склеивание можно осуществлять с большой скоростью в валковом прессе.

Соединение древесины по сечению на зубчатый шип можно представить как клеевое соединение на гладкую фугу, но с сильно развитой площадью склеивания. При таком виде соединения толщина клеевого шва на боковых гранях и между вершиной и впадиной зубьев может быть неодинаковой. Так, при толщине клеевой прослойки на боковых гранях 0,05 мм толщина шва между дном паза и вершиной зуба может составить до 0,5 мм.

Как известно, в соединениях на гладкую фугу неравномерная толщина клеевой про-

слойки неблагоприятно влияет на прочность соединения. В местах утолщения клея возникают повышенные напряжения из-за его усадки, способствующие образованию микротрещин в клеевой прослойке, что, естественно, снижает когезионную прочность клея и уменьшает долговечность клеевого соединения. И наоборот, соединения с тонкой клеевой прослойкой обладают большей прочностью и долговечностью, что объясняется меньшими внутренними напряжениями и меньшими деформациями сдвига краевых участков.

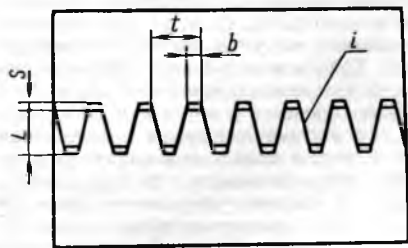


Рис. 1. Геометрические параметры зубчатого клеевого соединения:

L — длина шипа, мм; t — шаг соединения, мм; b — минимальная ширина паза, мм; S — зазор в стыках, мм; i — уклон шипа

В соединениях на зубчатый шип на границе перехода от одной толщины клеевой прослойки к другой может образоваться зона концентрации напряжений, поэтому (по аналогии с торцевым соединением на зубчатые шипы) прогнозировалась прочность соединения, составляющая до 75 % прочности цельной древесины. Это соответствует II—III категориям заготовок по ГОСТ 9685—61*, которые используются, например, для столярно-строительных изделий.

Чтобы ориентировочно оценить возможность применения в различных областях народного хозяйства деталей, склеенных по сечению на зубчатый шип (столярно-строительных изделий, брусковых и шитовых деталей для авто- и вагоностроения и т. д.), составили методику и провели испытания. При этом оценивали прочность клеевых соединений древесины по сечению на зубчатый шип, полученных по режимам, которые были максимально приближены к производственным условиям (в частности, к разрабатываемому технологическому процессу изготовления продольных брусков автомобильных платформ).

В настоящее время такие детали изготавливаются из пиломатериалов сечением 75×180 мм, получение которых в необходимом количестве становится затруднительным из-за истощения лесосырьевой базы. В связи с этим целесообразно изготавливать продольные брусья склеенными по сечению на зубчатый шип из нескольких тонких заготовок, прирезанных по длине бруса. Технология изготовления таких брусков заключается в выполнении четырех основных операций. Необходимое для этого оборудование приведено на рис. 2.

Фрезерование заготовок по сечению и формирование на пластах заготовок зубчатых шипов осуществляется на четырехстороннем станке (например, С25-1А). Клей на шипы наносится специальным клеенаносящим устройством. Шиповые соединения заготовок нажива-

ются вручную оператором. Запрессовываются шиповые соединения в валковом прессе (проект № 2960.000 филиала № 1 СПКТБ ВНПО «Союзнауцплитпром»).

Склеенные брусья сразу же по выходе из валкового пресса, не ожидая отверждения клея, можно направлять на участок механической обработки для выборки пазов и сверления отверстий.

В эксперименте были приняты следующие параметры зубчатых соединений (мм): длина шипа 4,0; шаг соединения 7,0; затупление шипа 3,0. Использовались

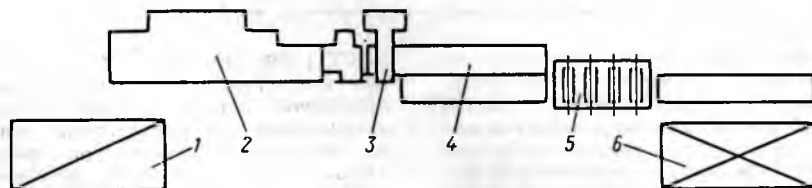


Рис. 2. Схема участка изготовления продольных брусков, склеенных по сечению на зубчатый шип:

1 — подстное место для прирезанных по длине заготовок; 2 — четырехсторонний строгальный станок; 3 — клеенаносящее устройство; 4 — стол для наживления заготовок; 5 — валковый пресс; 6 — подстное место для склеенных брусков

клен: алкилрезорцинфенолформальдегидный ДФК-14Р (по ТУ 223 ЭССР 41—82); фенолоформальдегидный КБ-3 на основе смолы СФЖ-3016 (по ГОСТ 20907—75) с использованием контакта Петрова (по ГОСТ 13802—77) в качестве отвердителя.

На одну половину заготовки наносили кистью клей, расход которого контролировали весовым способом. Предварительное наживление заготовок осуществляли вручную, прессование — в винтовом прессе. Поскольку наиболее перспективен для этой цели валковый пресс, для имитации его работы давление прикладывали постепенно от одного торца заготовки к другому. Величину усилия контролировали динамометрами ДОСМ-3-3.

Основные параметры режима склеивания

Расход клея, г/м ² :	
в расчете на площадь поперечного сечения детали	280—300
в пересчете на фактическую площадь склеивания	140—150
Продолжительность, с:	
открытой и закрытой выдержки	Не менее 20
прессования	5—7
Давление прессования, МПа	3
Продолжительность послепрессовой выдержки, сут.	7

Стандартного метода определения прочности клеевого соединения древесины по сечению на зубчатый шип нет, так как данный тип соединения еще не отражен ни в одном из стандартов. Прочность склеивания оценивалась методом определения предела прочности при скалывании вдоль волокон древесины (по ГОСТ 15613.1—84). Чтобы в испытание включить всю зону шипового соединения, в форму образца мы внесли два изменения (рис. 3). Они заключаются в том, что плоскость скалывания выполнена на уровне середины шипового соединения (по длине шипа), и в

том, что по плоскости нижней грани скалываемой части выполнен пропил на всю длину шипа.

Результаты испытаний в производственном объединении «ЗИЛ» деревянных заготовок, склеенных по сечению на зубчатый шип, приведены в таблице.

Клей ДФК-14Р обеспечивает высокое качество соединения древесины по сечению на зубчатые шипы: среднее значение предела прочности при скалывании вдоль волокон равно 6,5 МПа при вариационном коэффициенте 13,6 % (соответствующий

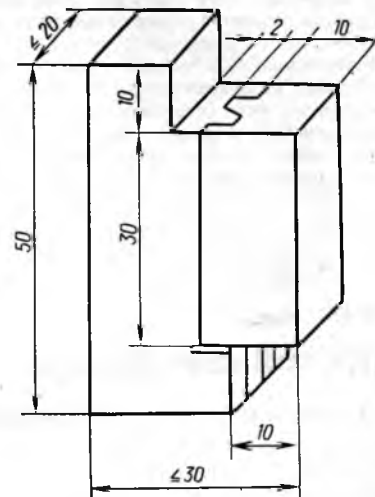


Рис. 3. Форма и размеры образца для определения предела прочности клеевого соединения на зубчатый шип при скалывании вдоль волокон

коэффициент для цельной древесины равен 20 %). Клей КБ-3 также обеспечивает высокое качество соединения: среднее значение предела прочности равно 6,1 МПа при вариационном коэффициенте 13,1 %.

Полученные результаты позволили сделать вывод: клей ДФК-14Р и КБ-3 (на основе смолы СФЖ-3016) могут быть рекомендованы для склеивания древесины по сечению на зубчатый шип.

Параллельно с ВНИИдревом испытания склеенных образцов продольных брусков автомобильных платформ проводила лаборатория Управления конструкторских и экспериментальных работ (УКЭР) ПО «ЗИЛ». Образцы для испытаний были

Показатели	Цельная древесина	Тип клевого соединения	
		На гладкую фугу	На зубчатый шип
Испытание исходных (контрольных) образцов:			
предел прочности, МПа	7,75/3,23	9,18/3,35	7,75/3,20
доля разрушения по древесине, %	—/—	78/78	80/78
прочность относительно цельной древесины, %	100/100	118/103,7	100/99
Испытание образцов после 10 циклов старения:			
предел прочности, МПа	5,59/2,92	5,65/2,07	5,84/4,05
доля разрушения по древесине, %	—/—	44/94	81/50
прочность относительно цельной древесины, %	100/100	101/70,9	104,5/138,7
прочность относительно исходных образцов, %	72/90	62/62	75/127

Примечание В числителе — показатели испытания на скалывание, в знаменателе — на раскалывание.

подготовлены лабораторией рационального использования древесины ВНИИдрева. Склеивание осуществлялось клеем ДФК-14Р с использованием зубчатых шипов тех же размеров в винтовой вайме без обогрева. Определялись предел прочности клевого соединения при скалывании вдоль волокон (по ГОСТ 15613.1—84) и предел прочности клевого соединения при двустороннем раскалывании клиньями (по ГОСТ 15613.2—84). Испытывались два вида контрольных образцов — из цельной древесины и склеенные на гладкую фугу.

Испытания показали, что клеевое соединение по сечению на зубчатый шип по прочности равноценно цельной древесине при обоих видах испытаний (скалывании и раскалывании). Причем, доля разрушения образцов только по древесине при этом была довольно высокой (80 %).

Лабораторией УКЭР была исследована также стойкость рекомендуемого клевого соединения против циклических температурно-влажностных воздействий (ускоренного старения). В испытаниях пользовались в основном методом, изложенным в

ГОСТ 17580—82. Однако были допущены два изменения, отражающие специфику применения клееных деталей в кузовах автомобилей: 1) в соответствии с условиями эксплуатации температура замораживания установлена —40 °С (по стандарту —20 °С); 2) с учетом значительно меньшего расчетного срока службы автомобиля (10 лет) по сравнению с деревянными строительными конструкциями (50 лет) количество циклов сокращено до 10 (по стандарту — 40 циклов).

Испытания образцов после 10 циклов температурно-влажностного воздействия показали, что прочность клеевых соединений по сечению на зубчатый шип при скалывании практически равна (а при раскалывании даже выше почти на 40 %) соответствующему показателю цельной древесины, подвергнутой такой же обработке (в виде образцов для испытаний).

Была проведена оценка прочности при скалывании клеевых соединений после циклического температурно-влажностного воздействия относительно прочности контрольных образцов (в процентах по

ГОСТ 17580—82). Оказалось, что по величине этой относительной прочности (75 %) данное соединение (т. е. склеивание по сечению на зубчатый шип длиной 4 мм клеем ДФК-14Р) относится к группе повышенной водостойкости (норматив — более 60 %). Более высокая прочность при раскалывании клеевых зубчатых соединений после 10 циклов ускоренного старения (по сравнению с цельной древесиной, прошедшей ту же обработку), по-видимому, объясняется известным эффектом «слоистой переклейки» — через снижение величины внутренних напряжений, вызванных циклическим температурно-влажностным воздействием (т. е. за счет снижения коробления и уменьшения растрескивания). Роль «слоистой переклейки» в данном случае выполняет зубчатое соединение, находящееся в плоскости раскалывания. Отсутствие визуально заметных трещин именно в этой зоне и влияет на величину предела прочности при раскалывании после 10 циклов ускоренного старения.

Кроме лабораторных образцов, в ПО «ЗИЛ» испытывались на изгиб и смятие натурные склеенные продольные бруссы платформ автомобиля ЗИЛ-130. Прочность склеенных бруссов при испытаниях на изгиб оказалась в 1,9 раза, а на смятие на 10—15 % выше, чем бруссов из цельной древесины.

Проведенные испытания подтверждают возможность использования в мебельной и деревообрабатывающей промышленности клевого соединения на зубчатый шип для склеивания по сечению деревянных заготовок и деталей. Годовой экономический эффект от внедрения данной разработки в промышленность составит 338 тыс. р. при объеме 5,5 тыс. м³ склеенных продольных бруссов.

УДК 674.093.26.001.5

Огнестойкая фанера

А. М. БАБАМУРАТОВ, И. Г. РОМАНЕНКОВ, д-р техн. наук

Одной из причин ограниченного применения фанеры в строительстве является ее горючесть. При тепловых воздействиях, отвечающих условиям пожара, фанера легко воспламеняется, горит и интенсивно распространяет пламя по поверхности. Огнестойкость несущих конструкций с элементами из фанеры (например, балок с волнистой фанерной стенкой) составляет всего несколько минут. Вследствие этого ограничивающие конструкции с применением фанеры (панели стен и плиты покрытий) представляют серьезную пожарную опасность [1].

Известны способы огнезащиты фанеры пропиткой антипиренами отдельных слоев шпона или готовой фанеры, окраской ее специальными составами или облицовыванием негорючими листовыми материалами [2—4]. Однако предлагаемые составы и конструктивные решения пока не нашли массового применения в строительстве.

На кафедре «Технология изделий из древесины» Московского лесотехнического ин-

ститута разработан ряд методов получения фанеры пониженной пожарной опасности. Один из них заключается в формировании на поверхности фанеры огнезащитного покрытия на основе термореактивной смолы в процессе горячего прессования пакета шпона по стандартной технологии изготовления фанеры. Огнезащитное покрытие образуется предварительным нанесением полимерной композиции на наружные листы шпона и ее последующей подсушкой. Для получения огнестойкой фанеры использовалась полимерная композиция следующего состава (в вес. частях): мочевино-формальдегидная смола КФ-Ж (ГОСТ 1423—78) — 88,64; порошкообразный полифосфат аммония «Факкор» (ТУ 6-08-495—81) — 16,53; хлористый аммоний (ГОСТ 2210—73) — 0,83. Огнезащитные качества композиция приобретает при вспучивании мочевино-формальдегидной смолы и полифосфата аммония, когда нагревается эта система и на поверхности фанеры образуется защитный пористый

слой, обладающий высокими теплоизоляционными и flame-retarding свойствами.

Композиция наносилась на обе стороны поверхности шпона в два слоя. На обработку каждого слоя расходовалось 150—180 г/м² полимерной композиции. Подсушивали слои композиции при температуре воздуха 55—65 °С в течение 6—10 мин. Для избежания загрязнения плит пресса и создания ровного, глянцевитого огнезащитного покрытия на лицевую поверхность пакета перед горячим прессованием укладывали лист антиадгезионной пленки, который затем снимали с поверхности изготовленной фанеры.

Формирование внутренних слоев березового шпона (толщиной 1,5 мм) и прессование всего пакета производили по стандартной технологии изготовления фанеры ФК [5]. Плотность полученных образцов составляла 725 кг/м³, влажность — 8,45 %.

Результатами физико-механических испытаний установлено, что по конструкционным характеристикам изготовленная фанера

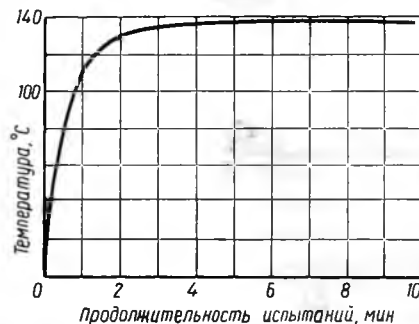
ра удовлетворяет требованиям ГОСТ 3619—69.

ЦНИИСК имени Кучеренко провел комплекс огневого испытаний изготовленной партии фанеры для выявления ее пожарнотехнических характеристик. Образцы фанеры толщиной 10 мм проверяли на возгораемость по стандарту СЭВ 2437—80 и на распространение пламени по проекту стандарта ИСО 5658 [6].

При испытании на возгораемость были получены следующие средние значения параметров, удовлетворяющие требованиям стандарта, предъявляемым к трудногоряемым материалам: температура отходящих дымовых газов 133 °С; степень повреждения образцов по массе и длине образцов соответственно 4 и 64 %. Самостоятельное горение отсутствовало, воспламенение образцов фанеры не происходило. Кинетические температурные зависимости отходящих дымовых газов (см. рисунок) характеризуются повышением температуры в первую минуту испытания и дальнейшим ее незначительным монотонным повышением. В зоне непосредственного действия пламени газовой горелки происходило вспучивание огнезащитной полимерной композиции и образовался теплоизоляционный пористый коксовый слой толщиной до 30 мм. По мере отдаления поверхности образца от пламени газовой горелки толщина вспученного слоя постепенно уменьшалась. В ходе испытаний наблюдалось небольшое выделение дыма.

При испытании на распространение пламени образцы фанеры не воспламенялись, горение также отсутствовало. В ходе испытания фиксировалась только толщина

вспучивающегося покрытия на поверхности фанеры. Вспучивание покрытия по длине образца распространялось в среднем со скоростью 59 мм/мин. Вспучивание покрытия наблюдалось на поверхности образца в зоне действия тепловых потоков от радиационной панели более 2 Вт/см².



Кинетическая температурная зависимость отходящих дымовых газов при испытании фанеры с огнезащитным покрытием на основе термореактивной смолы по стандарту СЭВ 2437—80

Таким образом, следует заключить, что фанера с огнезащитным покрытием на основе термореактивной смолы обладает пониженной пожарной опасностью и относится к группе трудногоряемых материа-

лов. Это дает реальные предпосылки для практического применения такой фанеры в строительных несущих и ограждающих конструкциях зданий различного назначения. По предварительным данным, огнестойкая фанера будет стоить дороже обычной не более чем на 20—25 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романенков И. Г., Зигерн-Корн В. Н. Огнестойкость строительных конструкций из эффективных материалов. — М.: Стройиздат, 1984.
2. Кириллов А. Н., Бирюков В. Г., Мишков С. Н. Исследование эффективности огнезащитных свойств некоторых антипиренов для производства огнезащищенной фанеры // Сб. науч. тр. МЛТИ. / Технология и материалы деревообрабатывающих производств. — М.: МЛТИ, 1985. — Вып. 170. — С. 95—99.
3. Бабамуратов А. М. К вопросу о создании огнезащитных покрытий по фанере в процессе ее производства // Сб. науч. тр. МЛТИ. / Технология и материалы деревообрабатывающих производств. — М.: МЛТИ. — 1986. Вып. 178. — С. 59—62.
4. Калниньш А. Я. и др. Консервирование и защита лесоматериалов. — М.: Лесная пром-сть, 1971.
5. Справочник по производству фанеры / Под редакцией Н. В. Качалина. — М.: Лесная пром-сть, 1984.
6. Романенков И. Г. Конструкции жилых и общественных зданий. Технология индустриального домостроения. Методы огневых испытаний строительных материалов и конструкций // Обзор. информ. № 7. — М.: Госгражданстрой, 1984.

УДК 674.093.26-416.023.05.002.54

Пневматический сбрасыватель чурakov

Е. А. ШИШКИН — НПО «Научфанпром», А. В. ФАТХУЛЛИН — Зеленодольское ПК ТБ

Приспособление предназначено для сбрасывания чурakov с лесотранспортера в накопитель лушительного станка при подаче команды от системы управления на катушку электромагнита воздухораспределителя.

Сбрасыватель чурakov (рис. 1) состоит из двух двуплечих сталкивающихся рычагов 3, установленных на осях рамы в подшипниках. Чтобы уменьшить нежелательное воздействие возникающих добавочных усилий в тяговом органе лесотранспортера в момент сброса чурака (что особенно важно при частых включениях сбрасывателя), его сталкивающие рычаги снабжены специальными роликами 4. Короткие плечи двуплечих рычагов соединены шарнирно тягой 2, образуя параллелограмм с двумя неподвижными осями качания. Одно из коротких плеч рычагов, расположенное дальше по ходу движения чурака по лесотранспортеру, шарнирно соединено с серьгой пневмоцилиндра 1, который свободно прикреплен к нижней монтажной плите 9 рамы. Чтобы увеличить жесткость конструкции и повысить надежность работы сбрасывателя, оси качания (поворота) соединены верхней плитой 8.

Пневмоцилиндр оснащен специальным демпферным устройством, что позволяет замедлить скорость хода в крайних точках. Для упрощения конструкции пневмоцилиндра вместо ограничивающих ход и смягчающих удары сбрасывателя демпферов в крайних точках нижней монтажной плиты можно установить специальные упоры — амортизаторы с резиновыми подушками.

Система управления сбрасывателем включает рычаг управления 7, кнопку управления 5 и золотниковый воздухораспределитель 6.

Пневмосбрасыватель может быть в левом и правом исполнении, что осуществляется при монтаже путем смены и поворота сталкивающихся рычагов на осях вращения, разворота нижней монтажной плиты и перестановки пневмоцилиндра.

Сбрасыватель со всеми вспомогательными механизмами и устройствами монтируется на эстакаде лесотранспортера.

Работает сбрасыватель следующим образом. При поступлении команды от системы управления на катушку электромагнита золотниковый воздухораспределитель

ля 6 электромагнит срабатывает, перемещает золотник, открывает пневмоклапан. При этом воздух из пневмосистемы через воздухораспределитель поступает в рабочую камеру пневмоцилиндра, перемещая поршень со штоком. Шток, выдвигаясь, поворачивает двуплечие рычаги вокруг их неподвижных осей. При повороте длинными плечами рычагов производится сталкивание чурака с лесотранспортера. В крайней точке хода сбрасывателя отключается катушка электромагнита, рабочая полость пневмоцилиндра, находящаяся под давлением воздуха, через воздухораспределитель и специальный глушитель шума выходящего воздуха сообщается с атмосферой. Возврат сбрасывателя и его сталкивающих рычагов в исходное положение происходит путем подачи порции сжатого воздуха в камеру холостого хода пневмоцилиндра. Освобождение от воздуха камеры холостого хода пневмоцилиндра происходит так же, как и рабочей камеры.

Таким образом, при циклических (рабочем и холостом) ходах сбрасывателя камеры холостого и рабочего ходов поочередно, через воздухораспределитель и

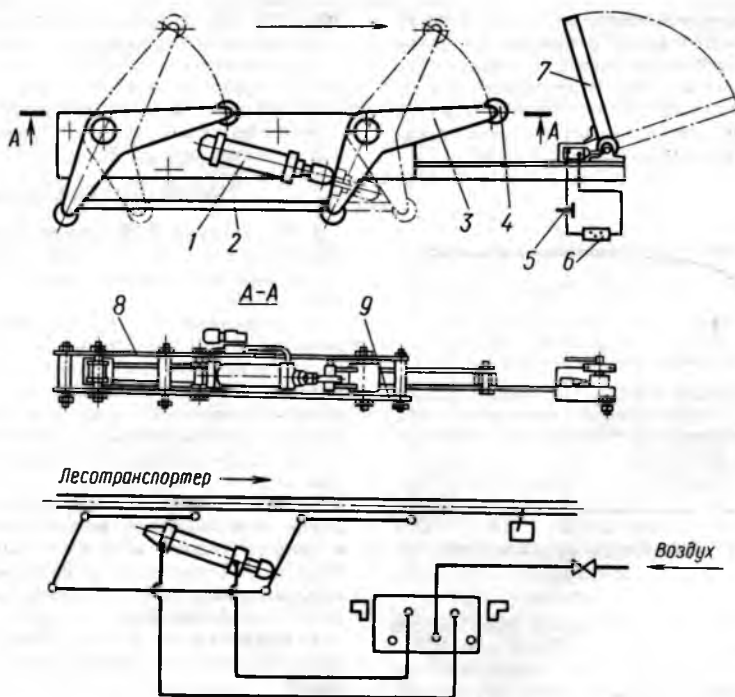


Рис. 1. Сбрасыватель чурakov

глушитель шума, освобождаются от сжатого воздуха. Золотниковый воздухораспределитель после выполнения рабочего и холостого ходов сбрасывателя устанавливается в нейтральное положение, перекрывая каналы подачи воздуха в камеры пневмоцилиндра. В дальнейшем, по мере необходимости, рабочие и холостые циклы работы пневмосбрасывателя повторяются.

Система управления пневмосбрасывателем срабатывает при включенной кнопке управления 5. При этом движущийся по лесотранспортеру чурак отклоняет рычаг управления 7, замыкая при повороте электрическую сеть управления и давая тем самым команду на катушку электромагнита золотникового воздухораспределителя. После сброса чурака с лесотранспортера рычаг управления сбрасывателя освобождается и под воздействием специально смонтированной пружины возвращается в исходное положение, кнопка управления при этом отключается, а электрическая сеть системы управления оказывается разомкнутой дважды — кнопкой управления и нейтральным, исходным положением рычага управления.

Чтобы обеспечить последующее срабатывание пневмосбрасывателя, необходимо повторное совмещенное включение кнопки и поворота рычага управления. При отключенной кнопке управления движущийся по лесотранспортеру чурак свободно проходит зону сбрасывателя. Отклоняющийся при этом рычаг управления после прохода чурака возвращается в исходное положение под воздействием специальной пружины. Электрическая система управления в данном случае разомкнута кнопкой

управления, пневмосбрасыватель при повороте рычага не срабатывает, свободно пропуская транспортируемые продольным конвейером чурaki.

Сбрасыватели подключаются к имеющейся на предприятии пневмосистеме с давлением 0,4 МПа. Вместе с лущильными станками они работают в отопляемых помещениях и управляются с одного пульта, обслуживающего четыре — пять сбрасывателей.

Примерная схема применения сбрасывателей чурakov приведена на рис. 2.

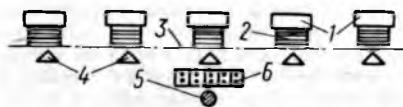


Рис. 2. Технологическая схема применения сбрасывателей чурakov:

1 — лущильные станки; 2 — накопители лущильных станков; 3 — продольный лесотранспортер; 4 — сбрасыватели чурakov; 5 — рабочее место оператора; 6 — пульт управления

При внедрении предлагаемой технологии подачи чурakov из пяти рабочих (помощников лущильщика), занятых ручным трудом, высвобождается четыре, а остающийся рабочий переводится на пульт управления и становится оператором. С пульта управления он визуально осматривает поступающие по лесотранспортеру чурaki, оценивает их качество, назначение, запас сырья у лущильных станков, включает в

работу любой пневмосбрасыватель, направляя приближающиеся по лесотранспортеру чурaki к тому или иному лущильному станку.

Экономический эффект от применения пневматических сбрасывателей чурakov будет заключаться в экономии фонда зарплаты благодаря высвобождению рабочих за минусом дополнительных капитальных затрат на внедрение приспособления. При односменной работе годовая экономия фонда зарплаты с высвобождением четырех рабочих будет составлять 10 тыс. р. Экономическая эффективность от внедрения пяти сбрасывателей составит более 9 тыс. р., окупаемость дополнительных капитальных затрат 3—4 мес. При 2—3-сменной работе эффективность применения пневмосбрасывателей резко возрастет.

Техническая характеристика сбрасывателя чурakov

Тип сбрасывателя	Рычажный, пневматический
Сброс чурakov	Односторонний
Режим работы	Циклический, с рабочим и холостым ходами рычагов
Направление движения сбрасывающих рычагов	В горизонтальной плоскости навстречу движению чурака
Размеры сбрасываемых чурakov:	
длина, м	1,3—1,6
диаметр, см	14—70
Продолжительность сбрасывания, с	2—3
Пневмоцилиндр:	
рабочее давление, МПа	0,4
диаметр поршня, мм	125
ход поршня, мм	220
Расстояние между сталкивающимися рычагами, мм	850
Расход сжатого воздуха за один ход пневмосбрасывателя, м³	0,005
Габаритные размеры, мм:	
длина	2280
ширина	800
высота	320
Масса сбрасывателя, кг	345

В 1986 г. проведены приемочные испытания пневмосбрасывателей, организовано их серийное изготовление и внедрение (в комплекте с электрическими пультами и шкафами управления) на фанерных предприятиях. Пневмосбрасыватели, изготовленные на Ленинградском опытном экспериментально-механическом заводе НПО «Научфанпром», внедряются на Лахденпохском фанерном комбинате, Таллинском фанерно-мебельном комбинате, Ленинградском промышленно-экспериментальном фанерном заводе, Усть-Ижорском фанерном комбинате, Ленинградском мебельном комбинате № 1. Сбрасыватели аналогичной конструкции, изготовленные силами предприятий, успешно работают на Череповецком фанерно-мебельном комбинате, Пермском и Мантуровском фанерных комбинатах, на фанерном заводе «Власть труда». Чертежи (проект 894) и другая нормативно-техническая документация (ТУ 13-917—86, КУ и т. д.) на описываемый сбрасыватель по заданию НПО «Научфанпром» подготовлены Зеленодольским ПКТБ. При этом разработан вариант установки в системе управления сбрасывателем специального фотодатчика взамен механического рычага управления.

УДК 684:658.512.011.56

Вопросы организации эффективного общения пользователя с ЭВМ в САПР корпусной мебели

И. П. ЧЕРНЫХ — МЛТИ

При разработке систем автоматизированного проектирования (САПР) корпусной мебели от общих моделей (как, например, в работе [1]) пора перейти к конкретным. Несколько ведущих проектных институтов мебельной подотрасли совместно с отраслевыми вузами разрабатывают САПР мебели. О том, как идет эта работа и какой будет новая автоматизированная система, интересно знать и конструкторам мебели и проектировщикам САПР. В ближайших номерах журнала будут описаны разработанные нами программы автоматизированного эскизного проектирования конструкции корпусной секционной мебели, даны рекомендации и прогнозы по их применению.

В настоящей статье остановимся на стыковке организационного и программного обеспечения — важном этапе создания автоматизированных систем. Здесь решается проблема организации эффективного ввода в ЭВМ информации о проектируемом изделии мебели.

Повышение производительности труда при общении пользователя с САПР программными средствами может быть достигнуто путем непрерывности процесса автоматизированного проектирования, минимизации избыточности вводимых данных, ввода данных в диалоговом режиме с использованием «меню», создания специализированного языка общения.

Рассмотрим реализацию этих направлений в САПР корпусной мебели. Попутно заметим, что последние три требования обеспечивают «удобство для пользователя» и являются характерными для диалоговых систем [2].

Непрерывность процесса автоматизированного проектирования. Понятно, что ручной ввод результатов решения одной задачи системы для другой — расточительная трата ресурсов. Поэтому подобного рода явления необходимо устранять на ранних стадиях разработки САПР. Далеко не всякий предмет САПР допускает на сегодняшнем уровне доступных отечественных компьютерных средств экономически оправданно реализовать требование непрерывности. Так, если в настоящее время можно обеспечить непрерывный процесс автоматизированного проектирования корпусной мебели от ввода в ЭВМ данных технического задания до выпуска большей части документации рабочего проекта, то обеспечить такой же процесс автоматизированного проектирования мягкой мебели нельзя ввиду большого числа криволинейных форм в изделии. Примером системы, обеспечивающей непрерывность процесса проектирования и автоматизированной передачи данных между задачами, является САПР корпусной мебели [3], программное обеспечение которой разрабатывается нами на кафедре технологии лесопиления и деревообработки Московского лесотехнического института по заказу ВНПОмебельпрома.

Минимизация избыточности вводимых данных. Это требование можно сформулировать иначе: пользователю в машину надо вводить только необходимый минимум информации, все остальное должно быть рассчитано или смоделировано ЭВМ. Определенные границы необходимого минимума только на первый взгляд

кажется тривиальной проблемой программистов-математиков в ходе проектирования программного обеспечения. Следующие три направления детализируют метод ее решения.

1. Использование размерообразующих параметров при вводе или корректировке данных в ЭВМ. Для автоматизированного расчета некоторых технико-экономических параметров изделия корпусной мебели (материалоемкости, трудоемкости, коэффициента полезного выхода при раскрое ДСП на заготовки и т. п.), применяемого сегодня в ряде проектных институтов, в качестве исходных данных используется спецификация щитовых элементов. Нетрудно заметить в ней повторяющиеся размеры сторон отдельных щитов по длине или ширине, а также варианты их отделки. Эта повторяемость и создает избыточность данных, увеличивает время их ввода в ЭВМ.

Естественным решением проблемы избыточности в данном случае является ввод формы и конструкции изделия с последующим автоматическим расчетом размеров щитов. Ввод конструкции изделия и последующий расчет спецификации при автоматизированной оптимизации размеров изделия с целью повышения полезного выхода заготовок при раскрое ДСП на изделие корпусной мебели реализован в работе [4]. Конструкция описывается с указанием по каждому щиту семи параметров: пространственных координат точки привязки в изделии (три числа), длины, ширины, толщины и типа щита (горизонтальный, вертикальный боковой или дверка). Однако, если не использовать дополнительной диалоговой надстройки к программе, при пощитовом вводе избыточность еще выше, так как приходится повторять одинаковые типоразмеры по числу применяемости, ибо точки привязки в пространстве у них разные.

Для ускоренного ввода данных в подобных задачах на кафедре технологии лесопиления и деревообработки нашего института найден следующий метод, основанный на применении канонической геометрической модели изделия. Акцент сделан не на ввод размеров и положения щитов, а на указание габаритов и расположения корпусов с емкостями, которые образованы щитами. В емкость могут помещаться ящики или иные встроенные элементы. Емкость может закрываться дверью. Размеры встроенных элементов или дверей можно вычислить программно по размерам соответствующей емкости. О проектируемом изделии корпусной мебели ЭВМ сообщаются следующие данные: толщина применяемой ДСП, число и размеры корпусов, их тип, расстояние между полками или перегородками в каждом из них. На основе этих данных по известной методике [5] программно рассчитывается спецификация щитовых элементов. Все повторяющиеся размеры, например высота корпусов или их ширина, вводятся один раз. Таким образом достигается отсутствие избыточности вводимой пользователем информации. По сравнению с используемым в [4] методом, при котором для описания компоновки трехдверного шкафа, имеющего 17 щитовых элементов, необходимо указать $17 \times 7 = 119$ чисел, в последнем случае требуется всего 10—12 чисел. Время ввода при этом сокращается

еще больше, так как отпадает необходимость ручного вычисления координат точек привязки и размеров щитовых элементов.

Описанная методика реализована нами в рамках одной из задач САПР корпусной мебели «Автоматизированный поиск компоновочных решений и расчет фасада изделий корпусной мебели на этапе технических предложений» на ПЭВМ «Искра 226», язык программирования — БЭЙСИК. Ввод данных осуществляется в ответ на вопросы ЭВМ. Одновременно на экране дисплея чертится фронтальная компоновочная схема вводимого изделия. Время ввода конструктивных параметров трехдверного шкафа составляет 1—2 мин. Кроме того, метод позволяет варьировать размеры изделия в поисках наилучшего полезного выхода заготовок при раскрое ДСП или нового компоновочного решения путем изменения одного или нескольких размерообразующих параметров, например глубины, ширины или высоты корпуса. Разумеется, при корректировке глубины корпуса пользователю нет необходимости исправлять каждую позицию спецификации щитовых элементов на экране, это делается программно.

2. Использование ключевых параметров информации. Современные операционные системы и банки данных позволяют извлекать информацию из базы данных об объекте при одном заданном параметре, называемом ключевым. Естественно предоставить этот сервис проектировщику мебели. Тогда художнику при подборе, например, материала достаточно в предлагаемом на экране ЭВМ перечне указать марку. Программно из базы данных будут выбраны полное наименование материала, физико-механические характеристики, нормативы затрат и другие данные для заполнения спецификаций или расчета технико-экономических показателей изделия.

3. Автоматизация выборки готовых решений. При проектировании нового изделия не обязательно начинать с нуля. Можно также переработать аналог. В качестве аналога в задаче «Автоматизированный поиск компоновочных решений...» предполагается использовать фронтальную композицию некоторого изделия из архива, который хранится на магнитном носителе. С помощью программы на экране дисплея можно выбрать подходящий фасад и видоизменять его компоновку по собственному вкусу, добавляя, удаляя или корректируя элементы.

Ввод данных в диалоговом режиме с использованием «меню». Сегодня мощным средством стал интерактивный (диалоговый) режим обработки информации, возможности которого позволяют посадить самого пользователя информации автоматизированной системы за дисплей. При подготовке информации вся последовательность операций ввода обычно определена. В этом случае общение конструктора с ЭВМ может быть обеспечено циклом «запрос — ответ». Если ответ конструктора на запрос неоднозначен, одновременно с запросом программа предлагает «меню» возможных действий. Приведем примерный диалог конструктора с программой поиска компоновочных решений при проектировании мебельной стенки:

Сообщение ЭВМ

Ответ
проекти-
ровщика

ШИРИНА, ВЫСОТА ИЗДЕЛИЯ В ММ?	3500, 2397
ТИП КОРПУСА —	
1 — С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ПРОХОДНЫМИ	
2 — С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПРОХОДНЫМИ	
3 — С ПРОХОДНЫМИ ОПОРНЫМИ	
4 — С ПОЛУПРОХОДНЫМИ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ	
5 — С ПОЛУПРОХОДНЫМИ ОПОРНЫМИ?	1
ТОЛЩИНА ЩИТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ?	17
ВЫСОТА ЦОКОЛЬНОГО ОСНОВАНИЯ (ЕСЛИ НЕТ, ТО 0)?	100
КОЛИЧЕСТВО ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ СЕКЦИЙ?	5
ШИРИНА КОРПУСОВ ОДИНАКОВА (1 — ДА, 0 — НЕТ)?	0
ШИРИНА СЕКЦИИ № 1?	842
ШИРИНА СЕКЦИИ № 2?	424

ШИРИНА СЕКЦИИ № 3? 842
 ШИРИНА СЕКЦИИ № 4? 424
 ШИРИНА СЕКЦИИ № 5? 842
 ВНИМАНИЕ! ОБЩАЯ ШИРИНА ИЗДЕЛИЯ — 3500, А СУММАРНАЯ ШИРИНА СЕКЦИИ — 3374
 ВАШИ ДЕЙСТВИЯ —
 1 — ИЗМЕНИТЬ ШИРИНУ ИЗДЕЛИЯ
 2 — ИЗМЕНИТЬ ШИРИНУ ИЛИ ЧИСЛО СЕКЦИЙ
 3 — НАЧАТЬ СНАЧАЛА?
 КАКОВА НОВАЯ ШИРИНА ИЗДЕЛИЯ?
 3374

Организованные подобным образом сценарии диалога и «меню» позволяют обеспечить большое число запросов пользователя. Простота ответов художника-конструктора полностью исключает посредничество оператора ЭВМ, который, как правило, не понимает физического значения вводимых чисел и, следовательно, может неосознанно внести ошибку во вводимые данные. Кроме того, программная проверка достоверности вводимых в диалоге данных дает возможность локализовать и исправить ошибку непосредственно в момент ввода и продолжить обработку данных, а не прекратить ее, как это бывает в аналогичной ситуации при пакетной обработке. Дополнительно выявить ошибку позволяет визуальный контроль пропорций и взаимного расположения элементов графического отображения проектируемого изделия на экране дисплея.

Создание специализированного языка общения. Когда число альтернатив в «меню» велико, а обращаются к нему часто, целесообразно применять специализированные языки. В программе «Автоматизированный поиск компоновочных решений...» специализированный язык применяется для манипулирования числом и размерами элементов фронтальной композиции изделия корпусной мебели. В общем случае команда языка имеет следующую структуру: <К, число 1, число 2, число 3>, где К — код команды (например: Д — добавить, У — удалить, И — изменить и т. д.); число 1 — номер секции в изделии; число 2 — номер емкости в секции; число 3 — величина, значение которой зависит от команды. Например, команда <И, 2, 3,— 200> означает: уменьшить высоту третьей емкости во второй секции на 200 мм.

Итак, повышение эффективности общения в системах «человек — ЭВМ» в значительной мере обеспечивается оптимальной организацией автоматизированного диалога. Этот сервис усложняет и удорожает разработку САПР, но зато значительно снижает объем сопроводительных инструкций на программное обеспечение, облегчает внедрение автоматизированной системы и удешевляет ее эксплуатацию. Первые шаги в создании подобного сервиса в САПР корпусной мебели в настоящее время уже сделаны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рёменников Л. В., Котов Ю. В. Каталогно-автоматизированный метод проектирования корпусной мебели // Деревообрабатывающая промышленность. — 1984. — № 1. — С. 27—29.
2. Денинг В., Эссиг Г., Маас С. Диалоговые системы «человек — ЭВМ». Адаптация к требованиям пользователя. — М.: Мир, 1984. — 112 с.
3. Отчет о НИР «Технико-экономическое исследование возможности и целесообразности разработки и эксплуатации системы автоматизированного проектирования (САПР) в мебельной промышленности». Регистрационный номер 01850009542. — М.: МЛТИ, 1985. — С. 42—44.
4. Аарелайд А. Х. Алгоритм разработки проектных решений корпусной мебели // Лесной журнал. — 1985. — № 6. — С. 125—127.
5. Отраслевая система унификации. Мебель корпусная. Корпуса унифицированные. Типы. Размеры. Элементы щитовые. Размеры. — М.: ВПКТИМ, 1982. — 28 с.

УДК 674.093.4.004.3.004.68

Совершенствование технологии отгрузки пиломатериалов пакетами

А. П. ЕЛУКОВ — ЦНИИМОД, Н. А. ШУКИН — Ленинградский лесной порт

Пакетный метод перевозки экспортных пиломатериалов применяется в нашей стране уже 25 лет.

При экспортировании пиломатериалов через лесные порты приходится перегружать эту продукцию с одного вида транспорта на другой. Так, в Ленинградском и Новороссийском портах пиломатериалы перегружают с железнодорожного транспорта на морской, а в Игарском — с речного на морской. Поэтому разрабатанная ЦНИИМОДом принципиальная схема организации и механизации работ на складах и погрузочно-разгрузочных участках пиломатериалов на базе пакетного метода предусматривает перегрузку в лесных портах этой продукции только в пакетированном виде с использованием схем вагон — склад — судно и вагон — судно. Однако организовать таким образом перегрузочный процесс пиломатериалов в портах можно только при их поставке с лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, имеющих прогрессивную технологию и оснащенных оборудованием для пакетирования продукции. Практически же из-за наличия в отрасли предприятий, применяющих устаревшую технологию и неоснащенных пакетирующим оборудованием, приходится их пиломатериалы в портах высушивать, дообрабатывать и сортировать по качеству и по длине, а также пакетировать, что для портов несвойственно и связано с дополнительными затратами.

В настоящее время лесные порты обладают большим опытом перегрузки экспортных пиломатериалов, о чем убедительно свидетельствуют результаты работы Ленинградского и Новороссийского лесных портов. Ежегодно они отгружают сотни тысяч кубометров пиломатериалов, подвезенных по железной дороге из различных районов страны. Причем пиломатериалы отгружаются из портов только сухими и с применением пакетов ПОД (содержащих пиломатериалы одной длины) и ПСД-3 (содержащих пиломатериалы трех смежных длин).

Для выгрузки пиломатериалов из вагонов, их хранения, необходимой дообработки, внутрипортовой перевозки и погрузки в морские суда порты располагают различным оборудованием: кранами; автопогрузчиками; линиями сушки, окончательной обработки и пакетирования; закрытыми складами и навесами; средствами внутризаводского транспорта. Работы ведутся по технологии, основанной на ведомственных руководящих технических материалах и государственных стандартах. В лесных портах постоянно уделяется большое внимание совершенствованию перегрузочного процесса пиломатериалов, используются результаты научных исследований, изобретений и рационализаторских предложений.

Ленинградский и Новороссийский лесные порты отгружают экспортные пиломатериалы в морские суда, недостаточно приспособленные для пакетной погрузки пиломатериалов. Как известно, специализированные суда-лесовозы-пакетовозы используют для перевозки пакетированных пиломатериалов из северных портов страны, где причалы лесозаводов еще, зачастую, не оснащены портальными кранами. Непригодные суда, как правило, имеют глубокие подпалубные пространства, куда трудно погрузить пакеты пиломатериалов, имея даже на причалах мощные краны. До настоящего времени в этих портах пакеты грузили в подпалубные пространства с помощью электропогрузчиков малой грузоподъемности и небольшой высотой подъема вил. Теперь, по инициативе работников Ленинградского лесного порта, для погрузки пакетов применяют дизельные вилочные погрузчики (фирмы «Коматцу») с нейтрализацией выхлопных газов. Грузоподъемность таких погрузчиков 4,5 т при максимальной высоте подъема вил 4,5 м. Высота погрузчика с опущенными вилами составляет всего 2 м, что дает возможность использовать его для погрузки пакетов в суда даже с небольшими грузовыми помещениями (трюмами). Применение таких погрузчиков позволило докерам портов своевременно загружать морские суда пакетированными пиломатериалами. Производительность труда повысилась. В Ленинградском лесном порту выработка одного рабочего при погрузке пакетированных пиломатериалов в морские суда составляет в среднем более 100 м³ в смену.

Известно, что при окончательной обработке пиломатериалов и сортировке их по длине на линиях фирмы «План-Селл» доски, падая в накопители с большой высоты, повреждаются. В Ленинградском лесном порту в накопителях такой линии дополнительно установили наклонные кронштейны и повесили предохранительные прорезиненные ленты, что способствовало уменьшению высоты и скорости падения досок. В результате число повреждаемых досок сократилось в 2—3 раза.

Качество погрузки экспортных пиломатериалов в суда зависит и от того, как они погружены в вагоны. Трудно механизировать выгрузку пиломатериалов из вагонов, если они размещены там как в пакетированном, так и в непакетированном виде. Такая погрузка пиломатериалов в вагоны осуществляется на лесозаводах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов МПС, несмотря на то, что это противоречит требованиям руководящих технических материалов по производству и отгрузке экспортных пиломатериалов, согласованных с ВО «Экспортлес» и у-

вержденных Минлесбумпромом СССР. Приходится при погрузке в вагоны даже разбирать пакеты, чтобы заполнить промежутки между ними отдельными досками. С другими грузами МПС так не поступает. Использование пиломатериалов в качестве заполнителя межпакетных пространств приводит не только к загрязнению, поломке и потере продукции, но и угрожает безопасности движения поездов, поскольку отдельные доски выходят за пределы вагона. В 1985 г. из-за загрязнения и поломки пиломатериалов объем экспорта в Ленинградском лесном порту уменьшился на 39 тыс. р.

ЦНИИМОДом проведено исследование параметров транспортных пакетов. Установлено, что крупные пакеты ПОД массой до 5 т с максимальными размерами поперечного сечения 1250×1150 мм предпочтительны для международных перевозок пиломатериалов, хотя некоторые импортеры, ориентируясь на параметры перспективных средств транспорта, пытаются сохранить ширину пакета не более 1150 мм. Поэтому при поставке пиломатериалов на экспорт через Ленинградский лесной порт максимальные размеры поперечного сечения пакета приняты 1100×1100 мм. Фактически же размеры пакетов достигают 1185×1150 мм. Импортеры Новороссийского лесного порта в 1985 г. выразили согласие на поставку им экспортных пиломатериалов пакетами с максимальным поперечным сечением 1200×1150 мм. Видно, западноевропейские импортеры в дальнейшем не будут возражать против применения пакета с максимальными размерами 1200×1150 мм, поскольку он фактически уже используется при экспорте пиломатериалов из всех северных портов СССР. Английская фирма «Мэй энд Хассел» готова импортировать из СССР через Ленинградский лесной порт пиломатериалы пакетами с размерами 1200×1200 мм. Этому способствуют стандарт ИСО на транспортные пакеты хвойных и лиственных пиломатериалов, а также стремление перегрузочных пунктов организовать перегрузку продукции на пакетно-контейнерном принципе и с наименьшими издержками.

Следует отметить, что, вопреки мнению многих грузоотправителей, грузополучателей и транспортников, образование межпакетных промежутков в вагонах при использовании пакетов размерами 1200×1150 мм не будет исключено. Образование межпакетных промежутков зависит от размеров вагонов, пакетов, пиломатериалов (рис. 1) и способов пакетирования. Каждой ширине и толщине пакетуемых пиломатериалов соответствуют собственные максимальная, номинальная и минимальная ширина и высота пакетов. Так, при экспорте пиломатериалов

из Ленинградского лесного порта шири-
на пакетов колеблется от 1050 до 1185 мм.
Государственными стандартами надо
регламентировать не максимальные и ми-
нимальные, а номинальные размеры па-
кетов с допускаемыми отклонениями.
Это технически возможно и исключит
неопределенность размеров пакетов, по-
лучаемых на предприятиях при пакети-
ровании. Ширина пакета 1200^{+0}_{-175} мм
означает, что при ширине пакета 1025—
1200 мм, номинальной шириной следует
считать 1200 мм. Кстати, так обознача-
лась размерность пакетов в ГОСТ 6564—63.

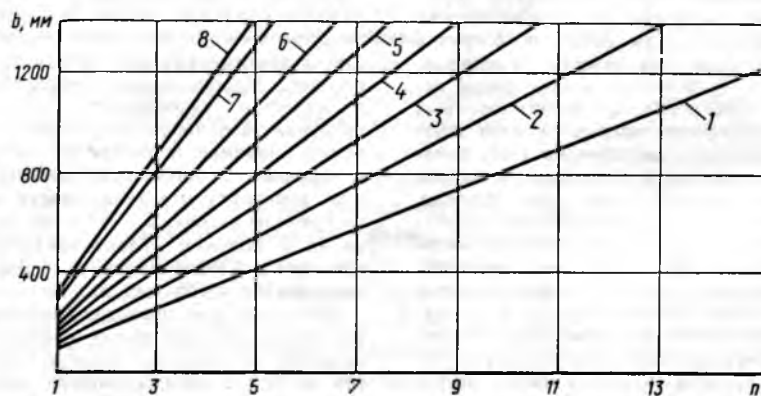
рами 1200×1150 мм. На рис. 2, а показана
размещение таких пакетов в полува-
гоне с использованием зонального уве-
личенного погрузочного габарита, что
соответствует поставке пиломатериалов
в Ленинградский лесной порт. Прове-
денная ЦНИИМОДом в 1986 г. опытная
перевозка пиломатериалов с таким разме-
щением пакетов в полувагонах подтверди-
ла пригодность этого варианта погрузки
и перевозки экспортной пилопродукции.
Пиломатериалы перевозили с Ильинско-
го лесозавода (Карелия) в Ленинград-
ский лесной порт. Управление Октябрь-

Загрузка полувагона пиломатериалами в
пакетах ПОД составляет 72—76 м³.
Расчеты и опытная перевозка подтверж-
дают, что необходимость установки рас-
порок в промежутках между пакетами,
расположенными в первом и во втором
рядах груза, отсутствует. Это объясняет-
ся тем, что поперечная инерционная си-
ла меньше силы трения, препятствующей
поперечному сдвигу пакетов в этих ря-
дах. В разработанных ЦНИИМОДом в
1986 г. для предприятий ПО «Кареллес-
экспорт» местных технических условиях
предусмотрено размещать и крепить паке-
ты экспортных пиломатериалов в полува-
гонах с меньшими промежутками. При-
чем пакеты большей ширины следует
размещать в основном грузе, а пакеты
меньшей ширины — в дополнительном
грузе («шапке»). В этом случае Ленин-
градский лесной порт разрешает постав-
щикам грузить в один вагон пилома-
териалы двух-трех сорторазмеров. Це-
лесообразно также по ширине пакета уве-
личивать до 11 шт. число досок шири-
ной 100 мм.

Преимущества упомянутых выше схем
размещения крупных пакетов следующие:
максимальное использование грузоподъ-
емности транспортных, складских и погру-
зочно-разгрузочных машин; минимальные
затраты труда и времени на выполне-
ние работ, связанных с внутризаводским
транспортированием, складированием, по-
грузкой-разгрузкой вагонов и судов. Воз-
можные потери в загрузке вагонов в свя-
зи с неизбежным образованием проме-
жутков между пакетами необходимо ком-
пенсировать перевозками пиломатериалов
с применением пакетов ПОД и ПСД-3.

Рис. 1. Зависимость ширины транспортных пакетов от количества и размеров пило-
материалов:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — соответственно значения ширины пакетов для определенного количества пилома-
териалов шириной 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250 и 275 мм; b — ширина пакетов; n — количество пило-
материалов, размещаемых по ширине пакета



Ширина промежутков между пакетами
размерами 1100×1100 мм при погрузке
их в полувагон может быть 200—300 мм
и даже 400 мм, а при погрузке на плат-
формы — 550 мм и более. Техническими
условиями, утвержденными МПС в нояб-
ре 1985 г., допускаются межпакетные про-
межутки до 150 мм без заполнения их
непакетированными пиломатериалами.
В этом случае между пакетами по их
концам устанавливают распорки.

Имеется несколько вариантов погрузки
пиломатериалов только пакетами в
полувагоны, которые также можно при-
менять при подвозке экспортной продук-
ции в порты. Одним из вариантов разме-
щения в полувагонах пиломатериалов
только пакетами является их пакети-
рование в соответствии с шириной пило-
материалов и полувагона. Набирая таким
образом пакеты шириной 800—1200 мм,
можно обеспечить их размещение в полу-
вагоне с небольшими промежутками. Од-
нако при этом объем пиломатериалов в
пакете уменьшается, число межпакетных
промежутков и грузовых единиц, а также
цикличность грузовых операций увеличи-
ваются. Кроме того, на лесозаводах и в
портах ухудшается использование грузо-
подъемности внутризаводского транспор-
та, складских и погрузочно-разгрузочных
машин. Этот вариант размещения паке-
тов в полувагонах и на платформах не
нашел пока широкого применения, хо-
тя загрузка полувагонов пакетами ПОД
достигает 78 м³.

Другой вариант размещения пакетов в
полувагонах заключается в погрузке пи-
ломатериалов, когда применяются только
крупные пакеты с номинальными разме-

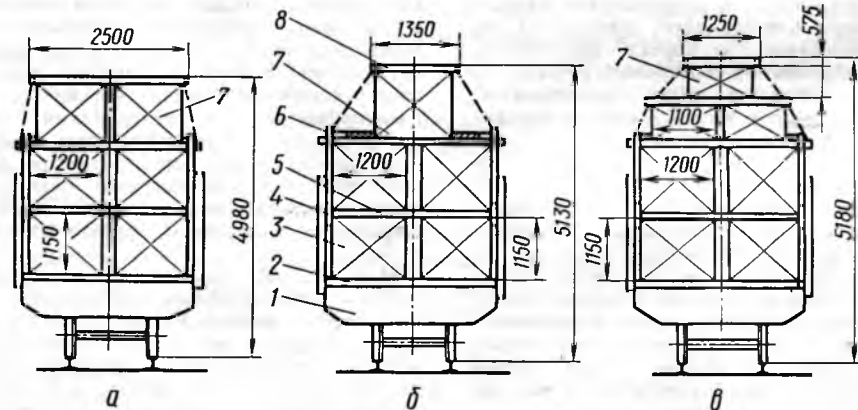


Рис. 2. Схемы размещения транспортных пакетов экспортных пиломатериалов в полу-
вагонах:

а — с использованием зонального габарита; б, в — применительно к общему погрузочному габариту;
1 — полувагон; 2 — подкладка; 3 — пакет; 4 — стойка; 5 — прокладка; 6 — металлическая стяжка;
7 — пакет для шапки; 8 — прижимной брус

ской железной дороги утвердило соот-
ветствующие местные технические условия
для перевозки экспортных пиломатери-
алов с карельских лесозаводов в Ленин-
градский лесной порт.

Приведенные на рис. 2, б, в схемы раз-
мещения пакетов соответствуют погруз-
ке и перевозке пиломатериалов в полу-
вагонах с использованием общего по-
грузочного габарита. Этот вариант при-
меняют при поставках экспортной про-
дукции по железной дороге в Ново-
российский лесной порт и в страны СЭВ.

Если полувагоны для отгрузки экспор-
тных пиломатериалов в порты отсутствуют,
на лесозаводах используют универсаль-
ные четырехосные платформы, которые,
однако, применяются недостаточно широ-
ко. Необходимо отметить, что на плат-
форме по сравнению с полувагоном мож-
но перевезти пиломатериалов на 13 %
больше. Пренебрегать использованием
платформ для перевозок пиломатериалов
не следует, особенно, когда из-за от-
сутствия открытых вагонов грузят вруч-
ную в крытые даже длинномерные пи-

ломатериалы. Такая картина наблюдается на сибирских лесозаводах при поставке пиломатериалов в Новороссийский лесной порт. Весьма тяжела и трудоемка выгрузка пиломатериалов из крытых вагонов.

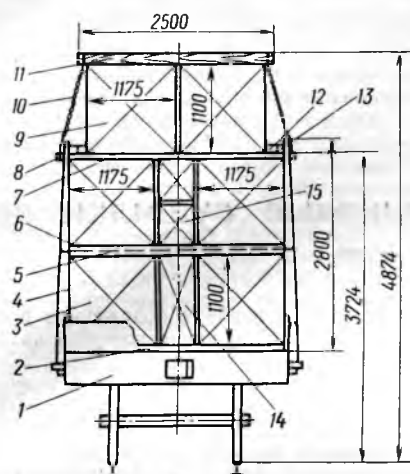


Рис. 3. Схема размещения пиломатериалов на универсальной четырехосной железнодорожной платформе целыми и уменьшенными пакетами с использованием зонального габарита:

1 — платформа; 2 — подкладка; 3, 9 — целые пакеты; 4 — стойка; 5 — прокладка; 6, 7 — средние и верхние металлические стяжки; 8 — удлиненная прокладка; 10 — проволоочная уязка; 11 — прижимной брусок; 12 — упоры; 13 — упорные доски; 14 — пакеты с половинной высотой; 15 — пакеты с уменьшенной вдвое шириной и высотой

Применительно к поставкам пиломатериалов в Ленинградский лесной порт, с учетом параметров зонального габарита, ЦНИИМОД использовал схему (рис. 3), согласно которой пиломатериалы размещаются на платформе целыми пакетами и пакетами, имеющими половинную высоту или уменьшенные вдвое ширину и высоту. Загрузка платформ пиломатериалами с применением пакетов ПОД достигает 96 м³ и более. На основе этой схемы ЦНИИМОД разработал, а управление Октябрьской железной дороги утвердило местные технические условия размещения и крепления пакетов экспортных пиломатериалов на платформах. Такой способ размещения пакетов на платформах рационален при поставке пиломатериалов в порт из различных регионов нашей страны.

По рекомендациям ЦНИИМОДа в 1986 г. ПО «Кареллесозэкспорт» и Ильинский лесозавод внедрили поставку экспортных пакетированных пиломатериалов в Ленинградский лесной порт на платформах-сортиментовозах 23-4000, которые оборудованы стационарными металлическими торцовыми стенками и боковыми стойками. Из 25 платформ здесь скомплектовано два поезда, которые поочередно загружаются и курсируют между лесозаводом и портом. Средняя загрузка платформы пиломатериалами составляет 86 м³ при ее грузоподъемности 55 т. По сравнению с погрузкой пиломатериалов на универсальные платформы и в полувагоны погрузка их на платформы 23-4000 исключает операции установки и крепления стоек. Работа грузчиков при

погрузке-выгрузке пиломатериалов сводится только к застропке-отстропке пакетов. В результате сокращаются затраты труда и времени на погрузочно-разгрузочных работах и исключается расход древесины и металла на крепежные цели. Однако и здесь пока не обходятся без заполнения вручную межпакетных промежутков непакетированными пиломатериалами. По предложению ЦНИИМОДа Ленинградский лесной порт согласовал возможность заполнения промежутков пакетами с уменьшенными размерами, как это показано на рис. 3. Можно также перевозить экспортные пиломатериалы на таких платформах, размещая по их ширине два пакета, а по высоте — три (см. рис. 2, а). При этом в третьем ряду необходимо устанавливать столько пакетов, сколько допускает грузоподъемность платформы. Следует отметить, что эти платформы предусмотрены для перевозки круглых лесоматериалов и не совсем отвечают требованиям погрузки пакетированных пиломатериалов. При создании этой платформы не были учтены предложения по ее совершенствованию.

Специфичность перевозок экспортных пиломатериалов с применением пакетов ПОД, особенно в Ленинградский лесной порт, заключается в том, что отгрузочная партия продукции содержит пакеты длиной от 1,5 до 6,6 м. По традиции, стремясь грузить пиломатериалы штабелями определенной длины, некоторые грузоотправители даже пытаются выработать пиломатериалы только такой длины. При погрузке пакетов ПОД длиной 1,5—6,6 м рационально размещать их на средствах транспорта одним штабелем, стыкуя пакеты по длине грузового помещения. При этом стыки расположенных в нижнем ряду пакетов, можно перекрывать пакетами верхнего ряда. Таким образом создается монолитный штабель, в котором пакеты менее подвержены сдвигам. Согласно техническим условиям пакеты часто грузят торцами вплотную друг к другу или к торцовым дверям и к стенкам полувагонов и платформ. Это приводит к загрязнению и истиранию торцов и нарушению марки пиломатериалов. Для облегчения механизации погрузочно-разгрузочных работ следует оставлять между грузовыми единицами продукции технологические зазоры, что необходимо учитывать при разработке технических условий на погрузку пакетированных пиломатериалов.

По-новому стали отгружать свою продукцию портам лесозаводы-грузоотправители, применяющие несовершенную технологию получения пиломатериалов. Сырые пиломатериалы эти предприятия также отгружают пакетами. Для перевозки пиломатериалов в полувагонах приняты пакеты поперечным сечением 1250×1150 мм, а на платформах — пакеты шириной 1350 мм. Их размещают в полувагонах и на платформах в соответствии с требованиями технических условий, разработанных ЦНИИМОДом, которые являются частью «Технических условий погрузки и крепления грузов», утвержденных МПС. Следует отметить, что при подвозке таких пиломатериалов не всегда соблюдаются технические условия. В порты приходят вагоны с небрежно погруженными пиломатериалами, без «шапки» и с низкой загрузкой. В этих случаях портам приходится оплачивать и по-

крывать недостатки работы грузоотправителей. Все это возникает потому, что отсутствует соответствующий контроль загрузчи вагонов. Утвержденные МПС основные весовые нормы загрузки вагонов пиломатериалами не способствуют совершенствованию этого процесса. ЦНИИМОДом разработаны отраслевые нормы загрузки железнодорожных вагонов пиломатериалами, в которых нормативы установлены дифференцированно в зависимости от типа вагона, способа погрузки, размеров и вида обработки пиломатериалов, погрузочного габарита, размеров и состава пакетов, а также от других факторов. Единицей измерения в новых нормах является не условная тонна, а кубический метр. Внедрение отраслевых норм обеспечивает повышение загрузки вагонов пиломатериалами на 18 %.

В последние годы порты усилили контроль за качеством подвозимых пакетированных пиломатериалов. Чтобы знать, каким предприятием поставлены в порт те или иные пиломатериалы, на пакеты наносят краской присвоенные этим предприятиям номера, что стимулирует высокое качество поставки пиломатериалов по всем показателям.

Ленинградский и Новороссийский лесные порты всемерно стремятся сократить затраты на внутрипортные перевозки пиломатериалов. В Новороссийском порту уже несколько лет пиломатериалы со склада на причал перевозят только с использованием автопоездов. В Ленинградском лесном порту ЦНИИМОДом проведен эксперимент по использованию для таких перевозок трейлеров. Теперь порты заинтересованы в выпуске и выделении им пакетовозов ПН-25, обеспечивающих с помощью трактора Т-157 перевозку на одном низкорамном сменном полуприцепе 50 м³ сухих пиломатериалов.

Чтобы ускорить разгрузку вагонов, в Новороссийском лесном порту на двух участках установлены козловые краны грузоподъемностью 32 т. Этот порт стал одним из крупных пунктов по поставке и выгрузке пилопродукции блок-пакетами. Видимо, настала пора оснастить погрузочные участки крупных поставщиков такими же кранами и организовать блок-пакетные перевозки пиломатериалов. Одновременно с этим необходимо создать соответствующее автоматизированное грузозахватное и инвентарное многооборотное крепежное оборудование для блок-пакетов. Применение блок-пакетных перевозок даст возможность в несколько раз сократить затраты труда и времени на погрузку-разгрузку вагонов и уменьшить расход материалов на крепление грузов.

В Ленинградском и Новороссийском лесных портах совершенствуется организация труда на основе новой системы хозяйствования с использованием бригадного подряда. Для выгрузки пиломатериалов из вагонов, окончательной их обработки и пакетирования, а также погрузки в морские суда в портах создаются комплексные крупные бригады с включением в них механизаторов. В бригадах развито движение по овладению рабочими смежными профессиями, большое внимание уделяется совершенствованию оплаты труда с применением КТУ, что обеспечивает высокую работоспособность бригад и их оперативность при выполнении работ. Перестройка в организации

труда способствует укреплению трудовой дисциплины и повышению производственных показателей при приемке, подготовке и отгрузке пиломатериалов. Об этом свидетельствуют сообщения бригадиров, механизаторов и инженерно-технических работников Ленинградского и Новороссийского лесных портов, Архангельско-

го ЛДК № 3 и ЭПЗ «Красный Октябрь» во время учебы в школе по обмену опытом, проведенной ВПО «Союзлесэкспорт» в Ленинградском лесном порту в марте текущего года. Здесь были рассмотрены вопросы досрочного выполнения плана двух лет пятилетки к 70-летию Великой Октябрьской социалистической револю-

ции, а также проблемы роста производительности труда портовиков.

Опыт работы лесных портов нацеливает всех тружеников лесозэкспорта на эффективное и качественное выполнение лесозэкспортных поставок пиломатериалов, на совершенствование перегрузочно-го процесса по всем направлениям.

УДК 674.093.26-416.047:658.011.54

Механизация загрузки строганого шпона в роликовые сушилки

А. А. ЕВДОКИМОВ, Н. А. БУКАРИНОВ, Ф. А. КАПЛУНОВ — Ленинградский мебельный комбинат № 1

На нашем комбинате с июня 1986 г. механизирована загрузка строганого шпона в роликовую сушилку СУР-5.

Строганный шпон различных пород древесины загружается в одну из сушилок загрузочным механизмом, изготовленным в экспериментальной мастерской НПО «На-

Распределитель 11 выполнен в виде двух сходящихся шитков, связанных общей рамой, один конец которой шарнирно закреплен на станине 22, а другой подвешен на цепях 25 и уравновешен противовесом 6. В цепи 25 вставлены пружины 26, предотвращающие чрезмерное натяжение и

обрыв цепей в крайних положениях распределителя 11, на конце которого находится валки 10 и флажок 31.

На станине 22 установлены: выключатели этажные бесконтактные концевые (БВК) 7 и концевые блокирующие (ВК) 8, 27; валки средние 12 и приемные 15; направляющие шитки 14, 16. Нижний валок приемной пары валков 15 установлен на коромысле 20, имеющем упор 13 и пневмоцилиндр 21.

В привод перемещения распределителя 11 входят электродвигатель 30, тормоз 29, редуктор 28, верхний 9 и нижний 24 валы и цепная передача от редуктора 28 к валу 24. На станине 22 установлен электропривод 23 для вращения валков 10, 12, 15. Эти валки для надежного захвата и транспортирования листов тонкого строганого шпона монолитно обременены и проточены до диаметра 120 мм.

Перед загрузочным механизмом установлены стол 17, пульт управления 18 и помост 19. Органы управления сосредоточены на пульте (рис. 2).

Для смыкания приемных валков (т. е. для подачи шпона на этажерку) над столом натянут трос 1, соединенный с поводком концевого выключателя 2. В электро-

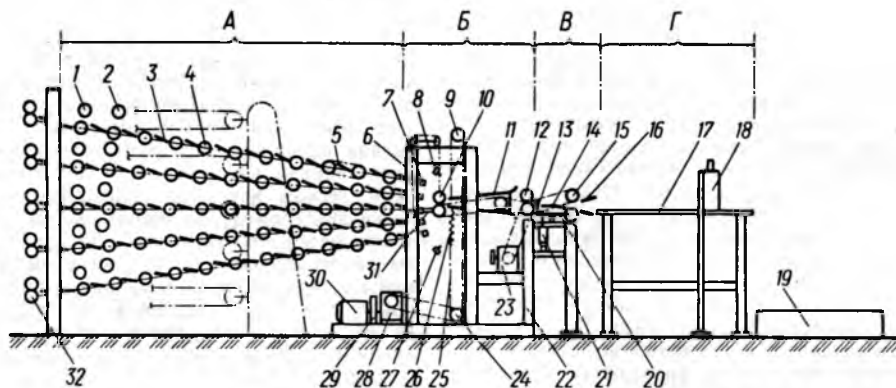


Рис. 1. Механизм загрузки строганого шпона в сушилку

уфанпром» по чертежам конструкторского бюро нашего комбината.

При эксплуатации загрузчика были выявлены некоторые неполадки в его работе, и в отдельные узлы внесен ряд конструктивных изменений.

Механизм загрузки (рис. 1) состоит из загрузочной этажерки А, распределительного устройства с приводом вращения роликов и приводом качания Б, приемного устройства В и стола для укладки шпона Г.

Между транспортирующими роликами 4 загрузочной этажерки установлены направляющие шитки 3, которые не дают листам шпона упираться в ролики при их ускоренном движении. На каждом этаже над транспортирующими роликами 4 установлены с зазором по два верхних приводных ролика. Первый по ходу ролик 2 установлен с зазором 60 мм, а ролик 1 — с зазором 20 мм (этим обеспечиваются плавный поджим деформированных листов шпона к транспортирующим роликам и более надежный захват шпона роликами сушилки 32). Ролики 4 снабжены цепными передачами 5, соединенными с приводом сушилки.

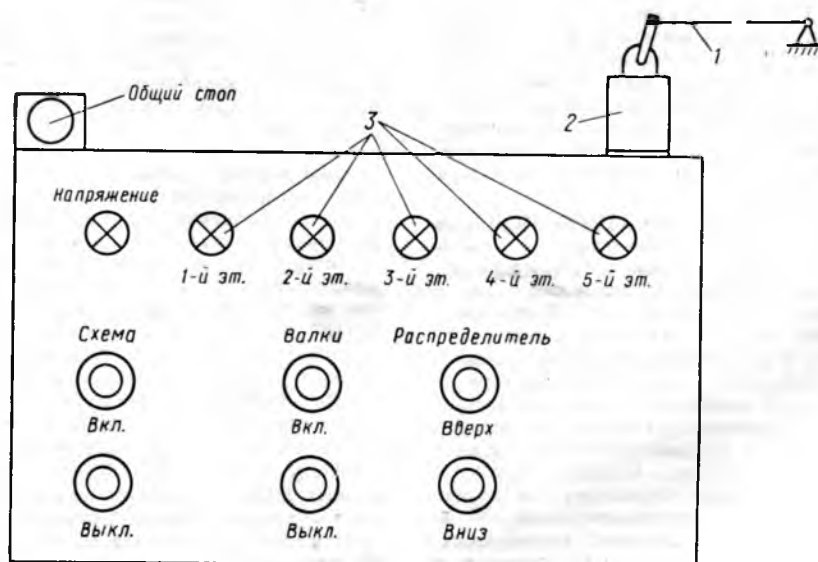


Рис. 2. Пульт управления механизмом загрузки

схему включены два реле времени, обеспечивающие автоматическое размыкание приемных валков через 2 с и включение привода распределителя через 6—8 с.

На пульте смонтированы этажные сигнальные лампы 3.

Загрузочный механизм действует так. Листы шпона раскладывают на столе 17 (см. рис. 1), проталкивая концы листов в разомкнутые приемные валки до упора 21. После заполнения шпоном всей длины приемных валков рабочий нажимает на трос. При этом включается пневмоцилиндр, смыкаются приемные валки, а упор уходит вниз. Листы захватываются валками 10, 12, 15 (см. рис. 1) и ускоренно перемещаются на этаж загрузочной этажерки. Затем приемные валки автоматически через 2 с размыкаются, привод распределителя через 6 с после нажатия на трос включается и распределитель перемещается до следующего этажа загрузочной этажерки. Остановка распределителя осуществляется автоматически в результате взаимодействия флажка с этажным БВК. При остановке распределителя загорается соответствующая этажная сигнальная лампа. Очередную раскладку шпона на столе мож-

но начинать через 2 с после нажатия на трос (т. е. после размыкания приемных валков).

Вышедшие из распределителя листы перемещаются по вращающимся роликам 4 (см. рис. 1) и захватываются роликами сушилки.

После заполнения верхнего этажа загрузочной этажерки привод автоматически переключается на опускание распределителя вниз до первого этажа. При этом этажные БВК 4, 3 и 2-го этажей обесточены и не срабатывают, хотя флажок проходит в прорезях этих БВК. Срабатывает только БВК 1-го этажа: распределитель останавливается, и сигнальная лампа 1-го этажа загорается.

Синхронизация работы загрузочного механизма со скоростью перемещения шпона в сушилке осуществляется благодаря изменению выдержек реле времени или темпа раскладки листов шпона на столе. Операция приема высушенных листов шпона из сушилки у нас не механизирована и осуществляется вручную с выгрузочных полок двумя рабочими.

Техническая характеристика загрузочного механизма

Размеры загружаемого шпона, мм:	
толщина	0,6 ÷ 1
ширина	Не менее 100
длина	1000—3000
Продолжительность укладки и подачи шпона на этаж, с	Не менее 8
Скорость перемещения шпона, м/с:	1,5
из распределителя в этажерку	Синхронно со скоростью сушилки
Установочная мощность, кВт	4,1
Габаритные размеры, мм:	
длина (без помоста)	6600
ширина	4000
высота	2000

Опыт показал, что при использовании механизма загрузки облегчается труд рабочих, причем производительность труда не снижается (она составляет 6500 м² шпона в смену). Кроме того, появилась возможность сделать еще шаг к автоматизации процесса загрузки строганого шпона с применением механизма разбора стопы.

В настоящее время механизм загрузки обслуживается двумя рабочими, не имевшими ранее опыта работы на сушилках.

Охрана труда

УДК 684:658.382.3

Совершенствование управления службой охраны труда в объединении

П. А. НАЗАРОВ — П. М. О. «Москва», В. В. КОТЛЯР — ВНИПИ Э Илеспром

Состояние охраны труда на многих предприятиях отрасли нельзя признать удовлетворительным. Бывают несчастные случаи и аварии, при которых страдают люди и государству наносится материальный ущерб.

На предприятиях производственного мебельного объединения «Москва» осуществляется комплекс мер, направленных на улучшение условий труда рабочих и служащих. В корпусе № 2 головного предприятия в соответствии с программой «Здоровье» заканчивается строительство комплекса, включающего спортивный зал, комнату отдыха, кабинет врача, чайную, сауну. Здесь же функционирует склад-магазин рабочей одежды, где можно ее примерить и подогнать. Организованы также ремонт, стирка и чистка спецодежды. Работники объединения посещают занятия оздоровительной гимнастикой, заводской профилакторий. После работы все желающие могут заняться спортом в различных секциях, ритмической гимнастикой и посетить арендуемый предприятием бассейн. На предприятиях объединения функционируют комнаты отдыха, оборудованные душевые и комнаты сангигиены, работают медпункты.

В объединении регулярно проводятся смотры состояния охраны труда и техники безопасности в цехах. Лучшему цеху присваивается почетное место, победители соревнования награждаются грамотами и подарками, им выделяются льготные путевки в санатории и дома отдыха.

Улучшение условий труда мебельщиков способствовало уменьшению случаев производственного травматизма. Значительно сократились профессиональные заболевания.

Служба охраны труда в объединении возглавляется заместителем главного инженера по охране труда. Он же является начальником этого отдела объединения, в котором трудятся три человека — старший инженер по технике безопасности, инженер по технике безопасности, а также инженер по противопожарной безопасности. Организован кабинет охраны труда, где ведутся занятия по технике безопасности и противопожарной безопасности, проводятся инструктажи. По той же схеме организованы службы охраны труда и на других предприятиях объединения.

Наша схема управления службой охраны труда сложилась, когда существовал еще ММСК № 2 как самостоятельное предприятие. По нашему мнению, сегодня необходим укрупненный отдел охраны труда, состоящий из компетентных специалистов предприятий объединения. На предприятиях целесообразно иметь старшего инженера по охране труда. Укрупненный отдел сможет более эффективно вести методическую, организационную и контрольную работу, осуществлять единую государственную политику в этой области.

На некоторых предприятиях отрасли службы охраны труда организована по-другому. Так, в ВНПО «Союзнаучплитпром» заместитель главного инженера имеет в своем подчинении службу техники безопасности, а также службу производственной санитарии и противопожарной безопасности. На Пюссиском комбинате древесных плит, кроме заместителя главного инженера по охране труда, имеющего в своем подчинении соответствующий отдел и кабинет охраны труда, предусмотрен заместитель по охране окружающей среды с подчинением ему группы сотрудников.

В 1985 г. в Москве состоялось Всесоюзное совещание по охране труда, где были выработаны рекомендации, отмечавшие, что главным условием предупреждения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости является повсеместное внедрение комплексной системы управления охраной труда. Система эта предполагает четкое разделение функций и обязанностей в соблюдении условий и охраны труда каждым работником — от бригадира до руководителя предприятия. Данная система предусматривает систематический анализ состояния условий труда, степени безопасности оборудования и технологических процессов с последующей разработкой текущих и перспективных мероприятий. Кроме того, системой предусмотрено моральное и материальное поощрение трудовых коллективов и отдельных работников за достижение высоких показателей охраны труда или, наоборот, депремирование руководящих и инженерно-технических работников, допустивших ухудшение этой охраны (см. журнал «Экономика и организация промышленного производства». — 1987. — № 2. — С. 79—84).

Система управления охраной труда предусматривает переход от случайных мер к планомерной и целенаправленной работе по созданию безопасных условий труда на производстве.

Сейчас в ПМО «Москва» разрабатываются мероприятия по внедрению данной системы. Однако внедрение ее невозможно без систематического повышения уровня знаний инженерно-тех-

нических работников и рабочего персонала по вопросам охраны труда. Еще нередки факты, когда нарушение норм и правил охраны труда, аварии и случаи производственного травматизма происходят из-за слабой подготовки обслуживающего персонала в области охраны труда и техники безопасности.

По нашему мнению, целесообразно создать в каждом крупном деревообрабатывающем или мебельном объединении народный университет знаний по охране труда для всех работников.

Действующая структура управления службой охраны труда сложилась на предприятиях в результате хозяйственной практики многие годы назад. При таком положении руководителю данной службы подчас трудно самому принять оперативное решение, так как он не вправе решать вопросы, не имея на то прямых полномочий. Видимо, стоит подумать о наделении лиц, отвечающих за охрану труда, большими правами, расширив и круг их обязанностей. Тогда, помимо вопросов охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии, службе охраны труда можно будет поручить решение таких проблем, как охрана окружающей среды, состояние здоровья и улучшение условий труда работающих. Кроме того, этой службе можно вменить в обязанность проведение постоянно действующих семинаров по входящим в ее компетенцию вопросам, а также оснащение кабинетов охраны труда кинофильмами, учебно-методическими и наглядными пособиями.

УДК 684.504.06

Метод очистки пылевоздушного потока

Н. В. ПОДРОЙКО, В. П. КУЛИНИЧ, В. А. СРЕМОВСКИЙ

При шлифовании и полировании лаковой пленки отверждение полиэфирных лаков в удаляемом от шлифовальных станков воздухе содержатся в виде взвешенных частиц абразивная пыль, пыль полиэфирных лаков, хлопчатобумажная пыль и микро-частицы окиси алюминия.

Общая концентрация удаляемой пыли в воздушном потоке, составляющая 200—300 мг/м³, представляет высокую взрывоопасность. Эта пыль быстро распространяется по территории предприятия.

В настоящее время главным образом применяется одноступенчатый сухой способ очистки воздуха от пыли при помощи циклонов. Однако достигаемый при этом низкий коэффициент очистки воздуха (50—60 %) и остающаяся высокая степень его взрывоопасности не обеспечивают требуемых параметров воздушной среды и без-

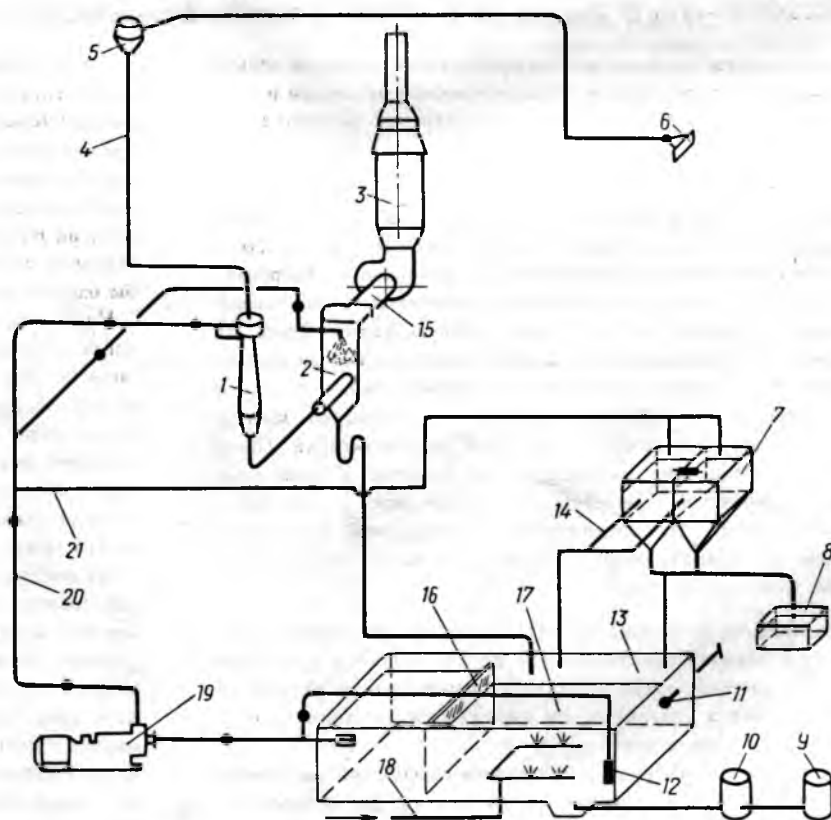


Схема блока очистных сооружений:

1 — труба-коагулятор; 2 — циклон СИОТ; 3 — вентилятор; 4 — неочищенный воздух; 5 — вертикальный сборник; 6 — технологическая позиция; 7 — емкость отстоя стоков; 8 — шламовая емкость; 9 — иловый колодец; 10 — заградительная сетка; 11 — шаровый клапан от водопровода; 12 — всасывающий трубопровод взмученных стоков; 13 — подземная емкость; 14 — трубопровод отвода осветленных вод в рециркуляционную емкость; 15 — очищенный воздух; 16 — заградительная сетка; 17 — перелив; 18 — сжатый воздух; 19 — насосная установка; 20 — трубопровод для подачи осветленной воды на коагуляторы; в емкость для отстоя и на их промывку; 21 — слив загрязненных стоков в рециркуляционную емкость

опасных условий труда на предприятии.

Авторами разработан новый, двухступенчатый мокрый способ очистки пылевоздушного потока. Предварительно нами были проведены теоретические и экспериментальные исследования, поскольку в вентиляционной практике не было аналога предлагаемому способу очистки без добавки дорогостоящих импортных смачивателей.

В основу исследований легло изучение свойств смачиваемости пыли водой без применения смачивателей. Для проведения эксперимента было приготовлено три состава водяных смесей с концентрацией в

них пыли 2 %, 3 и 4 % по весу. Смеси готовили при интенсивном истечении струи воды в подготовленный состав пыли. После 1 ч отстаивания основная масса включений выпала в осадок, объем которого для указанных выше весовых частей пыли оказался меньше объема соответственно в 5; 3,5 и 2,5 раза, а влажность осадка составила около 90 %. Это свидетельствует о хорошей смачиваемости исследуемого состава пыли и самоочищении верхнего слоя воды, который может быть многократно использован.

По результатам экспериментов была разработана техническая документация на

блок очистных сооружений. Входящие в состав блока 10 унифицированных систем одной производительности можно монтировать индустриальным методом в сжатые сроки.

Более чем пятилетняя эксплуатация блока очистных сооружений (см. его схему на рисунке) подтвердила высокую степень (до 98,5 %) очистки пылевоздушного потока, созданы безопасные условия труда отделочников. Экономический эффект внедрения блока очистных сооружений превысил 100 тыс. р. в год на единицу оборудования.

Производственный опыт

УДК 674.815-41.023.05

Станок для раскроя облицованных плит

Е. П. УСАНОВ — ПМО «Москва»

В нашем объединении раскрой облицованных деталей долгое время был узким местом, так как он выполнялся на круглопильном станке Ц-6, что приводило к образованию заколов.

Чтобы улучшить качество обрабатываемых деталей, рационализаторы головного предприятия на основе кромкофугально-го станка КФ-9 разработали и изготовили

в ремонтно-механическом цехе станок для раскроя облицованных плит.

Особенностью этого станка является то, что надрезание и раскрой плит производится одной пилой.

От станка КФ-9 заимствованы чугунная станина с призматическими направляющими и каретка. К каретке на шарнире крепится площадка с электродвигателем,

на конце вала которого установлена пила. Площадка с электродвигателем и пилой перемещается вертикально с помощью пневмоцилиндра, ход ее — около 40 мм. Каретка приводится в движение от мотор-редуктора мощностью 1,5 кВт посредством втулочно-роликовой цепи.

К стойкам станины станка, которая одновременно служит столом для укладываемых в два слоя плит, крепится прижимная балка. На ней находится четыре пневмоцилиндра с деревянным башмаком для фиксирования плит в момент обработки.

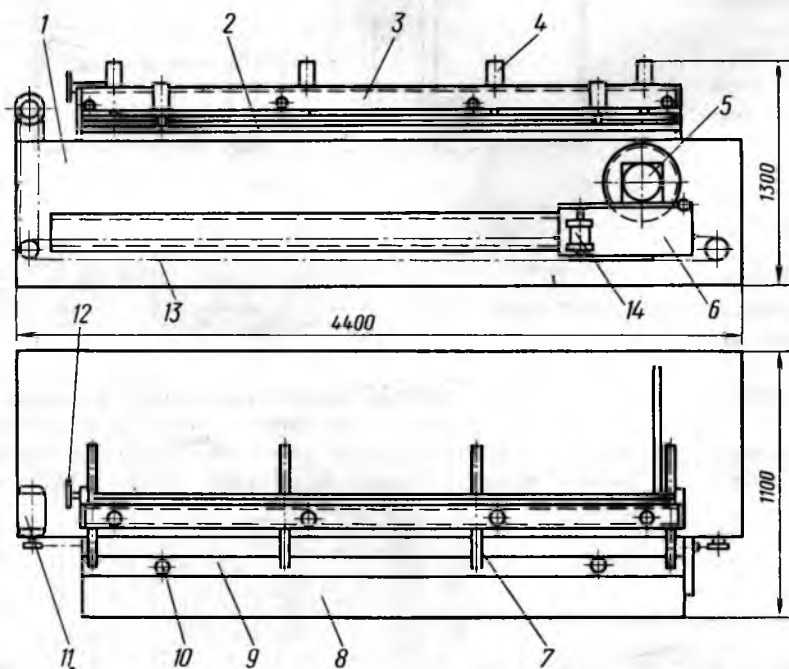
Над кареткой станка на одном уровне со столом установлен дополнительный приемный стол для деталей, отрезаемых от основных плит. Между дополнительным столом и станиной станка предусмотрен просвет для прохода пильного диска.

Размеры отрезаемых деталей определяются регулируемой базовой линейкой, крепящейся к ползуну с помощью двух пневмоцилиндров. Ползун передвигается в горизонтальном направлении на четырех штангах, две крайние из которых имеют зубчатые гребенки. Перемещение ползуна осуществляется от маховика через вал и две шестерни. На столе станка предусмотрена и поперечная стационарная линейка.

Отсос опилок от станка выполняется с помощью двух пневмоприемников. Один из них (торцевой) — стационарный, другой (на каретке) — подвижный.

Техническая характеристика станка

Наибольшая длина обрабатываемых плит, мм	2208
Наибольшая ширина отделяемой от плиты детали, мм	416
Наибольшая толщина обрабатываемых деталей, мм	32
Диаметр пилы, мм	400
Частота вращения пилы, мин ⁻¹	2880
Скорость каретки, м/мин	10
Мощность, кВт:	
электродвигателя привода пилы	2,2
мотор-редуктора привода каретки	1,5



Станок для раскроя облицованных плит (на базе станка КФ-9):

1 — станина; 2 — линейка базовая; 3 — балка; 4 — пневмоцилиндр; 5 — электродвигатель; 6 — каретка; 7 — штанга; 8 — стол приемный; 9 — ползун; 10 — пневмоцилиндр для подъема и опускания базовой линейки; 11 — мотор-редуктор; 12 — штурвал; 13 — цепь втулочно-роликовая; 14 — пневмоцилиндр для подъема пилы

Внутренний диаметр пневмоцилиндров, мм	60
Размеры дополнительного приемного стола, мм	2100×255
Габариты станка, мм:	
длина	4400
ширина	1100
высота	1300

Станок работает следующим образом. Ползун вместе с базовой линейкой перемещается на требуемый размер, линей-

ка опускается в нижнее положение. На стол станка укладывают два щита, прижимают к базовой линейке, зажимают с помощью четырех пневмоцилиндров деревянным башмаком. Далее включают электродвигатель привода пилы и мотор-редуктор привода каретки. Станок настроен так, что при ходе каретки слева направо производится надрез нижнего щита на глубину 3—4 мм, а при обратном ходе каретки происходит разделение щитов, по-

скольку площадка с электродвигателем поднимается на 40 мм. После возвращения каретки в левое положение площадка с электродвигателем вновь опускается в нижнее положение. После этого базовая линейка и прижимной башмак поднимаются вверх, детали снимают с приемного и основного столов.

Применение описанного станка позволило улучшить качество обрабатываемых плит, избежать заколов при раскросе.

УДК 674.055:621.952:001.73

Модернизация окорочной головки станка ОК63-1

Т. М. ПОРОЗОВА — Харовский ЛПК ВПО «Вологдалеспроект»

Для повышения и надежности работы окорочных станков ОК63-1 при сухой окорке древесины различных пород, а также для улучшения качества окорки у нас осуществлена модернизация окорочной роторной головки этих станков.

Анализ состояния и эксплуатации окорочной головки старой конструкции станка ОК63-1 показал, что много времени затрачивается на ремонт механизма режущего инструмента (МРИ) при выходе его из строя (так как этот узел очень ненадежен в работе) и на регулировку удельного давления режущего инструмента из-за плохого доступа к его частям и отличий режущего инструмента на каждом из пяти МРИ. Кроме этого, режущий инструмент своим изгибом направлен внутрь ротора и поэтому отверстие ротора постоянно забивается корой, что вынуждает часто останавливать станок.

На базе станины от окорочной головки станка ОК63-1 и подшипников смонтирована принципиально новая шестиножевая окорочная головка. Для этого вырезана внутренняя часть ротора и варен фланец с шестью корпусами ножедержателей, т. е. с шестью новыми МРИ.

При создании нового механизма учтены недостатки прежнего. Теперь механизм действует вместе с новым натяжным устройством, которое обеспечивает необходимый прижим режущего инструмента к поверхности древесины.

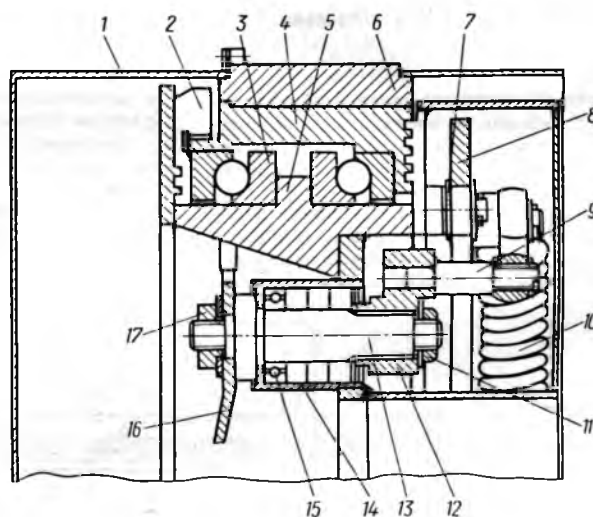
В качестве упругого элемента использованы пружины от сельскохозяйственных машин, которые работают на растяжение. Наружный диаметр пружин 68 мм, диаметр проволоки 12 мм, число витков 18.

Режущий инструмент вынесен за пределы просвета ротора, и кора снимается с пиловочника после прохождения бревна через ротор. Это позволяет поставить нож для очистки отверстия ротора от коры.

За счет новых МРИ удалось увеличить просвет ротора до 700 мм.

Для облегчения установки режущего инструмента и обслуживания МРИ окорочной головки сделано ограждение ротора новой конструкции.

Модернизированная ножевая окорочная головка нашла применение на нашем комбинате и в эксплуатации финских окорочных станков VK-26.



Разрез окорочной головки:

1 — ограждение режущего инструмента; 2, 11 и 17 — гайки; 3 и 15 — подшипники; 4 — статорное кольцо; 5 — ротор; 6 — статор; 7 — шкив; 8 — кольцо натяжения пружин МРИ; 9 — палец; 10 — пружина; 12 — кронштейн; 13 — вал; 14 — корпус ножедержателя; 16 — режущий инструмент

Благодаря комплексной модернизации окорочной головки увеличился срок службы двух наших станков ОК63-1, повысилась их производительность, улучшились условия их обслуживания и ремонта. Экономический эффект составил 10,2 тыс. р. в год.

ПОПРАВКА

В № 7 журнала за 1987 г. на 2-й с. обложки автором набора мебели «Бутон» ошибочно указан А. А. Шилин. Набор «Бутон» разработан Н. И. Аверьяновой.

Новый комплект оборудования для производства строганого шпона

К. П. РАЗУВАЕВ, Б. С. ЖУКОВ — Одинцовский комбинат мебельных деталей

На нашем комбинате введен в эксплуатацию новый комплект оборудования для производства строганого шпона на базе ротационного фанерострогального станка TR/S фирмы «Анжело Кремона Фиглио» (Италия).

Станок создан специально для обработки широкого шпона нетрадиционных рисунков древесины из бревен небольших диаметров.

Строгание шпона осуществляется в тот момент, когда бревно перемещается вверх по эксцентрической окружности (нож установлен над обжимной линией).

Такое конструктивное решение облегчило условия работы на станке: теперь листы шпона не свертываются и отпала необходимость в переворачивании каждого листа шпона во время его укладки вручную в штабеля; упростилось транспортирование листов шпона в сушильную камеру.

Конструктивные особенности станка заключаются в том, что предусмотрена возможность быстрого радиального перемещения бревна с целью его приближения или удаления от центра вращения и, следовательно, от суппорта ножа.

Можно поместить бревно и суппорт ножа в оптимальную позицию и таким образом выбрать более подходящую кривую линию для начальной резки.

Листы шпона, следуя за максимальной окружностью, приобретают такой же вид, как при плосконаправленном строгании (рис. 1). При обработке меньшей окружности получаются более широкие листы с более однообразной текстурой на краях.

Наряду с улучшением внешнего вида листов шпона при криволинейном строгании обеспечивается максимальное использование бревна.

Перед строганием бревна подготавлива-

ются на станке FPT-1, на котором фрезеруются два параллельных паза и одновременно строгается одна сторона бревна. Такая подготовка бревна перед строганием значительно экономит время и сырье, поскольку эксцентрическое строгание шпона требует выравнивания только одной стороны бревна, а при плоском строгании необходима его двух- или четырехстороннее продольное опилование.

Техническая характеристика станка TR/S

Обрабатываемое бревно, мм:	
длина (max)	4000
диаметр (max)	800
Длина строгального ножа, мм	4040
Число резов/мин	20 ÷ 110
Толщина получаемого строганого шпона, мм	0,1 ÷ 3,3
Потребляемая мощность, кВт	207

Ротационный фанерострогальный станок оснащен конвейером, который автоматически подает листы шпона в трехъярусную сушильную камеру. Такая сушильная камера позволяет увеличить производительность, занимая небольшую площадь.

На заключительной стадии производственного процесса штабелер автоматически укладывает шпон в пачки, число листов в которой заранее установлено.

Оборудование оснащено современными средствами контроля технологического процесса и автоматической установкой ножа и прижимной линейки.

Принципиальная технологическая схема линии производства строганого шпона приведена на рис. 2.

Проектная производительность при трехсменной работе составляет 5 млн. м² шпона в год. Обслуживают линию пять человек.

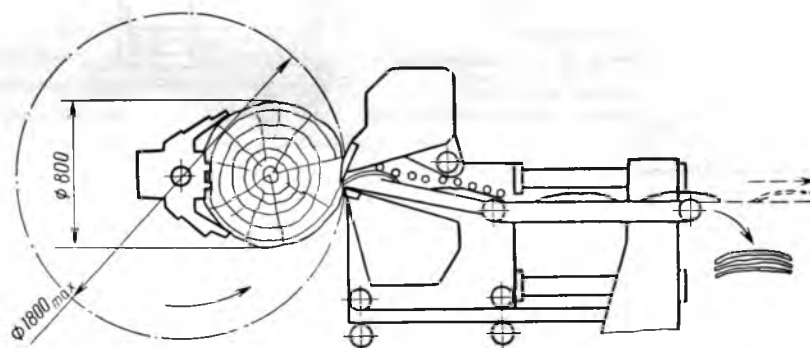


Рис. 1. Схема работы ротационного станка

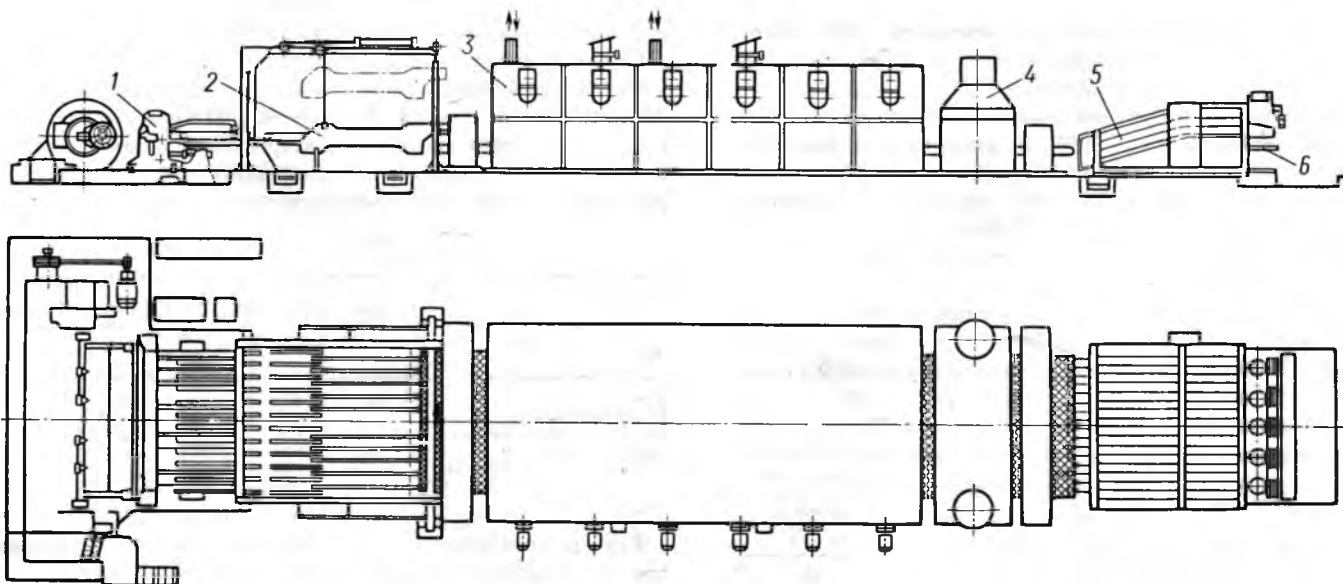


Рис. 2. Линия производства строганого шпона:

1 ротационный фанерострогальный станок TR/S; 2 передаточный конвейер; 3 сетчатая сушильная камера проходного типа; 4 камера кондиционирования; 5 разгрузочный конвейер; 6 приемный стол

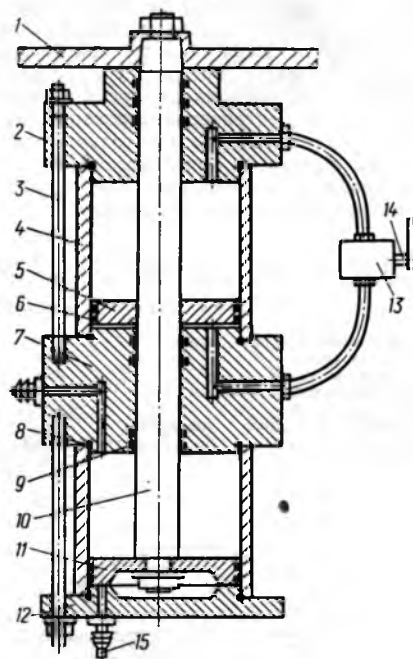
Конструкция пневмогидроцилиндра для присадочных станков

Л. Г. ШИМАНСКАЯ — Кишиневская мебельная фабрика № 1

На нашей фабрике при модернизации присадочного станка использован пневмоцилиндр с гидрозамедлителем. В конструкции пневмоцилиндра применен многоузловой вариант.

В изготовленном пневмоцилиндре, установленном на полуавтоматическом 32-шпиндельном станке, использованы две половины гильзы от дизельного двигателя без какой-либо обработки.

Для направления штока, подачи воздуха в рабочие полости, соединения объемов гидрозамедлителя, а также для сборки цилиндра применяются ступицы из чугуна и стали.



Цилиндр собирается на стяжных шпильках.

Конструкция поршня традиционная, с резиновыми самоуплотняющимися манжетами. Уплотнителями штока служат стандартные резиновые кольца. Скорость рабочего хода регулируется проходной способностью регулировочного крана, а скорость холостого хода — краном через обратный клапан.

Применение многоузловых вариантов пневмоцилиндра при модернизации присадочного станка позволяет добиться компактной конструкции без использования гидравлической станции, обеспечивает плавность сверления отверстий и улучшает качество обработки деталей.

Схема пневмогидроцилиндра:

1 — плита; 2 — верхняя ступица; 3 — шпилька; 4 — гильза; 5, 11 — поршни; 6, 9 — манжеты; 7 — нижняя ступица; 8 — резиновое кольцо; 10 — шток; 12 — фланец; 13 — дроссель; 14 — кран; 15 — штуцер

УДК 684.001.5

Мебель из ольхи, модифицированной термохимическим способом

Д. Н. САДЖАЯ, Л. С. МУРГУЛИЯ, З. С. ДЗВЕЛАЯ, Р. А. ЦОЦЕЛИЯ — НПО «Меркани»

В лаборатории химической технологии древесины НПО «Меркани» проведены работы по модифицированию древесины ольхи черной и березы термохимическим способом.

Модифицированию подвергались опытные образцы древесины с исходной влажностью 8—10 %. В качестве модификатора был использован следующий пропиточный раствор (в мас. ч.): мочевина (ГОСТ 2081—75) 20; уротропин технический (ГОСТ 1381—60) 10; вода техническая 70.

По такой рецептуре готовили растворы для горячей (95—100 °С) и холодной (20—25 °С) пропитки.

Модифицирование осуществляли в ваннах по режиму, указанному в табл. 1.

Сушили модифицированные образцы в камерах Грум-Гржи-

майло по нормальному режиму 4—13 ($t=69\text{ °C}$, $\Delta=5$, $\varphi=0,79$).

Привес модификатора после сушки составил 25—30 %.

По физико-механическим свойствам полученные образцы сопоставимы с буковой древесиной. Их статическая твердость в 1,5 раза выше, чем натуральной ольхи и березы, а показатели истирания и водопоглощения меньше, чем у натуральной ольховой и березовой древесины (см. табл. 2).

Таблица 2

Порода древесины	Привес мономера, %	Плотность, кг/м³	Статическая твердость, Н/мм²	Истирание, мм	Водопоглощение, %
Бук	—	670	61	0,15	55
Ольха натуральная	—	490	40	0,3	99,2
Ольха модифицированная	25—30	650	63	0,12	56
Береза натуральная	—	630	36	0,38	91
Береза модифицированная	25—30	750	60	0,11	51

Таблица 1

Порода древесины	Размер образцов, мм		Продолжительность пропитки, мин
	Толщина	Длина	
Ольха	50	1000	120
	50	500	90
	30	500	60
Береза	50	1000	120
	50	500	90

Как установлено, опытные образцы ольховой древесины хорошо поддаются покрытию нитроцеллюлозным лаком и лаком МЧ-52, а также механической обработке на технологическом оборудовании. Адгезию модифицированной древесины к лакокрасочным материалам определяли методом отслаива-

ния (ГОСТ 1540—78). Испытания показали, что она в пределах нормы.

По разработанному оптимальному технологическому режиму на Марелисской фабрике гнутой мебели были проведены полупроизводственные опыты по модифицированию древесины ольхи и березы. Из этого материала изготовили гнустолярные полумягкие стулья, которые были испытаны на долговечность и статическую прочность согласно ГОСТ 12029—77 в базовой лаборатории НПО «Меркани». Они отвечали требованиям стандарта.

НПО «Меркани» внедрило технологию модифицирования древесины на опытном участке Мухетского деревообрабатывающего производства.

Годовая производительность опытного участка при двухсменной работе составляет 163,2 м³ черновых заготовок табуретов (ТО 13-ГССР-292—85).

Внедрение технологического режима модифицирования ольховой древесины на мебельных предприятиях ГрузССР за счет высвобождения дефицитной буковой древесины позволит получить годовой экономический эффект 54,6 тыс. р.

За рубежом

УДК 674.21:694.001.5(71+480)

Организация научных исследований в деревянном домостроении за рубежом

Б. А. ВАСИЛЬЕВ, канд. техн. наук

Вопросы рациональных методов организации исследований, оптимальной структуры научных подразделений и максимальной эффективности их работы остро стоят и перед зарубежными исследовательскими организациями. Большая часть проблем, касающихся лесной и деревообрабатывающей отраслей, для своего решения **не требует серьезных теоретических исследований** и может решаться путем использования накопленного научного потенциала смежных отраслей — строительства, металлообработки и т. д.

Именно так ведутся исследования в области технологии производства и конструкций деревянных домов в Канаде и Финляндии — странах, наиболее авторитетных в этих вопросах. Ученые, занимающиеся их решением, работают в лабораториях при крупных учебных центрах — Хельсинкском политехническом институте, расположенном в пригороде столицы Финляндии, и университете в г. Ванкувер (Канада).

Научно-исследовательская лаборатория лесных продуктов при университете в Ванкувере с ее филиалом в г. Оттава ежегодно расходует не менее 9 млн. долларов, из которых половину субсидирует государство, а остальная сумма в равной доле покрывается за счет средств муниципалитетов провинций и частных фирм. Из 250 сотрудников три четверти составляют научные работники и техники-экспериментаторы, которые за год разрабатывают не более 10—12 тем. Законченные разработки внедряет специальный отдел, работающий в контакте с фирмами-заказчиками. Конструкторский отдел лаборатории, насчитывающий 70 сотрудников, проектирует машины, курирует изготовление их опытных образцов, а также проводит испытания этих машин у заказчика. Оплата выполненных лабораторией работ производится только после их приемки заказчиком.

Финская лаборатория строительной технологии (ИТТ) при Хельсинкском политехническом институте, входящая в Государственный научно-исследовательский центр страны, была основана в январе 1942 г. В лаборатории трудятся 2000 сотрудников, работающих в различных местах Финляндии. Стоимость годового объема работ в среднем составляет 175 млн. марок, из которых 50 млн. — приходится на заказы государства. На контроль качества и аттестацию продукции домостроения на пред-

приятиях страны приходится 14 % всех выполняемых объемов работ.

Сотрудники лаборатории подразделяются на группы постоянного и переменного состава.

В первую, сравнительно малочисленную группу входят высококвалифицированные специалисты — доктора наук, профессора, инженеры-экспериментаторы, а также разъездные инспекторы по контролю качества продукции. Основной же состав лаборатории представляют работники средней квалификации, занятые непродолжительный срок исследованием одной из тем. К участию в работе лаборатории постоянно привлекаются также способные студенты университетов и других вузов. Для них сотрудничество с государственной лабораторией считается весьма престижным, хорошо оплачивается и в дальнейшем помогает устроиться на работу в исследовательские отделы частных фирм или на более высокие должности. Численность группы управления лабораторией (административно-управленческий аппарат) строго ограничена.

Лаборатория ведет исследования широкого профиля, а также проектные и топогеодезические работы, обеспечивающие экспериментальное строительство. Для этого в состав лаборатории ИТТ входят отделы: строительства и градостроительства, геотехники, сантехники, использования земли, лесоведения, пожарной и строительной техники, экономики, инженерных конструкций, электротехники, информации. Наиболее значимый — отдел инженерных конструкций. Под руководством двух профессоров здесь работают 30 научных сотрудников и 34 лаборанта, не считая большого числа студентов-практикантов.

Разнообразна тематика работ отдела: исследования строительных несущих систем и нагрузок, арктического строительства; исследования прочности металлоконструкций и листов, деревянных, составных и полимерных конструкций; испытания металлических и деревянных конструкций, измерение усилий деформации и вибрации; определение широкой гаммы характеристик строительных материалов, влажности конструкций, строительных уплотнений и изоляции; методы строительства.

Над каждой темой работают один-два научных сотрудника и трое-четверо лаборантов. Исследования продолжаются 3—9 месяцев. Структура тематики отдела такова: исследования

и новые разработки 47 %, испытания 18, новые виды продукции 30 %.

На внедрение результатов исследований в производство необходимо разрешение государственной контролирующей организации.

Следует отметить также участие исследовательских лабораторий в разработке государственных нормативных документов. Такой работой, в частности, занималась в Канаде Научно-исследовательская лаборатория лесных продуктов. Применение научно обоснованного стандарта, систематизирующего определенные требования, делает процесс строительства технологичным. Это видно на примере нормативной унификации сечений пиломатериалов (толщина 50, ширина 50, 100, 150 и 200 мм) или ограниченного числа допускаемых типоразмеров дверей (мм):

	Ширина	Высота
Входные и внутренние	810	1980
Для туалетов и ванных комнат	610	1980
Наружные балконные и прочие	760	1980

Как показывает практика, не менее половины законченных исследовательских работ канадской лаборатории внедряются в промышленность не позже, чем через полтора года. О результативности исследований свидетельствуют такие факты. Законченные в 1976—1977 гг. работы по сращиванию пиломатериалов на мелкий шип уже в 1978 г. были внедрены на шести канадских предприятиях. Лабораторные исследования 1960—1962 гг. изготовления древесностружечных плит из крупно-размерной стружки («вафельных» плит) положили начало их производству в стране. Если в 1970 г. в Канаде был построен один завод «вафельных» плит мощностью 50 тыс. м³, то в 1975—1979 гг. — 7 заводов общей мощностью 300 тыс. м³ и в 1981 г. — 10 заводов мощностью 600 тыс. м³. В домостроении «вафельные» плиты толщиной 7,5 мм заменяют девятимиллиметровую фанеру

и используются для наружной обшивки каркасных домов и фронтонов. На их изготовление расходуется втрое меньше связующих (фенолоформальдегидных смол) по сравнению с выпуском обычных ДСП. Завершенные в 1979 г. исследования выявили возможности применения толстого лущеного шпона в производстве клееных строительных деталей-балок и деталей окон позволили построить в Канаде в 1981 г. два завода, выпускающие такие конструкции.

Большинство зарубежных домостроительных фирм содержит в своем штате группу из 3—5 человек, работающих над проблемами снижения производственных затрат, уменьшения материало-емкости деревянных домов, применения новых эффективных материалов. Так, фирма «Херрала Талот» (Финляндия) исследовала технологию, позволяющую улучшить теплоизоляцию каркаса без применения дорогих экранов. Фирма «Макрон» (Финляндия) выявила возможность теплоизоляции панелей при помощи целлюлозной ваты — макулатурной массы, смешанной с нелетучими антипиренами.

В Канаде и Финляндии научно-исследовательские лаборатории размещены в одно-двухэтажных зданиях, собранных из объемных блоков. При необходимости площадь помещения можно расширить путем дополнительной пристройки объемных блоков. Для установки оборудования в помещениях делают сплошные бетонные полы с набором закладных деталей. Следует отметить, что лаборатории хорошо оснащены контрольно-измерительной техникой, приборами, тензометрическими станциями. Каждый измерительный прибор позволяет получать информацию в графически обработанном виде, что сокращает сроки исследований. Информационное подразделение издает научные отчеты сразу по окончании исследования, не приурочивая их выпуск к концу года.

Научно-исследовательская деятельность лабораторий в Канаде и Финляндии доказала эффективность работы небольших по численности коллективов, сравнительно быстро доводящих полученные результаты до внедрения в производство.

УДК 674.049(497.2)

Болгарский опыт влаготеплообработки древесины при сушке

Т. Н. ЛОМИДЗЕ, канд. техн. наук — Кутаисский политехнический институт

Как известно, возможности интенсификации конвективной сушки пиломатериалов ограничены, так как интенсификация ведет к возникновению в древесине внутренних напряжений и связанных с ними дефектов. Одним из путей уменьшения остаточных напряжений и предупреждения дефектов сушки является промежуточная и конечная влаготеплообработка древесины.

В Советском Союзе применяется традиционный метод влаготеплообработки древесины, заключающийся в воздействии на нее паровоздушной среды повышенных температуры и степени насыщенности.

Существуют и другие методы снятия остаточных напряжений в древесине, например воздействием на древесину ионизирующих излучений, механических усилий, ультразвука, нагретой воды, но они не получили пока промышленного применения.

В Болгарии (Софийский лесотехнический институт) разработаны и опробованы в промышленности три новых метода влаготеплообработки: в паровоздушной среде при пониженной

(на 15 °С) температуре и повышенной (до 96—98 %) степени насыщенности; в такой же среде при непрерывном введении в нее распыленной воды; в среде газообразного аммиака.

Первый метод осуществляют следующим образом. Понижают температуру воздуха по сравнению с регламентируемой режимом сушки на 15 °С, что в свою очередь вызывает увеличение степени насыщенности. Точную величину необходимого снижения температуры определяют по Id-диаграмме так, чтобы степень насыщенности воздуха не превышала 98 %. В случаях, когда насыщенность воздуха невозможно довести до 96 %, в камеру через увлажнительные трубы вводят водяной пар.

В результате понижения температуры среды и поверхностного слоя древесины отрицательный температурный градиент по толщине материала становится положительным, что интенсифицирует перемещение влаги из внутренних слоев древесины к поверхностным. Поэтому продолжительность влаготеплообработки, а, значит, и всего процесса сушки сокращается. Если при традиционном методе влаготеплообработки пластификация

древесины является результатом повышения температуры и значительного поверхностного увлажнения, то при этом методе пластификация достигается прежде всего в результате более интенсивного поверхностного увлажнения. Оно обусловлено как высокой степенью насыщенности воздуха, так и действием положительного температурного градиента. Некоторое понижение температуры при рассматриваемом методе влаготеплообработки на пластификацию древесины заметного влияния не оказывает.

Исследования показали, что такой метод влаготеплообработки рациональнее традиционного с точки зрения продолжительности процесса, особенно для толстых пиломатериалов и пиломатериалов из твердых лиственных пород. Кроме того, этот метод с энергетической точки зрения более экономичен, чем традиционный. Повышение температуры и степени насыщенности воздуха при традиционном методе влаготеплообработки древесины связано с дополнительными тепловыми затратами. При понижении температуры, что предусматривается новым методом, эти затраты уменьшаются. Что же касается повышения степени насыщенности воздуха, то оно не требует дополнительных расходов пара, так как в большинстве случаев достигается в результате понижения температуры.

Более ощутимые результаты были получены при применении второго метода влаготеплообработки, предусматривающего введение в камеру распыленной нагретой воды и предварительное снижение температуры воздуха на 15 °С. Использование нагретой (до 85±5 °С) воды вместо пара способствует более интенсивному увлажнению поверхностных слоев пиломатериалов.

Приступая к влаготеплообработке по второму методу, сначала понижают температуру воздуха на 15 °С, затем вводят в камеру распыленную воду: при промежуточной обработке в течение 1 ч, а при конечной — в течение 1,5 ч. В первом случае через 30 мин, а во втором через 45 мин циркуляция реверсируется.

Распыленную воду вводят с помощью смонтированной в камере распылительной установки. Установка состоит из счетчика расхода воды, вентилей и системы водопроводных труб, на которых установлены форсунки диаметром 1,2 мм. Расположены форсунки на расстоянии 1 м друг от друга в вентиляционном помещении в шахматном порядке, с обеих сторон вентиляторов. Их включение (с правой или левой стороны вентиляторов) осуществляется сообразно направлению циркуляции воздуха в камере.

В течение 10 мин работы пульверизационной установки

степень насыщенности воздуха практически достигает 100 %, и начинается конденсация воды. В результате этого испарение влаги из материала прекращается, а его поверхностные слои интенсивно увлажняются. По данным исследования, в поверхностном слое толщиной 2—3 мм влажность увеличивается на 3—5 %, а в центральном слое — снижается на 2—3 %.

Результаты влаготеплообработки контролировали на силовых секциях. Измеряли относительную стрелу прогиба зубцов секций непосредственно после их выпилки и после 24-часовой выдержки в комнатных условиях. Установлено существенное снижение остаточных напряжений ($f=0,1 \div 1,1$ %).

Основное достоинство этого метода состоит в ускорении (на 20—30 %) влаготеплообработки и уменьшении расхода пара. Кроме того, для влаготеплообработки используется не питьевая, а техническая вода. Распылительная установка имеет простую конструкцию и ее монтаж не требует существенной реконструкции сушильного хозяйства.

Однако этот метод имеет и некоторые недостатки. Так, использование технической воды иногда вызывает загрязнение форсунок, что требует их периодической чистки. Кроме того, под воздействием распыленной нагретой воды поверхность пиломатериалов несколько изменяет окраску (слегка краснеет).

Третий метод влаготеплообработки заключается в воздействии на древесину в сушильной камере газообразного аммиака. Как известно, аммиак очень быстро и сильно пластифицирует древесину. Это явление особенно четко проявляется во время сушки древесины при повышенной температуре. Пары аммиака интенсивно проникают в древесину и через 15—20 мин снимают остаточные внутренние напряжения.

Этот, самый эффективный метод, к сожалению, обладает недостатками, которые затрудняют его применение. Прежде всего аммиак оказывает корродирующее действие на металлические детали, находящиеся в сушильной камере. Кроме того, аммиачные пары, проникающие в помещения, смежные с камерами, ограждения которых не обладают абсолютной герметичностью, вредны для здоровья обслуживающего персонала.

По данным исследований, проведенных в Софийском лесотехническом институте под руководством проф. С. Николова, лучшие результаты в целом дает второй метод промежуточной и конечной влаготеплообработки древесины, заключающийся в понижении на 15 °С (по сравнению с режимом сушки) температуры обрабатывающей паровоздушной среды и введении в нее распыленной нагретой воды.

Новые книги

Станки и инструменты деревообрабатывающих производств: Межвузовский сб. науч. тр. / ЛТА имени С. М. Кирова.— Л., 1986.— 135 с. Цена 1 р. 50 к.

Освещены результаты научных исследований в вузах лесотехнического профиля по резанию древесины, конструированию и эксплуатации деревообрабатывающих инструментов и машин. Для инженерно-технических и научных работников деревообрабатывающих предприятий и организаций.

Тарасенко В. М., Вихрева В. В. Оборудование мебельного производства.— М.: Лесная пром-сть, 1986.— 304 с. Цена 1 р. 40 к.

Приведены общие данные о станках, применяемых в мебельном производстве, с учетом последовательности технологического процесса. Даны основные принципы расчетов производственных потоков, производительности

оборудования. Освещены вопросы проектирования в мебельном производстве, а также условия безопасной работы на станках. Для инженерно-технических работников мебельных предприятий.

Технология древесных плит и пластиков: Межвузовский сборник / Уральский лесотехнический институт имени Ленинского комсомола.— Свердловск, 1986.— 150 с. Цена 90 к.

Содержатся статьи по теории и практике производства плит и пластиков из измельченной древесины. Рассмотрены способы повышения качества выпускаемой продукции, снижения ее токсичности и изготовления плит с повышенной водо-, огне- и биостойкостью. Для научных, инженерно-технических работников, преподавателей и студентов вузов.

Малоэтажные деревянные дома и столярно-строительные изделия на выставке «Стройиндустрия-87»

В. В. ДАНИЛОВ, И. И. МЕЩЕРЕКОВ — В Н П О «Союзнауцстандартом»

С 28 мая по 5 июня 1987 г. в Москве с успехом прошла международная специализированная выставка «Стройиндустрия-87», организованная при содействии В/О «Экспоцентр» Госстроя СССР. Выставка продемонстрировала современные отечественные и зарубежные научно-технические достижения в технологии строительных материалов и конструкций и в частности в области малоэтажного деревянного домостроения и столярно-строительных изделий.

По материалам международных выставок «Стройиндустрия-87», «Лесдревмаш-84», «Деревообработка-87», а также тематических симпозиумов зарубежных фирм в СССР можно выявить некоторые основные тенденции современного развития мирового малоэтажного деревянного домостроения.

Прежде всего следует отметить, что конструктивные решения малоэтажных домов в странах с развитым деревянным домостроением (СССР, США, Канада, Финляндия, Швеция, ФРГ, Австрия, Япония) во многом зависят от национальных традиций, климатических условий и сырьевых возможностей. Так, в США и Канаде преобладает каркасное и объемно-блочное домостроение, в Скандинавских странах и в Западной Европе — панельное, с мелкими и крупными панелями, в СССР — мелкопанельное, брусчатое, каркасное, со стенами из местных строительных материалов.

Общей же современной тенденцией является преимущественное применение древесины там, где наиболее эффективно могут быть использованы ее высокие конструкционные свойства. Из цельной древесины изготавливают самые ответственные элементы несущих конструкций. Отмечается максимальное насыщение сборных домов композиционными материалами и изделиями. Из входящих в состав этих изделий и материалов древесины, металла, минеральных вяжущих и синтетических полимеров все большее значение приобретают различные листовые материалы, способные успешно конкурировать с древесиной.

Энергетический кризис, приведший к поиску энергосберегающих конструкций домов, вызвал появление эффективных утеплителей из вспененных материалов (полистирол, стироформ, полиуретан и др.), обеспечивающих легкость, высокие теплоизоляционные свойства конструкций домов и технологичность их производства в заводских условиях. Применение таких утеплителей коренным образом меняет технологию деревянного заводского домостроения, приближая его к непрерывному производственному процессу.

Возрастающий дефицит лесосырьевых ресурсов побуждает страны с развитым деревянным домостроением к созданию безотходных технологий, когда все виды отходов, рассматриваемые в качестве вторичных ресурсов, используются для получения изделий, применяемых в домах наряду с конструкциями из цельной древесины. При этом изыскиваются такие технологические приемы переработки цельной древесины, которые не нарушают ее природного строения и позволяют получить максимальный полезный выход продукции из перерабатываемого сырья.

Существенные изменения претерпевает и организация произ-

водства деревянных домов. Насыщение современного деревянного дома многообразием конструкционных, теплоизоляционных, отделочных материалов и комплектующих изделий исключает традиционное производство по замкнутому циклу. Поэтому деревянное домостроение строится теперь на принципах глубокой предметной и технологической специализации с высоким уровнем кооперации. Это подтверждают наиболее интересные предложения зарубежных фирм.

Фирма «Цуккерманн-Индустрианлаген» (Австрия) продемонстрировала строительную систему производства деревянных домов заводского изготовления, основанную на безотходной технологии переработки древесины. Суть предлагаемой системы, предопределяющей конструкцию выпускаемых домов, технологию и оборудование для их изготовления, заключается в том, что из цельной древесины производятся только наиболее ответственные конструкции: детали кровли, окна, двери, погонажные изделия. Образующиеся при переработке цельной древесины отходы лесопиления и механической обработки заготовок, а также низкокачественную древесину измельчают в стружку, смешивают со связующим и используют для изготовления методом экструзионного прессования брусьев наружных стен, многопустотных плит для панелей внутренних стен и перегородок.

Высокая водостойкость и формоустойчивость прессованных изделий достигаются применением комбинированных синтетических связующих на основе меламиновых, фенолоформальдегидных и мочевиноформальдегидных смол. Прессованные брусья имеют сечение 140×220 мм с пазом и гребнем на продольных кромках, при облицовывании брусьев с фасадной стороны и со стороны помещения строгаными досками их сечения составляют 140×145 ; 180×200 и 240×140 мм. Длина брусьев зависит от размеров здания.

Поверхности необлицованных брусьев можно отделять тремя слоями латекса, прозрачными лакокрасными покрытиями, а также слоем дисперсионной краски.

Из-за небольшой плотности (около 600 кг/м^3) экструзионные брусья обладают достаточно высокими теплоизоляционными свойствами. Наружные стены из такого бруса толщиной 180 мм, облицованные строгаными досками, по показателям теплозащиты эквивалентны кирпичной стене толщиной 720 мм.

Многопустотные плиты экструзионного прессования, используемые для изготовления панелей стен, имеют толщину 80—125 мм, ширину 625 мм, длину, равную высоте помещения. Плиты можно облицовывать шпоном, фанерой, древесноволокнистыми плитами, гипсокартонными листами и другими материалами.

Токсичность многопустотных древесностружечных плит и брусьев экструзионного прессования удовлетворяет требованиям австрийских норм.

В настоящее время фирма «Цуккерманн-Индустрианлаген» осваивает технологию производства цельнопрессованных створок окон и оснований паркетных досок из стружечно-клеевой массы.

Система переработки тонкомерных бревен на заготовки для

деревянного домостроения, предложенная японской фирмой «Вако Коеки», заключается в максимальном использовании сбеговой зоны бревна и реализуется специальной технологией раскроя и последующего склеивания.

Тонкомерные бревна диаметром 30—130 мм расторцовывают на кряжи длиной 65 см и затем разрезают вдоль на две пластины. На последующей операции у пластин выфрезеровывают пласт и получают короткие необрезные доски.

После трехмесячной атмосферной подсушки необрезные доски сушат в сушильной камере до влажности 10 %, после чего калибруют по толщине. Затем кромки доски фрезеруют по сбегу и обзолной части. Полученные заготовки трапециевидного переменного (уменьшающегося к узкой части доски) сечения намазывают водостойким связующим и набирают в пластины. Набранные пластины склеивают в прессе и после технологической выдержки обрабатывают по торцам с нарезанием зубчатых шипов. Затем пластины склеивают по длине в плети и оторцовывают на необходимые размеры. Склеенные плети укладывают в блоки и опять склеивают в прессе. Готовые блоки раскраивают на заготовки нужного сечения и длины.

Аналогичная строительная система разработана западногерманской фирмой «Грекон».

Возможность использования сбеговой зоны древесины продемонстрировала также австрийская фирма «Вольф», предложившая систему переработки тонкомерных сортиментов на несущие конструкции для перекрытия сельскохозяйственных и промышленных зданий пролетом до 30 м.

Для замены пиломатериалов больших сечений в производстве деревянных домов зарубежные фирмы широко используют комбинированные балки с поясами из цельной древесины и стенками из фанеры, древесноволокнистых плит (финские фирмы «Макрон», «Энсо-Гутцайт» и американская «Трас Джойст»).

К числу эффективных теплоизоляционных материалов относится эковата (целлюлозная вата), выпускаемая фирмой «Эковилла» (Финляндия) для теплоизоляции чердачных перекрытий деревянных домов. Эковату производят из газетной макулатуры путем размола ее на волокна и добавления в качестве антипиренов борной кислоты и буры. Плотность эковаты в свободном состоянии 35 кг/м³, а ее теплоизоляционные свойства находятся на уровне минераловатных плит (коэффициент теплопроводности 0,045 Вт/мК). Пропитка волокна антипиренами придает эковате высокие теплоизоляционные свойства. Огнестойкость конструкций, утепленных эковатой, составляет 46 мин.

На выставке были представлены образцы деревянных, пластмассовых, алюминиевых и деревоалюминиевых окон с двойным, тройным и четверным остеклением. Особенности зарубежных конструкций окон и материалов, применяемых для их изготовления, являются:

замена форточек на клапаны с жалюзи и сетками, что более технологично в изготовлении и более удобно в эксплуатации;

широкое применение стеклопакетов, что позволяет уменьшить количество створок в оконном блоке и способствует экономному расходу пиломатериалов;

полная унификация профилей деталей в пределах сборочной единицы, существенно сокращающая количество типоразмеров фрез;

комплектация оконных блоков трубчатыми съемными уплотнителями и поджимными запорными приборами, обеспечивающая высокие тепло-, звуко-, ветро- и дождезащитные свойства окон;

использование для навески створок винтовых петель, позволяющих отказаться от шурупов или штифтов;

высокое качество обработки шиповых соединений и применяемых клеевых материалов, исключающее установку угольников при сборке створок.

Представленные на выставке образцы дверей свидетельствуют о постоянном расширении их ассортимента. Выпускаются двери внутренние, входные, наружные, раздвижные, для лестничных площадок и большая группа дверей специального назначения. Полотна дверей бывают глухие, остекленные, филленчатые и с декоративными накладками. Для облицовки применяют древесноволокнистые и древесностружечные плиты, фанеру и армированные пластики. Заполняют полотна древесиной, древесными плитами, минеральной ватой, полиуретаном и другими материалами.

В отличие от отечественных двери, выпускаемые за рубежом, имеют больше типоразмеров, т. е. шире дифференцированы по назначению.

Качество отделки лицевых поверхностей дверей, производимых в зарубежных странах (включая отделочные материалы, скобяные и замочные изделия), не уступает качеству отделки мебели.

Демонстрировавшиеся на выставке конструкции деревянных окон и дверей обусловили следующие отличия в технологии их изготовления:

поскольку оконные блоки, представленные финскими фирмами, имеют только одну коробку глубиной до 175 мм, то ее бруски склеивают по ширине;

наружные части оконных блоков подвергают антисептирующей обработке или защищают алюминиевыми профилями;

конструкции резиновых уплотнителей не требуют их установки на клею;

сборка створок и коробок менее трудоемка, чем обычно применяемая, так как упрощена установка петель и отпала необходимость в установке угольников, а при сборке коробок вместо нагелей можно применять скобы;

сборка полотен дверей, как правило, усложняется в связи с использованием большего числа материалов;

пороги дверей изготавливают из цельной древесины твердых лиственных пород, либо составными.

Ознакомление на выставке «Стройиндустрия-87» с зарубежными образцами окон и дверей позволяет сделать вывод, что в мировой практике прослеживается тенденция дальнейшего расширения ассортимента этих изделий, а также применяемых материалов и комплектующих изделий. Улучшается как внешний вид окон и дверей, так и их функциональные свойства.

Новые книги

Типовые нормы выработки при сортировке сырья, выполняемой на автоматизированных линиях типа БС-60, УПС-2, ЛТ-86 / Минлесбумпром СССР. ЦНИИМОД.— Архангельск, 1987.— 22 с. Цена 13 к.

Нормы разработаны отделом экономики труда и эрго-

номики ЦНИИМОДа и предназначены для нормирования труда рабочих лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, работающих по технологии безбассейновой сортировки сырья. Для инженерно-технических работников лесопильно-деревообрабатывающих предприятий.

РЕШЕНИЯ XXVII СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ

В центре перестройки — предприятие, трудовой коллектив	1
Иванов Н. Т. Работаем в условиях полного хозяйственного расчета и самофинансирования	3

ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Медведев Н. А. Роль товарно-денежных отношений и планирования в перестройке отраслевого хозяйственного механизма	5
--	---

НАУКА И ТЕХНИКА

Отлев И. А., Дыскин И. М., Меркелова Е. Л. Исследование физических свойств синтетических смол	8
Ткаченко А. В., Вилков В. П., Холодная О. В. Прочность деталей, склеенных по сечению на зубчатый шип	10
Бабамуратов А. М., Романенков И. Г. Огнестойкая фанера	12
Шишкин Е. А., Фатхуллин А. В. Пневматический сбрасыватель чуряков	13

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, УПРАВЛЕНИЕ, НОТ

Черных И. П. Вопросы организации эффективного общения пользователя с ЭВМ в САПР корпусной мебели	15
--	----

МЕХАНИЗАЦИЯ ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Елуков А. П., Щукин Н. А. Совершенствование технологии отгрузки пиломатериалов пакетами	17
Евдокимов А. А., Букаринов Н. А., Каплунов Ф. А. Механизация загрузки строганого шпона в роликовые сушилки	20

ОХРАНА ТРУДА

Назаров П. А., Котляр В. В. Совершенствование управления службой охраны труда в объединении	21
Подройко Н. В., Кулинич В. П., Стрёмовский В. А. Метод очистки пылевоздушного потока	22

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Усанов Е. П. Станок для раскроя облицованных плит	23
Порозова Т. М. Модернизация окорочной головки станка ОК63-1	24
Разуваев К. П., Жуков Б. С. Новый комплект оборудования для производства строганого шпона	25
Шиманская Л. Г. Конструкция пневмогидроцилиндра для присадочных станков	26
Саджая Д. Н., Мургулия Л. С., Дзвеля З. С., Цоцелия Р. А. Мебель из ольхи, модифицированной термохимическим способом	26

ЗА РУБЕЖОМ

Васильев Б. А. Организация научных исследований в деревянном домостроении за рубежом	27
Ломидзе Т. Н. Болгарский опыт влаготеплообработки древесины при сушке	28

ИНФОРМАЦИЯ

Данилов В. В., Мещеряков И. И. Малоэтажные деревянные дома и столярно-строительные изделия на выставке «Стройиндустрия-87»	30
--	----

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги	7, 29, 31
-----------------------	-----------

Смирнова М. Н. Победители областного конкурса профессионального мастерства	2-я с. обл.
--	-------------

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л. П. МЯСНИКОВ, П. П. АЛЕКСАНДРОВ, Л. А. АЛЕКСЕЕВ, В. И. БИРЮКОВ, В. П. БУХТИЯРОВ, В. М. ВЕНЦЛАВСКИЙ, А. А. ДЬЯКОНОВ, А. В. ЕРМОШИНА (зам. главного редактора), Б. Я. ЗАХОЖАЙ, В. А. ЗВЯГИН, В. М. КИСИН, В. А. КУЛИКОВ, Ф. Г. ЛИНЕР, Ю. П. ОНИЩЕНКО, В. С. ПИРОЖОК, Г. И. САНАЕВ, П. С. СЕРГОВСКИЙ, В. Д. СОЛОМОНОВ, Ю. С. ТУПИЦЫН, В. Г. ТУРУШЕВ, С. М. ХАСДАН, И. К. ЧЕРКАСОВ

Редакторы:

В. Ш. Фридман, М. Н. Смирнова, А. А. Букарев, Н. И. Долгова, Е. М. Прохорова



Технический редактор Т. В. Мохова

Москва, ордена «Знак Почета»
издательство «Лесная промышленность», 1987.

Сдано в набор 23.07.87. Подписано в печать 18.08.87. Т-17818.
Формат бумаги 60х90/8 Печать высокая
Усл. печ. л. 4,0 Усл. кр.-отт. 4,75
Уч.-изд. л. 5,58 Тираж 10 983 экз. Заказ 1983

Адрес редакции: 103012, Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8. Тел. 923-87-50, 925-35-68

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат РСФСР, созданный в форме государственного комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. 142300, г. Чехов Московской обл.

НОВИНКА УДАРНО-СТРУЖЕЧНЫЙ СТАНОК РАУМА-РЕПОЛА

100 % ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ.

Тенденция к снижению производственных затрат и эффективное использование древесины при изготовлении древесностружечных плит заставляет изготовителей плит использовать все более низкокачественное древесное сырье.

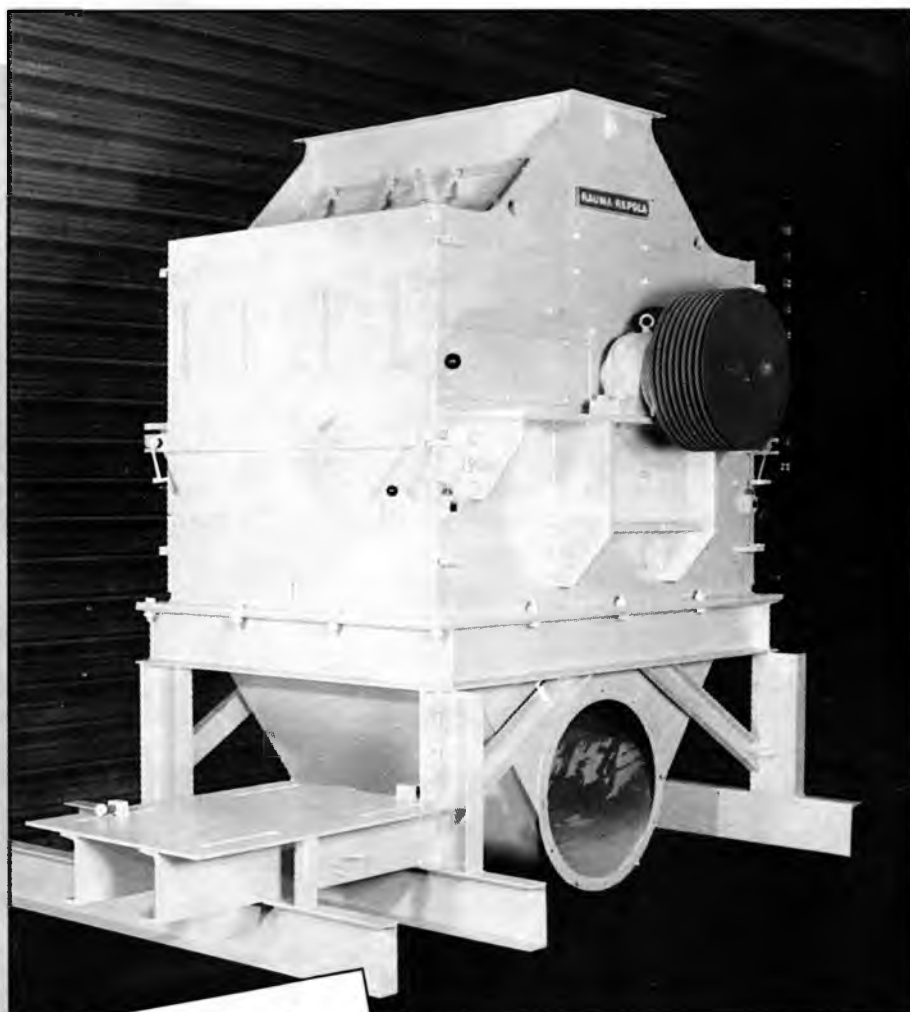
Эти факторы подтверждаются всемирной заинтересованностью к ударно-стружечному станку Раума-Репола.

При проектировании конструкции ударно-стружечного станка фирма Раума-Репола приняла за основу следующие показатели:

- Стабильное качество получаемой стружки
- Минимальные затраты на обслуживание станка
- Легкость монтажа в существующем производстве
- Надежность, мощность и выгодность станка

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ УДАРНО- СТРУЖЕЧНОГО СТАНКА РАУМА-РЕПОЛА

производительность, прикл.
6 т в час
размер загрузочной воронки
450x1250 мм
мощность двигателя, прикл.
160 кВт
масса 6000 кг



RAUMA-REPOLA

Loviisa Engineering Works

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:
РАУМА-РЕПОЛА

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ
ПЕРЕУЛОК САДОВСКИХ 6, КВ. 8
103001 МОСКВА
ТЕЛ. 209-28-17, 209-28-36