ISSN 0011-9008

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

10

1985

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

НАБОР МЕБЕЛИ ДЛЯ ОТДЫХА

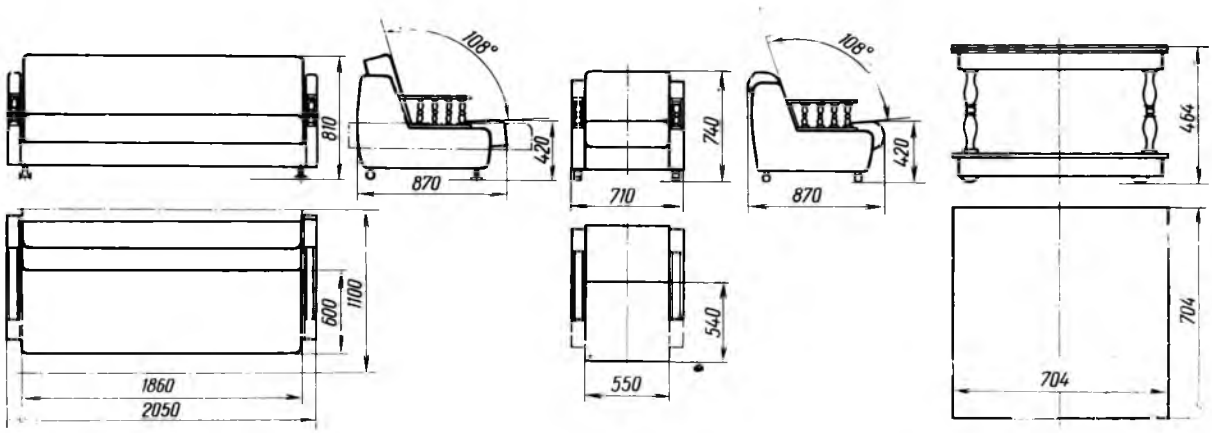
Общий вид набора для отдыха «Корвет»

Набор мебели для отдыха «Корвет» (проект БН. 598, индекс Н17-2159/1—3) разработан Всесоюзным проектно-конструкторским и технологическим институтом мебели (авторы проекта О. К. Рыжиков, А. А. Новиков, Г. П. Терентьев). Набор состоит из дивана-кровати, кресла для отдыха, журнального стола и предназначен для оборудования гостиных и общих комнат.

Изделия разборные: коробка основания, рама сиденья, боковины и другие основные элементы соединяются болтами и стандартными стяжками. Архитектурно-художественной особенностью набора является применение решетчатой конструкции подлокотников с повторяющимися точеными элементами.

В конструкции дивана-кровати использован «замковый» механизм трансформации. В разложенном виде размер матрацев 1860×1100 мм. Есть емкость для постельных принадлежностей. Матрацы дивана-кровати — односторонние, в них использованы блоки двухконусных пружин и рамные основания. Основание кресла для отдыха — гибкое, представляет собой раму с резиновыми ремнями. Подушки сиденья и спинки в кресле одинаковы.

Журнальный стол — неразборной конструкции, выполнен из древесностружечной плиты, облицованной строганым шпоном твердых лиственных пород. Покрытие — уретановым лаком по I категории, матовое.



Основные размеры дивана-кровати, кресла для отдыха и журнального стола

Набор выпускается ПМО «Краснодар». Многофункциональный характер набора «Корвет», своеобразие его решения и рациональность форм обеспечивают широкий спрос на него населения.

Заказы на техническую документацию направлять по адресу: 129075, Москва, ул. Шереметьевская, 85, ВПКТИМ.

А. П. Журавель

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

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»

№ 10 ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г. октябрь 1985

Навстречу XXVII съезду КПСС

УДК 62.001.7:674

Инженерную мысль — на службу техническому прогрессу

Апрельский (1985 г.) Пленум ЦК КПСС, совещание по вопросам ускорения научно-технического прогресса, которое состоялось в ЦК КПСС 11—12 июня 1985 г., определили качественно новый подход к развитию экономики, перевод всего народного хозяйства на рельсы интенсивного развития. Этого можно добиться только на основе разработки и полного освоения новой техники и технологии, постоянного обновления основных фондов предприятий, получения максимальной отдачи при наименьших материальных затратах на выпуск продукции, равнении на лучшие мировые достижения.

Задачи, поставленные партией в преддверии ее XXVII съезда, когда разрабатываются Основные направления экономического и социального развития СССР на двенадцатую пятилетку и на период до 2000 года, заставляют по-новому взглянуть на роль инженера на производстве. Доклад на совещании Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачева «Коренной вопрос экономической политики партии», выступления участников совещания стали могучим импульсом в развитии инженерной мысли во всех сферах производства. Повышение роли инженерно-технических работников определяется масштабностью тех новых задач, которые ставят перед ними партия и правительство.

Инженерам, технологам, конструкторам предстоит выполнить большой объем работ, направленных на интенсификацию производства. Новым стимулом в повышении престижности и ответственности инженерной работы стало принятое в июле нынешнего года постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС «О совершенствовании оплаты труда научных работников, конструкторов и технологов промышленности». «Утверждены, — говорится в этом постановлении, — новые размеры должностей окладов конструкторов и технологов первой, второй и третьей категорий, занятых на предприятиях и в организациях, отнесенных к I и II группам (категориям) по оплате труда». За счет экономии фонда заработной платы за выполнение наиболее сложных и ответственных работ научным и инженерно-техническим работникам могут выплачиваться надбавки в размере 30—50 % должностных окладов. Не реже одного раза в пять лет намечено проводить аттестации специалистов. При этом будет учитываться эффективность и качество их труда, личный вклад в развитие техники, сложность и своевременность выполняемых разработок. Оценка инженерного труда ставится в зависимость от эффективности работы всего предприятия в целом, от степени интенсификации производства. Смело решать коренные проблемы совершенствования организации производства, брать на вооружение новейшую технику и технологию, добиваться максимальной отдачи при использовании основных фондов при минимальной затрате материальных и топливно-энергетических ресурсов — на это должен быть нацелен творческий потенциал научных и инженерных кадров отрасли.

В совместном постановлении коллегии Министерства лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР и президиума ЦК отраслевого профсоюза утверждены первоочередные мероприятия по ускорению научно-технического прогресса в отрасли. На всех предприятиях в третьем квартале 1985 г. должны быть разработаны меры по повышению эффективности производства, повышению производительности труда. К началу четвертого квартала будут определены организационно-технические мероприятия на двенадцатую пятилетку по снижению норм расхода древесного сырья, химикатов в производстве мебели, лесопилении, фанерном и плитном производстве не менее чем на 10—15 %. К началу следующей пятилетки будут намечены меры по совершенствованию системы проектирования мебели, в том числе по созданию автоматизированной системы, по увеличению к 1990 г. выпуска изделий с государственным Знаком качества.

Неустанный творческий поиск стал нормой для инженеров, конструкторов, технологов лучших деревообра-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

© «Деревообрабатывающая промышленность», 1985

ВОЛОГОДСКАЯ

батывающих предприятий. С полной отдачей трудятся инженерно-технические работники ММСК № 1 и ММСК № 2, Гатчинского мебельного комбината, мебельного комбината «Вильнюс», ПДО «Житомирдрев», ПМДО «Дружба» и многих других. Здесь творческая мысль находит поддержку и понимание у руководителей коллективов, партийных и профсоюзных организаций. Инженерно-технические работники выступают инициаторами и разработчиками важнейших мероприятий по интенсификации производства. Их авторитет определяется тем, что они смело берутся за решение коренных задач производственной деятельности.

Перевод экономики на рельсы интенсивного развития требует повышения отдачи от основных фондов, постоянной модернизации оборудования, внедрения передовой техники и технологии. Многие предприятия деревообрабатывающей промышленности успешно решают эти вопросы, перевыполняя при этом текущие плановые задания при хорошем качестве продукции. Это свидетельствует о четкой организации инженерных служб, творческом настрое инженерно-технических работников.

Коллектив предприятий и организаций ВПО «Центромебель» обязался досрочно — 30 сентября выполнить пятилетний план по объему производства мебели и дополнительно выпустить ее на 250 млн. р. В 1986—1990 гг. предприятия и организации объединения за счет технического перевооружения, интенсификации производства и других мероприятий обязались увеличить выпуск мебели на 38 % против 36 % по контрольным цифрам, повысить производительность труда на 40 %. Реализуя мероприятия целевой комплексной программы «Труд», мебельщики объединения высвободят с тяжелых физических и ручных работ 3 тыс. человек.

На деревообрабатывающем комбинате объединения «Тюменьмебель» во время остановок на капитальный ремонт ежегодно проводят модернизацию оборудования. Многие мероприятия осуществляются хозяйственным способом по разработкам служб предприятия, с хорошим уровнем инженерной подготовки. При последней остановке на ремонт линия шлифования ДСП заменена более совершенной. Постоянная забота о совершенствовании техники и технологии приносит свои плоды. Предприятие ритмично перевыполняет план. С начала года выпущено сверх задания 5 тыс. $м^3$ древесностружечных плит.

На Княжпогостском заводе ДВП разработана и успешно реализуется комплексная программа по ускорению научно-технического прогресса на текущее пятилетие. Благодаря механизации и автоматизации ручного труда условно высвобождено около 100 человек при одновременном значительном росте производительности труда.

Без остановки производства многие годы подряд ведется реконструкция производства на ММСК № 2. Здесь умеют решать важные вопросы в комплексе, заботясь и о наращивании выпуска продукции, и о повышении ее качества, и об экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов. Без остановки производства комбинат перешел от замкнутого цикла к отделочно-сборочному, провел предметную специализацию корпусов. Установлено новое совершенное оборудование и в кратчайшие сроки от него получена высокая отдача. Во всех этих делах правофланговыми технического прогресса выступают инженерно-технические работники предприятия. Они смогли привлечь к техническому творчеству и рабочих, мобилизовав весь коллектив на непрерывное совершенствование производства. На комбинате по-хозяйски относятся к каждому вложенному рублю и умеют получить от него наибольшую отдачу. С начала пятилетки в реконструкцию вложено 2,5 млн. р., а прирост продукции за это время составил 22 млн. р. За это же время производительность труда увеличилась на 32,5 %, с государственным Знаком качества стало выпускаться 84 % мебели, увеличилась фондоотдача. Одиннадцатая пятилетка завершена предприятием за 4,5 года, за шесть месяцев 1985 г. на ММСК № 2 сберегли 261 тыс. кВт·ч электроэнергии.

Нельзя сказать, что коллектив ММСК № 2 работает в исключительных условиях. За последние 10 лет фактически обновилась техническая и технологическая база на большинстве мебельных предприятий министерства. Объем производства увеличился в 1,7 раза при росте численности работающих на 15 %. Во время недавно прошедшей аттестации технологий к первой категории отнесено 75,6 % предприятий. Однако по уровню производительности труда только 10 % предприятий аттестовано по высшей категории. Это говорит о том, что новое совершенное оборудование, полученное предприятиями, средства, которые государство вложило в производство, пока еще не принесли должной отдачи. На предприятиях деревообрабатывающей промышленности до сих пор велика доля неустановленного оборудования, что снижает рентабельность производства. Подобное же положение складывается на ряде предприятий плитной промышленности.

Остро стоит в деревообрабатывающей промышленности вопрос о рациональном использовании древесного сырья. Если на таких лесопильно-деревообрабатывающих комбинатах, как Сегежский и Сыктывкарский, Архангельские № 1 и № 3, на технологические цели идет 88—92 % древесины, то в среднем по отрасли — не более 50 %. С таким положением мириться сегодня уже нельзя. Инженерно-техническая мысль должна быть направлена на создание и внедрение на каждом производстве безотходной технологии, на выпуск максимального количества продукции из каждого кубометра древесины. Опыт показывает, что для активизации инженерно-технического потенциала подотраслей прежде всего нужно ставить перед инженерными службами насущные задачи и повышать ответственность за их решение. Когда перед конструкторами, технологами, инженерами объединений «Югмебель», «Центромебель», «Киевдрев» была поставлена цель — добиться наиболее полного вовлечения вторичного древесного сырья, отходов деревообработки и лесозаготовки в хозяйственный оборот, это вызвало настоящий подъем творческой активности. Инженерно-технические работники, коллективы предприятий этих объединений резко увеличили выход продукции из каждого кубометра древесины, их опыт получил одобрение ЦК КПСС и нашел горячую поддержку на многих деревообрабатывающих предприятиях. На сегодняшнем, качественно новом этапе развития экономики, полному использованию научно-инженерного потенциала промышленности придается первостепенное значение.

«Ускорение научно-технического прогресса требует кардинального изменения ситуации, сложившейся с инженерно-техническими и научными кадрами, — сказал в своем докладе на июньском совещании в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса Генеральный секретарь ЦК КПСС М. С. Горбачев. — Следует продумать меры по повышению общественного признания научного и инженерного труда, усилению в нем творческих начал, стимулировать качественное выполнение работ с меньшей численностью и на этой основе повышать уровень их оплаты. ... Особую актуальность приобретает систематическая работа по подготовке и переподготовке кадров, прежде всего по новым специальностям, рождаемым техническим прогрессом».

Продолжением линии партии и правительства на ускорение научно-технического прогресса стало постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О широком распространении новых методов хозяйствования и усилении их воздействия на ускорение научно-техни-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ческого прогресса», опубликованное в начале августа 1985 г. Оно предусматривает расширение полномочий объединений и предприятий в решении задач технического переоснащения производства и вместе с тем значительно повышает их ответственность за своевременное выполнение заданий, улучшение качества продукции, соответствие ее лучшим мировым образцам. Предусмотрена система мер по повышению роли фонда развития производства в техническом перевооружении и реконструкции предприятий. Приведение в действие хозяйственных рычагов, предусмотренных постановлением, откроет новые пути для ускорения технического прогресса и повышения роли инженера на производстве.

С хорошим деловым настроем идут коллективы деревообрабатывающих предприятий навстречу XXVII съезду партии. Все шире развертывается социалистическое соревнование за достойную встречу партийного форума, за восполнение задолженности, вызванной отставанием некоторых предприятий в первом полугодии, за успешное выполнение годового и пятилетнего задания в целом. Одновременно на предприятиях выявляются неиспользованные резервы и намечаются меры по техническому перевооружению, экономии материальных ресурсов, улучшению качества продукции. Кровное дело инженерно-технических работников — внести свой весомый вклад в решение этих важных задач.

Наука и техника

УДК [674.093.26+674.821-41]:667.621.633

Модифицированные лигносульфонатами фенолоформальдегидные смолы для производства фанеры и древесноволокнистых плит

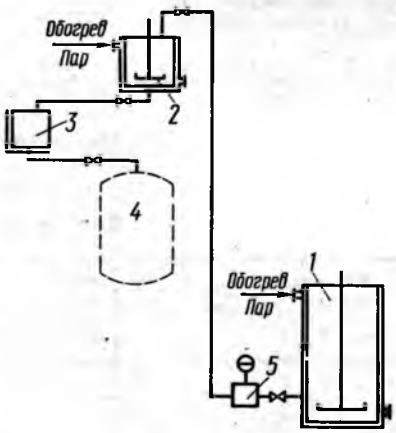
Ю. Г. ДОРОНИН, В. П. КОНДРАТЬЕВ, Г. В. ШАШКОВА, Н. Д. АЛЕКСАНДРОВА — НПО «Научфанпром»

С целью снижения расхода связующего в производстве фанеры и древесных плит ЦНИИФ в течение ряда лет работает над внедрением синтетических смол, модифицированных техническими лигносульфонатами [1]. Карбамидные смолы, модифицированные лигносульфонатами, успешно внедряются в промышленности и позволяют экономить 4—6 % карбамидной смолы [2—4].

Одним из основных путей использования лигносульфонатов взамен дефицитного фенола является модификация смол лигносульфонатами в процессе синтеза. Ниже даны результаты проведенных ЦНИИФом исследований возможности синтеза фенолоформальдегидных смол с использованием лигносульфонатов (ЛСТ) на натриевом и кальциевом основании — по ОСТ 13-183—83 (марок А и В) и технических лигносульфонатов щелока на аммониевом основании — по ОСТ 13-183—83 (марки Ж):

	А	В	Ж
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	47,0	50,0	50,0
Массовая доля золы (к массе сухих веществ), %, не более	18,0	20,0	5,0
pH 20 %-ного раствора, не менее	4,4	4,5	—
Предел прочности при растяжении высушенных образцов, МПа, не менее	0,6	0,4	—
Условная вязкость при 20 °С по ВЗ-4, с, не более	320	—	80
Плотность, кг/м³, не менее	1230	1240	1230

Как видим, лигносульфонаты резко различаются вязкостью, являющейся важным технологическим показателем. Вязкость лигносульфонатов в значительной степени зависит от валентности катиона (Ca^{++}, $Ca^{++}+Na^{+}$, NH_4^{+}), с повышением которого она увеличивается. Достаточно заменить катион Ca^{++} на катион более высокий — и коллоидный агрегат усложняется. Если же заменить в лигносульфонате двухвалентный катион на одновалентный, то сложная молекула распадается на более простые, а средний молекулярный вес лигносульфоната уменьшается. По этой причине при усложнении коллоидных частиц вязкость увеличивается, а распад коллоидных частиц связан с понижением вязкости растворов. В производственных условиях вязкость можно снизить путем подогрева или уменьшения концентрации лигносульфонатов. В производстве фанеры лигносульфонаты в момент приемки можно подогреть с помощью змеевика, опущенного в емкость, а можно подогреть емкость в отапливаемом помещении. Принципиальная технологическая схема подачи лигносульфонатов в реактор для синтеза смол и перечень необходимого оборудования представлены на рисунке.



Принципиальная схема размещения дополнительного оборудования для подачи лигносульфонатов при синтезе фенолоформальдегидной смолы, модифицированной лигносульфонатами:

1 — емкость для хранения лигносульфонатов (стандартизатор с мешалкой и рубашкой $V=25$ м³); *2* — расходная емкость лигносульфонатов (стандартизатор или мешалка $V=1$—5 м³); *3* — весовой мерник для лигносульфонатов (весы ГОСТ 23676—79 с погрешностью 0,01 кг); *4* — реактор; *5* — насос шестеренчатый производительностью 30—40 м³/ч

Из рисунка видно, что в цехе смол имеется стандартизатор для хранения лигносульфонатов, вместимостью 25 м³ с мешалкой для обогрева, откуда насос (НШ-60 или Д-171) будет перекачивать их в расходную емкость вместимостью 1—5 м³ (в зависимости от объема реактора) также с мешалкой и рубашкой для обогрева, откуда лигносульфонаты самотеком поступают в весовой мерник, а затем — в реактор.

Как показали исследования, проведенные ЦНИИФом в 1982—1984 гг. по модификации фенолоформальдегидных смол СФЖ-3013 и СФЖ-3014 в процессе их синтеза лигносульфонатами, ими можно заменять 10—25 % фенола в рецепте смолы. Синтез лигносульфонатов и фенола с формальдегидом в щелочной среде осуществляется при 95—105 °С. При этом благодаря реакционноспособным пропановым цепям с гидроксильными и карбонильными группами и фенольным звеньям с незамещенными реакционноспособными положениями происходит химическое взаимодействие лигносульфонатов и фенола с формальдегидом и образуется пространственная структура полимера. Таким образом, модификация фенолоформальдегидных смол в процессе синтеза лигносульфонатами позволяет получить связующее, обеспечивающее высокое качество холодной подпрессовки пакетов березового шпона и шпона из хвойной древесины.

На Пермском ФК, Поволжском ФМК и Муромском ФК была проведена проверка технологии изготовления и применения модифицированных лигносульфонатами смол для производства фанеры ФСФ и фанерных плит и их соответствия действующим технологическим инструкциям. При этом в качестве лигносульфонатов были проверены: концентраты сульфитно-дрожжевой бражки марки КБЖ Котласского и Камского ЦБК на натриевом основании (ЛСТ марок А и В), имеющиеся на фанерных предприятиях и применяющиеся для производства фанеры ФК; лигносульфонаты щелока технические Балахнинского ЦБК на аммониевом основании (ЛСТ марки Ж).

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Таблица 1

Смола	Лигносульфонаты		Показатели модифицированных смол					
	Марка	Количество от массы фенола, %	Вязкость по ВЗ - 4, с	Сухой остаток, %	Содержание, %			*скал после кипячения в течение 1 ч, МПа
					щелочи	свободного фенола	свободного формальдегида	
СФЖ—3013	КБЖ Камского ЦБК (А)	10	45	40,5	4,53	0,12	0,14	1,70
СФЖ—3014	То же	15	44	48,8	6,70	0,10	0,11	1,66
СФЖ—3013	КБЖ Котласского ЦБК (В)	10	48	41,2	4,65	0,11	0,13	1,55
СФЖ—3013	Щелок Балахнинского ЦБК (Ж)	10	45	42,0	4,80	0,10	0,12	2,20
СФЖ—3014	КБЖ Котласского ЦБК (В)	15	54	46,7	6,74	0,08	0,12	1,95
СФЖ—3014	КБЖ нейтрализованные Котласского ЦБК	25	47	46,0	6,90	0,07	0,15	1,57
Нормы по ГОСТ 20907—75								
СФЖ—3013	—	—	40—130	41±2	4,5—5,5	0,18	0,18	1,47
СФЖ—3014	—	—	17—90	49±3	6,5—7,5	0,10	0,15	1,47

Таблица 2

Предприятие	Смола	Лигносульфонаты		Толщина фанеры, мм	Предел прочности при скалывании по клеевому слою после кипячения в воде в течение 1 ч, МПа			Примечание
		Марка	Кол-во от массы фенола, %		мин.	макс.	средн.	
Пермский ФК	СФЖ—3013	КБЖ Камского ЦБК (А)	10	4	1,4	2,2	1,7	Норма по ГОСТ 3916—69 1,2
				8	2,2	2,6	2,3	
				10	1,6	2,2	1,9	
				12	1,9	2,4	2,3	
То же	СФЖ—3014	То же	15	4	1,4	1,5	1,4	
				6	2,0	2,1	2,0	
				10	1,4	2,0	1,7	
				12	1,9	2,4	2,3	
Муромский ФК	СФЖ—3013	Щелок Балахнинского ЦБК (Ж)	10	8	1,8	2,5	2,0	
				12	1,3	2,3	1,7	
То же	СФЖ—3013	КБЖ Котласского ЦБК (В)	10	8	1,3	2,0	1,7	
				12	1,4	2,2	1,8	
Поволжский ФМК	СФЖ—3014	То же	15	4	1,6	2,4	1,9	
				5	1,2	2,0	1,5	
				10	1,6	3,0	2,4	
Фанерные плиты								Норма по ГОСТ 8673—82
Пермский ФК	СФЖ—3013	КБЖ Камского ЦБК (А)	10	8	2,1*	2,3*	2,2*	1,6*
				8	102**	114**	109**	98**

* Предел прочности при скалывании по клеевому слою после вымачивания в течение 24 ч, МПА (не менее).
** Предел прочности при статическом изгибе вдоль волокон, МПА (не менее).

Таблица 3

Оборудование	Пермский ФК	Поволжский ФМК	Муромский ФК	ФК «Красный якорь»	Мантуровский ФК	Уфимский ФК	Уфимский ДФК	Тавдинский ФК	Итого
Стандартизаторы (емкости для хранения лигносульфонатов) с мешалкой и рубашкой объемом 25 м³, шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Стандартизаторы или мешалки (расходные емкости лигносульфонатов) вместимостью 1—5 м³, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Насосы шестеренчатые типа НШ-60 или Д-171 или другого типа производительностью 30—40 м³/ч для перекачки лигносульфонатов, шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Весы по ГОСТ 23676—79 с погрешностью 0,01 кг, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Запорная арматура — задвижки диаметром (мм), шт.:									
50	10	10	10	10	10	10	10	10	80
80	10	10	10	10	10	10	10	10	80
100	10	10	10	10	10	10	10	10	80
Трубопроводы диаметром (мм), шт.:									
50	300	300	300	300	300	300	300	300	2400
76	300	300	300	300	300	300	300	300	2400
102	300	300	300	300	300	300	300	300	2400

В табл. 1 приведены результаты анализа модифицированных лигносульфонатами фенолоформальдегидных смол при замене 10—15 % фенола, изготовленных на предприятиях отрасли. В результате производственных испытаний установлено, что полученные смолы соответствуют требованиям ГОСТ 20907—75 «Смолы фенолоформальдегидные жидкие». Последние исследования ЦНИИФа показали, что применение нейтрализованных лигносульфонатов Котласского ЦБК позволяет заменить ими 25 % фенола при сохранении показателей смолы в пределах стандарта.

Клеи на основе модифицированных лигносульфонатами фенолоформальдегидных смол обеспечивают высокое качество холодной подпрессовки пакетов шпона. Физико-механические показатели фанеры и фанерных плит приведены в табл. 2. Из табл. 2 видно, что показатели прочности фанеры и фанерных плит удовлетворяют требованиям ГОСТ 3916—69 и 8673—82.

Для изготовления модифицированных фенольных смол на предприятиях отрасли были разработаны рекомендации по установке необходимого оборудования для подачи лигносульфонатов при синтезе смол (табл. 3). Разработаны и утверждены дополнения к инструкциям технологического процесса производства смол СФЖ-3013 и СФЖ-3014.

Предприятия химической промышленности также выпускают модифицированные лигносульфонатами фенольные смолы. Например, модифицированная смола СФЖ-3014 с заменой 15 % фенола техническими лигносульфонатами щелока Балахнинского ЦБК была изготовлена в ПО «Карболит» (г. Орехово-Зуево) и проверена на Шекснинском и Нововятском заводах ДВП. Основные свойства модифицированных смол, изготовленных на предприятии химической промышленности, приведены ниже (в числителе — по Шекснинскому, в знаменателе — по Нововятскому заводам ДВП):

Вязкость, с	22,0/26,0
Сухой остаток, %	46,36/49,46
Массовая доля, %:	
щелочи	6,8/6,7
фенола	0,02/0,03
формальдегида	Следы

Древесноволокнистые плиты изготовляли сухим способом в соответствии с действующей технологической инструкцией. Фактический средний расход модифицированной лигносульфонатами смолы на запрессовку по Шекснинскому заводу составил 104,5 кг при фактическом среднем расходе смолы СФЖ-3014 104,7 кг на одну запрессовку. На этом заводе было изготовлено 103,4 тыс. м² ДВП толщиной 6 мм, а на Нововятском комбинате — 74 тыс. м² плит толщиной 8 мм. Отбор плит для физико-механических испытаний и их сортировку осуществляли сразу же после изготовления плит, без выдержки. Образцы отбирали от каждой восьмой — десятой запрессовки. Результаты физико-механических испытаний ДВП приведены в табл. 4.

Установлено, что качество плит, изготовленных с применением модифицированной смолы, соответствует качеству плит на смоле СФЖ-3014 и удовлетворяет требованиям ТУ 13-144—83 «Плиты древесноволокнистые сухого способа производства» для марок Тс-400 и Тс-500.

Экономия фенола при переходе ПО «Карболит» на изготовление смолы, модифицированной лигносульфонатами, составит

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Таблица 4

Шекснинский завод ДВП					Нововятский комбинат ДВП				
Толщина, мм	Плотность, кг/м³	Изгиб, МПа	Водопоглощение за 24 ч, %	Набухание по толщине за 24 ч, %	Толщина, мм	Плотность, кг/м³	Изгиб, МПа	Водопоглощение за 24 ч, %	Набухание по толщине за 24 ч, %
5,8	995	54,6	26,3	12,5	7,5	910	49,0	27,6	10,5
6,3	965	52,3	25,8	14,3	7,7	972	45,7	24,6	7,0
5,5	994	57,5	26,9	15,0	7,5	938	45,9	28,0	16,4
5,6	990	52,6	27,3	15,5	7,8	935	47,0	21,2	9,0
5,7	908	48,3	29,6	15,0	7,4	992	45,3	19,9	16,7
6,3	1031	62,5	18,4	9,7	8,3	936	54,9	24,4	10,7
6,0	966	59,4	23,8	11,4	7,7	972	45,7	24,2	9,0
5,8	1004	51,7	24,4	13,9	8,2	939	54,1	24,0	10,2
6,2	983	63,7	22,9	12,1					
5,9	944	50,0	26,9	14,8					
6,5	943	54,3	24,2	13,0					
6,4	920	51,1	27,1	13,2					
5,5—6,5*	900*	40—45,0*	30,0*	20,0*					

Примечание. Звездочкой обозначена норма показателей по ТУ 13-144—83.

300—500 т в год, что позволит дополнительно изготовлять ежегодно 500—700 т усл.-сухой смолы с экономическим эффектом около 100 тыс. р. в год.

Проведенные работы и промышленные проверки технологии изготовления смол и продукции на ее основе дали возможность разработать и утвердить комплексную программу внедрения модифицированных техническими лигносульфонатами фенолоформальдегидных смол в производство фанеры и древесноволокнистых плит. Объем внедрения модифицированных смол в ближайшие годы достигнет: в 1985 г.— 3,6 тыс. т; в 1986 — 5,5; в 1987 — 6,5 тыс. т. При этом потребность в технических лигносульфонатах в 1985 г. составляет 0,4 тыс. т, в 1986 г.— 0,7, в 1987 г.— 0,9, а после внедрения — по 2—3 тыс. т ежегодно.

Суммарный эффект от применения модифицированной лигносульфонатами смолы СФЖ-3014 (в которой 15 % фенола заменены лигносульфонатами), проверенной в производственных условиях — на деревообрабатывающих предприятиях и в химической промышленности — при изготовлении фанеры и древесноволокнистых плит, выразится в ежегодной экономии 1—1,5 тыс. т фенола; дополнительном изготовлении из него 2—3 тыс. т усл.-сухой смолы и экономическом эффекте около 500 тыс. р.

Модифицированные лигносульфонатами фенолоформальдегидные смолы рекомендованы к широкому внедрению в отрасли для производства водостойкой фанеры и древесноволокнистых плит сухим способом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Доронин Ю. Г., Кондратьев В. П., Герасимова В. П.** Снижение расхода карбамидных связующих в производстве древесностружечных плит.— Деревообрабатывающая пром-сть, 1983, № 3, с. 11.
2. **Доронин Ю. Г., Кондратьев В. П., Федоренко Н. М.** Применение лигносульфонатов в производстве фанеры и древесностружечных плит. Экспресс-информация М., ВНИПИЭИлеспром, 1984, с. 25—32.
3. **Доронин Ю. Г., Кондратьев В. П.** Основные свойства лигносульфонатов и особенности их применения в производстве фанеры. Экспресс-информация ВНИПИЭИлеспром. М., 1984, 9 с.
4. **Доронин Ю. Г., Кондратьев В. П., Федоренко Н. М.** Лигносульфонаты в производстве фанеры. Экспресс-информация ВНИПИЭИлеспром. М., 1984, с. 25.

УДК [684.41:674.76-413.3/.33]:674.028

Соединение гнутоклееных деталей по длине на зубчатый мини-шип

П. В. КОСТРИКОВ, А. Ф. КОКОШКО, кандидаты техн. наук — Кишиневский политехнический институт

Соединение гнутоклееных деталей мебели по длине на зубчатый шип — один из путей получения деталей сложных конфигураций (с одновременным упрощением пресс-форм), повышения качества склеивания и снижения расхода древесины.

Для применения в производстве мебели гнутоклееных деталей, склеенных на зубчатое соединение (мини-шип), необходимо иметь данные по прочности и надежности таких соединений. Анализ работы склеенных деталей в изделиях показал, что самые неблагоприятные условия для шиповых соединений возникают при действии изгибающей нагрузки. В связи с этим при изучении прочности клеевого соединения гнутоклееных деталей образцы испытывали на статическую изгибающую нагрузку по аналогии с ГОСТ 15 613.4—78.

Для испытаний из прямолинейных участков гнутоклееных заготовок (шпон березовый), скленных клеем КФЖ, были вырезаны специальные образцы. Зубчатый мини-шип (рис. 1) формировался затылованными фрезами в виде насадной головки. Геометрические параметры зубчатого шипа приведены ниже:

Длина L, мм:	Шаг t, мм
5	1,75
8	2
10	3,5
12	6

Образцы склеивались не более чем через 24 ч после изготовления шипа. Точность их изготовления определяли по 12 или 13-му квалитету ГОСТ 6449.1—82. Шероховатость склеиваемых поверхностей — не ниже R_{mmax}=100 по ГОСТ 7016—82. Шипы изготовляли на станке ШО-12. По отношению к пласти детали шипы располагали по двум схемам (рис. 2).

Образцы склеивали в пневматической вайме карбамидоформальдегидными клеями КФЖ, КФБ и М-70 (ГОСТ 14231—78). В качестве отвердителя применялась щавелевая кислота

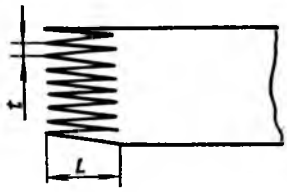


Рис. 1. Мини-шип

(ГОСТ 22180—76). Клеем служила также и поливинилацетатная дисперсия ДФ 48/5С (ГОСТ 18992—82). На поверхность склеивания клей наносили кистью. Возможны и другие способы нанесения (окунанием в клей или контршаблоном из пластмассы). Выдержка под давлением — не менее 2 с.

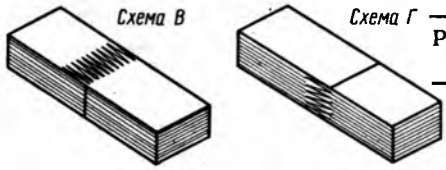


Рис. 2. Расположение шипов в детали

Нагрузка при испытаниях прилагалась по двум схемам для каждого вида склеивания (рис. 3): для горизонтального и для вертикального расположения шипов.

При исследованиях учитывались вязкость и тип клея, величина давления торцевой запрессовки, геометрические размеры шипов

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

в детали, схема приложения нагрузки по отношению к плоскости склеивания. Каждая серия испытаний по изучаемому фактору

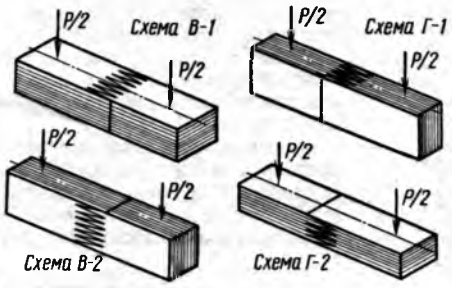


Рис. 3. Нагружение детали при испытаниях на прочность

осуществлялась на 15—20 образцах. Предел прочности образцов, склеенных на мини-шип, а также цельных образцов (для получения относительной прочности) вычисляли по ГОСТ 16483.0—78. Точность результатов во всех случаях была не ниже 5 %.

Для оценки относительной прочности $\sigma_{отн}$ зубчатых соединений гнутоклееных элементов определилась прочность цельных образцов. Абсолютный предел прочности $\sigma_а$ цельных образцов при приложении нагрузки перпендикулярно слоям шпона $\sigma_{а\perp}$ = =77,1 МПа, параллельно $\sigma_{а\parallel}$=78 МПа. При испытаниях были приняты приведенные ниже значения факторов.

Вязкость клея. Ее проверяли для двух видов клея: КФЖ—50; 70 и 90 с (по вискозиметру ВЗ-1) и М-70 — 80; 130 и 180 с (по ВЗ-4). Геометрические параметры шипов: L=8, t=2 мм (см. рис. 1). Давление торцевой запрессовки $P_з$=8 МПа. Во всех случаях была принята схема формирования шипов *Г* (см. рис. 2), схема приложения нагрузки при испытаниях — *Г-2* (см. рис. 3). Результаты исследований представлены на рис. 4.

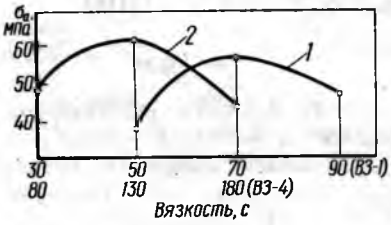


Рис. 4. Зависимость прочности шипового соединения ГКЗ от вязкости клея: *1* — КФЖ (по ВЗ-1); *2* — М-70 (по ВЗ-4)

Величина давления торцевой запрессовки $P_з$ при склеивании. Для клеев КФЖ и М-70 принимались давления торцевой запрессовки $P_з$, равные 4; 8 и 12 МПа, для клея ПВА 1; 3; 5; 8; 10 и 12 МПа. Результаты испытаний представлены на рис. 5. Постоянными факторами были размеры шипов (L=8 и t=2 мм), схема формирования шипов *Г*, схема испытаний *Г-2*.

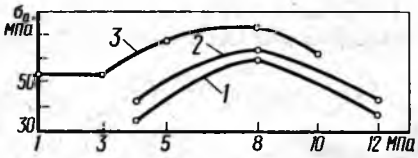


Рис. 5. Зависимость прочности шипового соединения ГКЗ от величины давления торцевой запрессовки: *1* — КФЖ; *2* — М-70; *3* — ПВА

Геометрические размеры шипов. Исследовались геометрические размеры шипов: L=5, t=1,75; L=8, t=2; L=10, t=2 и 3,5; L=22, t=6 мм. Давление торцевой запрессовки $P_з$ во всех случаях равнялось 8 МПа, схема формирования шипов *Г*, схема испытаний *Г-2*. Результаты исследований представлены на рис. 6.

Тип клея. Для определения влияния типа клея на прочность шипового соединения гнутоклееных деталей применялись клеи: КФЖ — вязкость 70 с (по вискозиметру ВЗ-1), М-70 — 130 с, КФБ — 260 с (по ВЗ-4), ПВАД и смесь КФЖ и М-70 с ПВАД.

Таблица 1

Клей	Прочность	
	$\sigma_а$, МПа	$\sigma_{отн}$, %
КФЖ	59,3	76,9
КФЖ+10% ПВАД	60,3	78,2
КФЖ+25% ПВАД	62,5	81,1
КФЖ+50% ПВАД	65,7	85,2
М-70	60,8	78,9
М-70+10% ПВАД	61,1	79,2
М-70+25% ПВАД	63,1	81,8
М-70+50% ПВАД	66,7	86,5
КФБ	38,5	50,3
ПВАД	74,1	96,1

Результаты исследований представлены в табл. 1. Постоянными были те же факторы, что и при изучении геометрических размеров шипов.

Схема расположения шипов. По отношению к пласти образца шипы располагались горизонтально *Г* и вертикально *В* (см. рис. 2). Давление торцевой запрессовки $P_з$=8 МПа, размеры шипов L=8 и t=2 мм, тип клея — КФЖ (вязкость 70 с по ВЗ-1). Результаты испытаний по схемам следующие:

Г-1 . . . . . $\sigma_а$=59,3 МПа $\sigma_{отн}$=76,9%
В-1 . . . . . $\sigma_а$=39,6 МПа $\sigma_{отн}$=51,4%

Схема приложения нагрузки (испытаний). При горизонтальном расположении шипов нагрузка прикладывалась перпендикулярно пласти детали (схема *Г-2*) и параллельно (схема *Г-1*). При вертикальном расположении шипов нагрузка прикладывалась параллельно плоскости склеивания (схема *В-1*) и перпендикулярно (схема *В-2*). Для склеивания применяли клеи ПВАД и КФЖ (вязкость 70 с по ВЗ-1). Размеры шипов: L=8 и t=2 мм. Давление торцевой запрессовки P=8 МПа. Результаты испытаний представлены в табл. 2.

Таблица 2

Схема приложения нагрузки	Предел прочности склеивания клеем			
	ПВАД		КФЖ	
	$\sigma_а$, МПа	$\sigma_{отн}$, %	$\sigma_а$, МПа	$\sigma_{отн}$, %
В-1	70,4	91,3	42,3	54,9
В-2	63,2	82,0	39,6	51,4
Г-1	74,2	95,1	48,3	61,9
Г-2	81,3	100,0	59,3	76,9

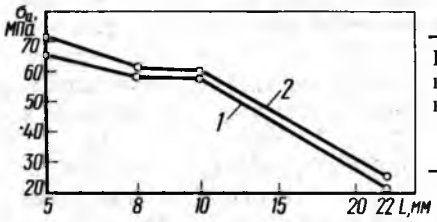


Рис. 6. Зависимость прочности шипового соединения ГКЗ от размеров шипов: *1* — КФЖ; *2* — М-70

Возможные варианты применения гнутоклееных деталей сложной конфигурации, полученных склеиванием на зубчатый мини-шип, показаны на рис. 7.

На основании проведенных исследований можно принять, что относительная прочность зубчатого клеевого соединения должна быть не менее 60 %. Ниже приведены рекомендации для достижения указанной прочности.

При склеивании деталей более высокую прочность дает клей ПВАД, затем М-70. Добавление в клей КФЖ и М-70 клея ПВАД повышает прочность соединения.

Вязкость клея КФЖ должна быть около 70 с (по ВЗ-1), а М-70 130 м (по ВЗ-4).

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Величина давления торцевой запрессовки для всех видов клея должна быть около 8 МПа.

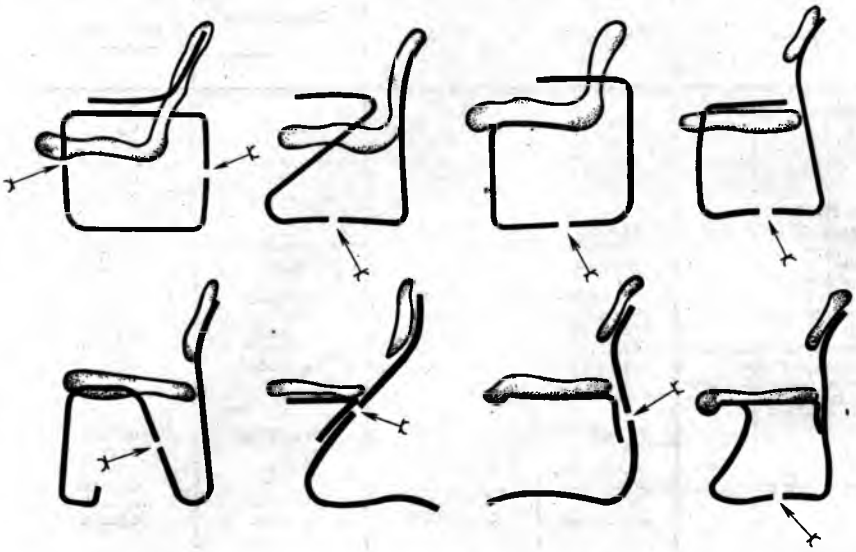


Рис. 7. Варианты расположения мест склеивания гнутоклееных элементов на зубчатый шип в конструкциях мебели

Схема расположения шипов в детали существенно влияет на прочность соединения. Лучшим является горизонтальное расположение шипов (относительная прочность не ниже 60 %).

При горизонтальном расположении шипов деталь воспринимает более высокую нагрузку по схеме *Г-2*, а при вертикальном — по схеме *В-1*.

По схеме, приведенной на рис. 7, были изготовлены стулья. Их испытали на долговечность и статическую прочность согласно ГОСТ 12029—77. Испытания показали, что данный тип стула отвечает нормам долговечности и статической прочности по ГОСТ 19917—80. Следовательно, при изготовлении мебели можно применять гнутоклееные детали, склеенные на зубчатый мини-шип.

Геометрические размеры шипов: длина L=5 и 10, а шаг t соответственно 1,75 и 3,5 (или 2) мм.

Данные исследования стали основой для РТМ 13.319.668.83 «Заготовки гнутоклееные. Склеивание по длине и толщине».

УДК 674.093.26-416.047.05:658.382.3-758.364

Условия загораний в сушилках «Рауте» при сушке шпона хвойных пород

Я. С. КИСЕЛЕВ, А. А. ТОПОРИЩЕВ — Иркутский факультет ВИПТШ МВД СССР

При эксплуатации сушилок финской фирмы «Рауте» на фанерном заводе ПО «Братский ЛПК» зарегистрировано большое количество загораний, приводящих к значительным простоям сушильных агрегатов и нередко заканчивающихся пожарами и повреждением технологического оборудования. Причина загораний не установлена, что затрудняет разработку экономически целесообразных противопожарных мероприятий.

Для выяснения вопроса были обследованы сушильные установки, изучены условия загорания шпона и различных отложений, проведены промышленные эксперименты по моделированию условий загорания в сушилках.

Зажигание шпона нагретым газовым потоком исследовали в суховоздушном термостате, способном поддерживать рабочую температуру воздуха в реакционном объеме до 400 °С с точностью ±0,5 °С. Через постоянно открытый люк с помощью подвески образец шпона вносили в камеру суховоздушного термостата. Загорания фиксировали с помощью дифференциальной термопары, подключенной к самопишущему потенциометру КСП-4. Возникновение горения (тления) устанавливали визуально. Испытанию подвергали квадратные образцы шпона из сосны, лиственницы, березы, кедра, ели, осины и дуба размером от 10×10 мм до 30×30 мм при толщине 1; 2; 3; 4; 5 и 6 мм. Экспериментальные значения минимальных температур загорания шпона из различных пород древесины приведены в табл. 1.

Таблица 1

Порода древесины	Толщина шпона, мм	Минимальная температура загорания t, °С	Порода древесины	Толщина шпона, мм	Минимальная температура загорания t, °С
Сосна	1	342	Ель	2,5	319
	2	340		4,8	319
	3	339		6	319
	4	326	Береза	2	327
	5	325		3,2	319
Лиственница	1	362		6	318
	4	359	Осина	2,1	318
	6	323		4	318
Кедр	2	323		6	318
	4	318	Дуб	1	336
				1,6	318
				2	317

Как видно из табл. 1, минимальные температуры загорания шпона зависят от породы древесины и толщины испытанных образцов. Критические температуры выше у шпона из сосны и лиственницы, и ниже — у шпона из лиственных пород. Значительны колебания минимальных температур загорания шпона из сосны и лиственницы в зависимости от его толщины. Это определяется и термоокислительными процессами, протекающими в порах данных пород древесины. Минимальные (критические) температуры загорания более чем на 100° превышают температуру сушильного агента, подаваемого в установки «Рауте». Следовательно, причиной пожаров в сушилках является загорание не шпона, а различных отложений.

Была исследована вероятность самовозгорания: измельченной древесины (сито 0,25; 0,5; 1, 2 и 3) сосны и лиственницы с учетом структурного строения ствола (заболонь, ядро, сердцевина); древесных отложений, скапливающихся внутри коробов и на них; измельченных сучков (сито № 10), отобранных из сушильных камер; смолистых отложений, конденсирующихся на стенках сушильных камер крайних секций.

Условия самовозгорания измельченных органических материалов описываются формулами, приведенными в работах [1, 2]:

$$\frac{E}{RT_0^2} C e^{\frac{E}{RT_0}} = m/e; \qquad (1)$$

$$\tau = \frac{RT_0^2}{EC} e^{\frac{E}{RT_0}}, \qquad (2)$$

где E — эффективная энергия активации процесса самовозгорания, Дж·моль$^{-1}$;

R — универсальная газовая постоянная, Дж/(моль·К);

T_0 — критическая для самовозгорания температура окружающей среды, К;

C — предэкспонент адиабатической скорости самонагревания, К·с$^{-1}$;

е — основание натуральных логарифмов;

τ — индукционный период до самовозгорания, с;

m — коэффициент (темп) охлаждения, с$^{-1}$.

В формулы (1, 2) входят параметры E и C, характеризующие кинетику самонагревания материала, и темп охлаждения m, определяющий условия отвода теплоты от очага самовозгорания к окружающей среде.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Кинетические параметры E и C процессов самовозгорания определяли методом калориметрирования [1, 2, 3], в основе которого лежит уравнение теплового баланса

$$\frac{Q'}{C_p\varrho}=m\Delta T, \qquad (3)$$

где ΔT — разность температур центра навески и окружающей среды;
Q' — мощность внутренних источников тепловыделения, Вт/м^3;
C_p — удельная теплоемкость, Дж/(кг·К);
ϱ — насыпная плотность, кг/м^3.

Образцы загружали в металлические сетчатые реакционные сосуды (корзиночки). В центр сосуда устанавливали «горячий» спай дифференциальной термопары, а затем сосуд вместе с содержимым и термопарой помещали в суховоздушный термостат. Разность температур центральной точки навески и воздуха в нем регистрировали с помощью КСП-4, а снятые кривые разогрев — время использовали для определения адиабатических скоростей самонагревания P, К/с:

$$P=m\Delta T. \qquad (4)$$

Темпы охлаждения определяли экспериментально по методике [4].

Образцы были исследованы в реакционных сосудах размером $d=h=15$; 30 и 50 мм в интервале температур от 100 до 280 °С. Кривые разогрев — время (*1, 2, 3, 4, 5*) процесса самонагревания опилок сердцевины сосны показаны на рис. 1, температурная зависимость адиабатической скорости самонагревания опилок сосны — на рис. 2.

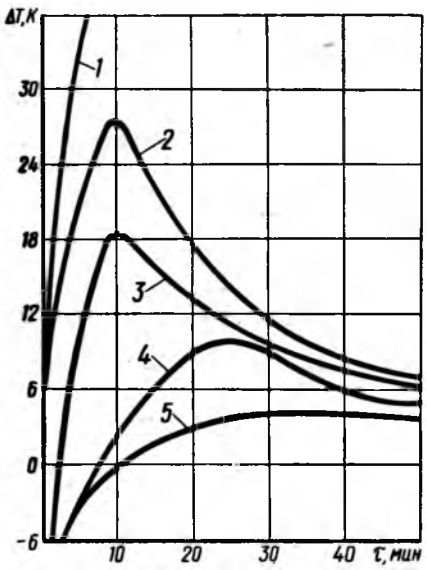


Рис. 1. Кривые разогрев-время опилок сердцевины сосны в реакционном сосуде размером $d=h=50$ мм при температуре, °С:
1 — 180; *2* — 174; *3* — 162; *4* — 135; *5* — 125,5

Кинетические параметры E и C вычисляли методом наименьших квадратов с использованием уравнения

$$\ln P=\ln C-\frac{E}{RT}. \qquad (5)$$

Таблица 2

Материал	E, кДж·моль$^{-1}$	lg(C, к/ч)	Стандартные отклонения S, кДж/моль	Коэффициент корреляции
Сосна при размере сита:				
0,25	23,9±2,5	5,03±0,27	0,04895	0,93486
0,5	31,8±1,7	5,67±0,19	0,04770	0,98529
1	32,6±2,7	5,7±0,29	0,04327	0,96113
2	41,2±1,9	6,54±0,2	0,04687	0,98397
3	54±1,9	7,84±0,21	0,05513	0,98702
Сосна (сито 2):				
сердцевина	34,6±1,0	6,28±0,11	0,06	0,98944
ядро	41,4±0,8	6,78±0,09	0,05	0,99387
заболонь	53,6±2	7,8±0,2	0,094	0,98257
Лиственница (сито 2):				
ядро (до точки перегиба)	69,9±9	9,03±1,03	0,15404	0,95422
то же (после перегиба)	99,6±3,3	12,2±0,32	0,10919	0,9796
заболонь	70,3±3,5	9,59±0,35	0,08385	0,97273
Измельченные сучки (сито 10)	46,5±1,9	6,93±0,506	0,04167	0,98253
Древесная пыль коробов	43,8±5,7	6,65±1,49	0,07100	0,89244
Сосновая пыль (сито 0,5), пропитанная канифолью в соотношении:				
10:1	37,7±0,77	6,25±0,207	0,01860	0,99687
10:2	36,4±1,9	6,29±0,506	0,03520	0,98811
10:3	30,4±0,48	5,74±0,115	0,01327	0,99907
10:5	25,5±3,83	5,25±1,03	0,03390	0,93636
10:6	26,6±1,3	5,4±0,345	0,02630	0,99538
1:1	26,2±0,96	5,44±0,253	0,02554	0,99302

Численные значения параметров E и C с оценкой их достоверности приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, кинетические параметры, характеризующие склонность к самовозгоранию исследованных образцов измельченной древесины и древесных отходов, скапливающихся в сушильных установках, колеблются в очень широких пределах. Математическая обработка экспериментальных данных позволила установить соотношение между E и C:

$$E=(10{,}11\pm0{,}059)\lg C+(10{,}03\pm0{,}43). \qquad (6)$$

Стандартное отклонение $S=1{,}62$ кДж/моль, а коэффициент корреляции $\Gamma=0{,}9988$.

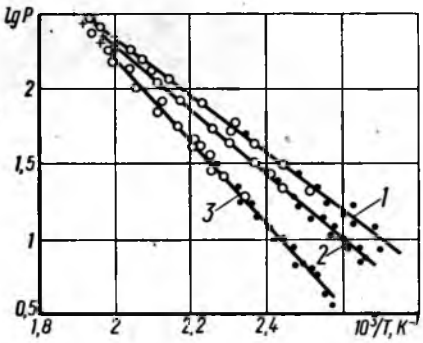


Рис. 2. Температурная зависимость адиабатических скоростей самонагревания опилок сосны:
1 — сердцевины; *2* — ядра; *3* — заболони; точкой обозначен размер $d=h=50$ мм; точкой в кружке 30 мм; крестиком 15 мм (по оси абсцисс обратная температура; по оси ординат — логарифм адиабатической скорости самонагревания, к/ч)

Совместное решение уравнений (1), (2) и (6) позволяет прогнозировать условия самовозгорания различных скоплений. Результаты расчета приведены на рис. 3 и 4. Справа от координатной плоскости (см. рис. 3 и 4) построены три шкалы, первая из которых соответствует критическим темпам охлаждения, вторая — критическим размерам отложений измельченной древесины, третья — индукционному периоду до самовозгорания.

Как видно из номограмм, исследуемые материалы характеризуются различной вероятностью самовозгорания, причем большей — опилки сосны (см. рис. 3, кривая *1*) и древесная пыль, пропитанная смолами (см. рис. 4), меньшей — измельченные сучки (см. рис. 3, кривая *4*). Разница адиабатических скоростей самонагревания более существенна в зоне температур ниже 170 °С. С повышением температур она становится незначительной и при $t\geqslant200$ °С практически сводится к нулю.

Различия в реакционной способности определяются составом древесных материалов. При температурах до 200 °С скорость тепловыделения обусловлена главным образом экстрагируемыми компонентами, а при больших значениях — природным полимером.

Кривые $\lg\frac{dP}{dT}=f(T)$ делят плоскость графика на две зоны: зона, расположенная ниже кривых, является пожароопасной, а расположенная выше — безопасной.

Для определения критических условий самовозгорания необходимо на оси абсцисс взять температуру, при которой находится материал. Из этой точки вертикально вверх провести прямую до пересечения с кривой соответствующего значения E. Через полученную точку провести горизонтальную линию до пересечения с вертикальными шкалами: размер скопления и время до самовозгорания. Так, при температуре в сушилке 205 °С критическая толщина скоплений для измельченной древесины будет равна 16 мм, а для древесной пыли, пропитанной смолами, 12 мм; время до самовозгорания — соответственно 9,7 и 10,4 мин.

Замеры рабочих температур сушилок показали, что они меняются по высоте и горизонтали сушилок: в напорной части — от 205 до 213, в вакуумной — от 165 до 193 °С. Если сушилки со шпоном останавливаются, а вентиляторы работают, эти температуры возрастают на 10—15 °С. Следовательно, применительно к температурным режимам сушки шпона самовозгорание возможно при толщине древесных отложений, превышающей 12—15 мм.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Прогнозируемые с помощью номограмм условия самовозгорания были подтверждены экспериментально на сушильных установках фанерного завода ПО «Братский ЛПК». В процессе эксперимента очаги самовозгорания были обнаружены в коробах крайних секций, в зоне установки 1-го и 18-го вентиляторов и на полу горячей части сушилки.

Установлено, что основной причиной загораний в сушилках является самовозгорание горючих отложений, скапливающихся внутри и на коробах, в нижней плоскости горячей части сушилок и на поверхностях сушильных камер.

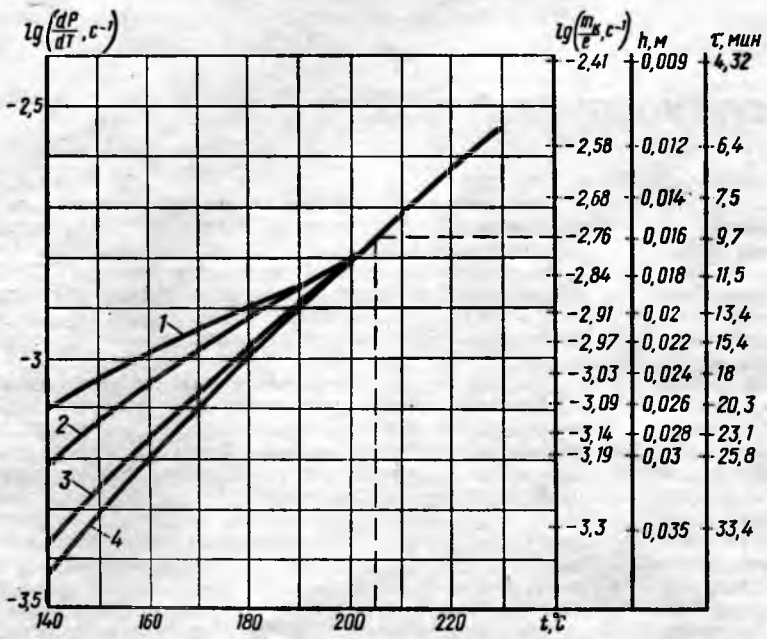


Рис. 3. Номограмма критических условий самовозгорания измельченных древесных материалов:

1 — сосна (сито 0,25); *2* — сосна (сито 1); *3* — древесная пыль коробов; *4* — измельченные сучки (сито 10)

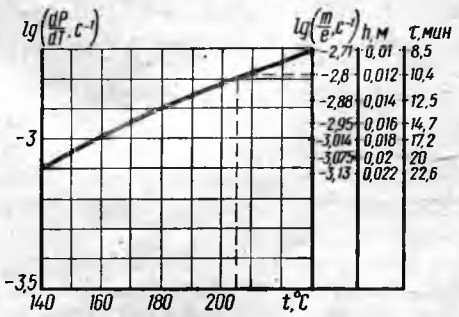


Рис. 4. Номограмма критических условий самовозгорания древесной пыли, пропитанной смолами

Для предупреждения загораний в сушилках рекомендуются следующие профилактические мероприятия.

1. Исключение возможности образования скоплений в коробах путем изменения их конструкции.

2. Чтобы не было образования горючих отложений в 1-й и 18-й секциях вакуумной части, в зоне установки вентиляторов температуру необходимо поддерживать постоянно не ниже 190 °С при работе и остановке вентиляторов, если в сушилке есть шпон. При запуске сушильного агрегата в работу — прогревать сушилки с работающими вентиляторами. Подачу шпона начинать лишь по достижении на уровне вентиляторов температуры 190 °С.

3. Для уменьшения поступления измельченной древесины и пыли со шпоном в сушильную установку необходимо выдерживать регламент гидротермической обработки подлежащей лущению древесины, а также восстановить устройство для очистки шпона от древесных частиц, поставляемое фирмой «Рауте» в комплекте с сушильными установками. При отсутствии таковых сушильные агрегаты должны быть оснащены аналогичными устройствами отечественного производства.

4. Для предупреждения образования отложений на деформированных коробах необходимо заменять их при остановке сушилок на очистку.

5. Для уменьшения возможности оседания древесной пыли в коробах следует обеспечить требуемую производительность вентиляторов и заглушить места утечки воздуха из напорной части сушилки (свободные от коробов ячейки и межкоробковые отверстия).

6. Для уменьшения повреждения шпона при его переходе с этажа на этаж положение направляющих должно быть отрегулировано так, чтобы исключалось биение шпона о нижний этаж.

7. Продолжительность работы сушильных агрегатов до остановки их на очистку следует устанавливать исходя из того, что толщина скоплений не должна превышать 0,5 критической толщины.

Уменьшение горючих отложений в сушилках, своевременная и качественная их чистка позволят не только уменьшить вероятность загораний, но и улучшить санитарное состояние цеха, повысить рабочие температуры и тем самым интенсифицировать процесс сушки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Киселев Я. С.** Самовозгорание дисперсных твердых органических материалов в атмосфере воздуха.— Тез. докл. Пятого Всесоюзного симпозиума по горению и взрыву. Одесса: 1977, с. 9.

2. **Киселев Я. С.** Тепловое самовозгорание дисперсных углеродных материалов с неоднородной поверхностью.— Физика горения и взрыва, 1973, № 1, с. 124—127.

3. **Киселев Я. С., Топорищев А. А.** Особенности кинетики термического окисления древесных материалов при температуре выше и ниже температуры компенсации.— В кн.: Теплофизика лесных пожаров. Новосибирск: ИТФ СО АН СССР, 1984, с. 36—37.

4. **Кондратьев Г. М.** Тепловые измерения. М.— Л., Машгиз. Ленингр. отд-ние, 1957. 244 с.

Новые книги

Бартелеми В., Крюппа Ж. Огнестойкость строительных конструкций / Пер. с франц. М. В. Предтеченского. Под ред. В. В. Жукова. — М.: Стройиздат, 1985. — 216 с. Цена 1 р.

Приведены результаты исследований французских специалистов по методике расчета огнестойкости и пожарной безопасности различных строительных конструкций. Шестая глава посвящена огнестойкости деревянных несущих конструкций. Для научных и инженерно-технических работников.

Голованова Л. В. Лабораторный практикум по строительным материалам: Учеб. пособие для техникумов. — М.: Лесная пром—сть, 1985. — 113 с. Цена 25 к.

Описаны методики проведения лабораторных работ и лабораторное оборудование для испытания строительных материалов в лесной промышленности. Для студентов лесотехнических техникумов.

Горяев А. А. Вакуумно-диэлектрические сушильные камеры. — М.: Лесная пром-сть, 1985.—104 с. Цена 40 к.

Описаны конструкции вакуумно-диэлектрических сушильных камер для сушки древесины. Освещены вопросы эксплуатации оборудования, защиты, экранирования и техника безопасности. Рассмотрен зарубежный опыт вакуумной и диэлектрической сушки. Для инженерно-технических работников деревообрабатывающей промышленности.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 684.4:674.815-41.004.14

О снижении материалоемкости корпусной мебели

С. А. ГРОМОВ, канд. техн. наук, В. А. МАКЕЕВ — ВПКТИМ

В результате проведенного ВПКТИМом в 1976—1980 гг. комплекса работ по переводу мебельной промышленности на выпуск изделий из древесностружечных плит толщиной 16 мм (взамен плит толщиной 19 мм) за прошлую пятилетку было сэкономлено более 7 млн. м³ древесины. Переход на изготовление корпусной мебели из древесностружечных плит толщиной 16 мм не потребовал создания принципиально новых конструкций мебели и крепежной фурнитуры. Это стало возможным благодаря имеющемуся в традиционных конструкциях корпусной мебели запасу прочности. Таким образом, в данном случае произошла «механическая замена» плит толщиной 19 мм на более тонкие — толщиной 16 мм.

В 60—70-е годы результаты проведенных в СССР и за рубежом исследований прочности, жесткости и долговечности корпусной мебели показали возможность применения в конструкциях такой мебели древесностружечных плит толщиной и менее 16 мм. Особенно важным был вывод о том, что переход на использование таких плит вызывает необходимость частичного изменения конструкций мебели и фурнитуры. В данном случае не могла быть «механическая замена», которая была при переходе на плиты толщиной 16 мм. Однако в упомянутых исследованиях не были конкретно сформулированы технические требования к древесным плитам как конструкционному материалу для корпусной мебели, не определены области применения плит с различными физико-механическими свойствами, мало внимания уделялось разработке конструкций мебели и фурнитуры, которые позволили бы максимально снизить материалоемкость корпусной мебели при сохранении ее высокого качества.

Первыми в нашей стране работы по практическому использованию в мебельном производстве древесностружечных плит толщиной менее 16 мм начали проводить в 1981 г. ВПКТИМ совместно с ВНПО «Союзнаучплитпром». Следует отметить, что за рубежом древесностружечные плиты толщиной от 6 мм и более изготовляются и применяются довольно широко, однако в производстве мебели они используются лишь для изготовления малонагруженных элементов типа задних стенок, коротких полок, филенок и т. п. Исключение составляет ГДР, где, как и нашим ВПКТИМом, решаются задачи по использованию древесностружечных плит толщиной менее 16 мм как основного конструкционного материала мебели.

При проведении подобных исследований прежде всего следует помнить, что значительно снизить материалоемкость и повысить качество корпусной мебели невозможно без разработки научно обоснованных требований к качеству древесных плит.

Ограниченный ассортимент древесных плит, применяемых для изготовления корпусной мебели, и отсутствие обоснованных требований к прочности и жесткости изделий не позволяют конструктору выбрать оптимальный конструкционный материал, что ухудшает качество или ведет к необоснованному увеличению материалоемкости мебели. Наиболее правильным было бы изготовление древесных плит в соответствии с требованиями мебельной промышленности и целевое использование их для щитовых элементов, находящихся в различных условиях эксплуатации. Однако основное препятствие к реализации такого подхода — отсутствие научно обоснованных и практически пригодных рекомендаций для выбора материалов и оптимальных конструкций в зависимости от назначения и условий эксплуатации изделия.

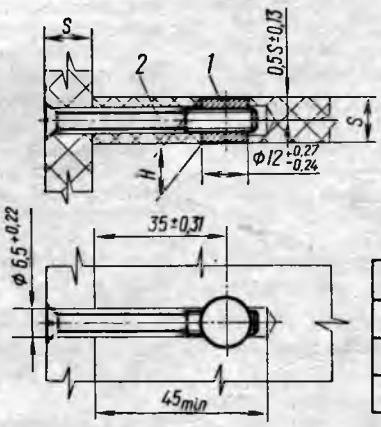
Таким образом, первоочередная задача состоит в разработке системы научно обоснованных технических требований к древесным плитам как конструкционному материалу для корпусной мебели.

Исходя из величины и направления действия эксплуатационных нагрузок на щитовые элементы и соединения изделий, учитывая конструкции применяемой крепежной фурнитуры и технико-экономические требования к корпусной мебели, можно выделить следующие четыре физико-механических показателя древесных плит, оказывающих решающее влияние на надежность и качество изготовляемых из них элементов и изделий мебели. К ним относятся плотность, пределы прочности при изгибе и растяжении перпендикулярно пласти, а также шероховатость поверхности.

Кроме этих показателей, регламентируемых ГОСТ 10632—77, существенное значение имеют также модуль упругости при изгибе и удельное сопротивление выдергиванию шурупов, которые в некоторой степени являются производными от основных показателей.

Для определения оптимальных значений физико-механических показателей древесностружечных плит толщиной 10—14 мм, предназначенных для производства корпусной мебели, были проведены расчеты горизонтальных несущих элементов корпусной мебели на жесткость под воздействием различных эксплуатационных нагрузок. Опытным путем исследовали также прочность, жесткость и долговечность изделий и отдельных соединений корпусной мебели, изготовленных из экспериментальной партии древесностружечных плит толщиной 10; 12 и 14 мм, выпущенных Московским экспериментальным заводом ДСПиД ВНПО «Союзнаучплитпром». В изделиях мебели была использована разработанная ВПКТИМом специально для тонких плит и серийно выпускаемая крепежная фурнитура — петли для крепления дверей с вертикальной и горизонтальной осью вращения, стяжки для сборки угловых соединений и т. д. (рис. 1 и 2). Исследованиями жесткости, прочности и долговечности изделий, элементов и соединений корпусной мебели установлено, что для их изготовления можно применять древесностружечные плиты П-1 и П-2 гр. А, по всем показателям соответствующие требованиям ГОСТ 10632—77.

Рекомендуются следующие оптимальные области применения ДСП.



Винтовая стяжка	S, мм	H, мм
319.ФИ.132.00	10-11	10
-01	12-13	12
-02	14-15	14

Рис. 1. Схема соединения щитов винтовой стяжкой:
1 — гайка; 2 — винт М6×55.36.039 (ГОСТ 17475—72)

Из плит толщиной 14 мм можно изготовлять большинство элементов корпусной мебели, включая корпуса и двери изделий. При этом принципиально новой фурнитуры не требуется, и могут использоваться серийно выпускаемые четырехшарнирные и карточные петли, эксцентриковые, винтовые и накладные стяжки. Несколько ограничено использование плит такой толщины в качестве горизонтальных несущих элементов (например, полок длиной более 500 мм). Для более широкого применения этих плит в виде полок следует изменить их конструкции и варианты крепления (облицовывание натуральным шпоном и пластиками, дополнительная опора на заднюю стенку, крепление полок при помощи шкантов и стяжек, изготовление полок с ребрами жесткости, применение в конструкциях мебели допол-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

нительных вертикальных перегородок и др.).

Плиты толщиной 12 мм применимы в малогабаритных изделиях со специальной фурнитурой (например, сквозными накладными стяжками).

Плиты толщиной 10 мм целесообразно использовать для изготовления мебельных ящиков, декоративных панелей, а также кассет, разделителей, легких полок и т. п.

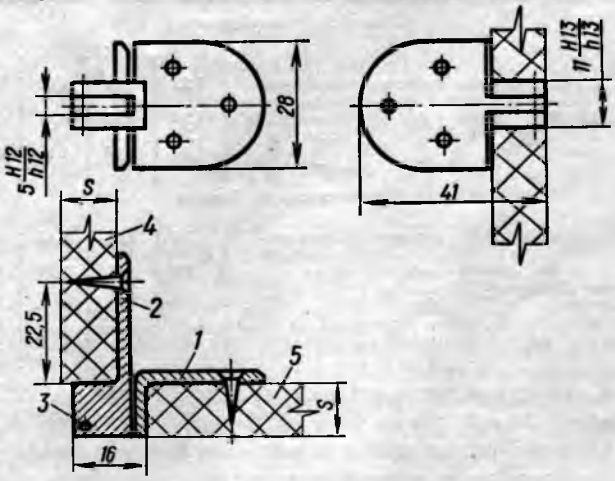


Рис. 2. Схема установки карточной петли:
1 и *2* — карты петли 319.Ф.И.131.00; *3* — ось; *4* — боковая стенка; *5* — дверь

ВПКТИМ разработал «Рекомендации по применению древесных плит толщиной 10—14 мм в мебели», в которых изложены основные направления использования плит как конструкционного материала для корпусной мебели, даны предложения по применению крепежной фурнитуры, приведены технологические режимы облицовывания и отделки мебельных щитов из тонких плит. Наш институт разработал также перечень изделий и наборов мебели, рекомендуемых к изготовлению из древесностружечных плит толщиной 10—14 мм.

Применение в производстве мебели древесностружечных плит малых толщин позволит предприятиям, изготовляющим плиты, сэкономить 10—12 % древесного сырья и смол. Будет уменьшена трудоемкость изготовления мебели, а также стоимость плит и их расход на изделие.

Если трудоемкость изготовления мебели из плит толщиной 14 мм и их расход по квадратуре изменяются незначительно, а эффективность применения таких плит определяется снижением стоимости сырья, то использование в качестве основного конструкционного материала плит толщиной 10—12 мм даст некоторое увеличение их расхода на изделие и трудоемкости, что, однако, может быть компенсировано снижением цены на плиты.

Согласно расчетным данным, экономическая эффективность применения древесностружечных плит толщиной 14 мм составляет около 12 тыс. р. на 1000 м³ плит и образуется за счет разницы в цене плит.

Для промышленного внедрения древесностружечных плит толщиной 10—14 мм в производство мебели проектно-конструкторские организации отрасли должны создать новый ассортимент изделий с учетом применения древесностружечных плит уменьшенных толщин с тем, чтобы обеспечить в XII пятилетке массовое производство мебели с использованием таких плит: кухонной мебели 90 % от общего объема, детской мебели 70—80 %, прочей корпусной мебели 35—50 %.

Предприятиям плитной промышленности необходимо освоить выпуск плит толщиной 10—14 мм в соответствии с техническими требованиями мебельной промышленности.

Широкий ассортимент корпусной мебели, изготовленной из древесностружечных плит толщиной 10—14 мм, демонстрировался на Всесоюзной выставке-конкурсе «Мебель-83» на ВДНХ СССР.

УДК 674.2:658.272(083.74)

О нормативах расхода лиственничных пиломатериалов в производстве столярно-строительных изделий

А. П. ГНЕННЫЙ, З. К. МАЛЫШЕВСКАЯ, И. А. БЕРНАТ, Т. А. МАХОВА — СибНПЛО

Нормативы расхода лиственничных пиломатериалов в производстве столярно-строительных изделий были определены опытным путем под методическим руководством ВНИИдрева (Б. П. Житомирского, Л. П. Грацианской). Раскрой осуществляли на предприятиях Восточно-Сибирского региона, использующих в деревянном домостроении до 40 % лиственницы. Точность результатов опытного раскроя зависит от правильного подбора пиломатериалов по размерам и качеству, от точности определения объема и качественной оценки пиломатериалов, заготовок и кусковых отходов.

Количество досок в опытной партии согласно методике проведения работ для лиственничных пиломатериалов (ГОСТ 8486—66) составило: для 1-го сорта — 20, 2-го сорта — 60, 3-го сорта — 80, 4-го сорта — 100. По данным ранее проведенных ВНИИдревом исследований, для достоверности результатов количество опытных партий должно быть не менее пяти. Партии раскраиваемых досок на каждом предприятии подбирались по ширине, кратной ширине заготовок, по толщине — равной их толщине. Сорта пиломатериалов определялись визуально после просмотра каждой доски.

При раскрое ставилась цель — получить максимальное количество наиболее длинных заготовок, короткие заготовки получались попутно в количестве, достаточном для комплектности изделий.

Нормативы расхода лиственничных пиломатериалов на заготовки и детали установлены как средние величины по данным всех раскроев и дифференцированы по сортам, характеру обработки и способам их раскроя.

Таблица 1

Группы деталей	Способ раскроя	Толщина пиломатериалов, мм	Коэффициенты расхода по сортам			
			1-й	2-й	3-й	4-й
Пиломатериалы обрезные						
Доски для покрытия полов	Поперечно-продольный	32	1,30	1,35	1,41	1,57
Обшивка домов	То же	19	1,33	1,37	1,43	1,59
Пиломатериалы необрезные						
Плинтус прирезной	Поперечно-продольный (на кромку)	60	2,13	2,22	2,33	2,47
Наличник неприрезной	Продольно-поперечный	16	1,66	2,03	2,77	3,12
Подоконная доска	Поперечно-продольный	50	2,05	2,43	2,54	4,62

Коэффициенты расхода пиломатериалов определялись по формуле

$$K_р = V_п / V_з,$$

где $V_п$ — объем пиломатериалов, раскроенных опытным путем, м³;

$V_з$ — объем полученных заготовок, м³.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Нормативы расхода лиственничных пиломатериалов при изготовлении деталей фрезерованных для строительства по ГОСТ 8242—75 и подоконных досок по ГОСТ 17280—79 приведены в табл. 1.

Нормативы расхода лиственничных пиломатериалов при изготовлении заготовок деталей дверей деревянных внутренних для жилых и общественных зданий по ГОСТ 6629—74, окон и балконных дверей деревянных с двойным остеклением для жилых и общественных зданий по ГОСТ 11214—78, дверей деревянных по ГОСТ 475—78, окон и балконных дверей деревянных по ГОСТ 23166—78 приведены в табл. 2.

Таблица 2

Группы заготовок	Способ раскроя	Коэффициент расхода по сортам			
		1-й	2-й	3-й	4-й
Пиломатериалы обрезные					
Бруски:					
створок окон без форточек	Попечерно-продольный	1,23	1,51	1,82	2,06
дверных коробок	Поперечный	1,15	1,23	1,56	2,02
оконных коробок	То же	1,16	1,24	1,51	1,93
Импост	»	1,12	1,32	1,89	2,31
Пиломатериалы необрезные					
Бруски:					
створок окон без форточек	Попечерно-продольный	1,73	1,89	2,40	2,78
оконных, дверных коробок	То же	1,58	1,69	2,06	2,38
Рейки заполнения дверных полотен	»	—	—	1,62	1,80
Бруски каркаса дверных полотен	»	1,66	1,92	2,93	3,13

Из таблиц видно, что расход пиломатериалов увеличивается с ухудшением их сортности как для обрезных, так и необрезных пиломатериалов. Однако при использовании обрезных пиломатериалов расходные коэффициенты соответственно несколько ниже, чем при использовании необрезных при прочих равных условиях.

Опробование нормативов расхода лиственничных пиломатериалов на заготовки детали столярно-строительных изделий проводилось на Катангарском ЛК, Оленгуйском и Онохойском ЛПК. Результаты распиловок подтвердили обоснованность табличных расходных коэффициентов.

Нормативы расхода лиственничных пиломатериалов на заготовки деталей оконных и дверных блоков и детали фрезерованные для строительства утверждены Минлесбумпромом СССР в ноябре 1984 г.

Внедрение разработанных нормативов в производство позволит увеличить объемы применения древесины лиственницы в домостроении, полнее использовать лесосырьевые ресурсы Восточной Сибири и Дальнего Востока.

УДК 658.567.1.012.2:674(479.22)

Использование вторичных древесных ресурсов в Грузии

Д. А. ЧОЛОБАРГИЯ — Минлеспром ГССР, А. Ю. МАЛКОВ — НПО «Меркани»

Один из основных путей повышения эффективности малоотходных и безотходных производств — вовлечение в промышленное производство вторичных древесных ресурсов.

Для этого Минлеспром Грузинской ССР завершил паспортизацию вторичных ресурсов и определил этапы их дифференцированного использования в промышленных масштабах на период до 1990 г.

С 1981 г. в республике было решено приступить к концентрированной переработке вторичных ресурсов, образующихся на предприятиях отрасли, на технологическую щепу.

Для создания технической базы по переработке кусковых отходов в 1982—1984 гг. смонтированы и пущены в эксплуатацию участки переработки кусковых отходов на Самтредском, Батумском, Бабушарском ДОКах, Ахметском ЛК и в Мцхетском филиале Тбилисской фабрики школьного инвентаря.

На Батумском ДОКе вводится в эксплуатацию рубительная машина по переработке отходов фанерного производства (шпона-рванины) на технологическую щепу.

Начиная с 1983 г. вовлекаются в производство древесностружечных плит лесосечные отходы, образующиеся на лесозаготовительных участках Минлеспрома ГССР. На Гальском и Боржомском участках работают финская и отечественная передвижные рубительные машины. Годовой объем щепы, получаемой из лесосечных отходов, составляет 3 тыс. м^3.

В 1981 г. вторичных ресурсов по Минлеспрому республики использовалось 28 %, в 1982 г.— 61,9 % (из них на технологическую щепу — 21 %).

В результате принятых мер через год этот показатель достиг 79 % (с учетом топливных нужд); половина отходов была переработана на технологические цели. Из общего объема имевшихся в 1983 г. 76 тыс. м^3 вторичных ресурсов было использовано 60 тыс. м^3.

В 1984 г. мы продолжали вовлекать вторичные ресурсы в промышленное производство. Так, от их общего объема 86 тыс. м^3 переработано 72 тыс. м^3, или 83,5 %, из них на технологические цели — 59,7 %.

В процессе поэтапного перехода на малоотходную и безотходную технологию переработки древесного сырья за период 1982—1984 гг. предприятия Минлеспрома ГССР выработали 46 тыс. м^3 технологической щепы, что позволило получить 24 тыс. м^3 ДСП.

Сокращение переработки, а в дальнейшем — полное прекращение завоза в республику технологических дров вызвано высокими транспортными расходами.

Путем переработки отходов у нас сэкономлено 49 тыс. м^3 технологического сырья, ранее завозимого из отдаленных экономических районов РСФСР для производства ДСП. Вместе с тем это условно высвободило для других народнохозяйственных нужд 800 железнодорожных вагонов.

Широкое вовлечение в производство вторичных древесных ресурсов способствовало росту объемов и номенклатуры различных товаров культурно-бытового и хозяйственного обихода. В 1983 г. они были выпущены на сумму 3,5 млн. р., а к концу пятилетки их производство достигнет 5 млн. р.

Внедрение малоотходной и безотходной технологии позволило предприятиям республики снизить расход лесоматериалов в пересчете на круглые (на 1 млн. р. производимой мебели) с 4650 м^3 в 1981 г. до 4422 м^3 в 1984 г., или на 4,9 %.

В 1985 г. в соответствии с объемом выпускаемой продукции у нас планируется собрать 94 тыс. м^3 вторичных ресурсов, из них 80 тыс. м^3 (или 85 %) должны быть использованы.

На двенадцатую пятилетку для предприятий Минлеспрома ГССР разработана «Комплексная программа организационно-технических мероприятий по поэтапному переходу на полное вовлечение в производство вторичных древесных ресурсов».

В настоящее время мы изыскиваем пути использования кусковых и мягких отходов древесины.

Как в системе Минлеспрома ГССР, так и в целом для предприятий республики разработана региональная схема прикрепления поставщиков вторичных ресурсов к потребителям. Она предусматривает выбор кратчайшего расстояния перевозок вторичного сырья к опорным пунктам для концентрации и переработки отходов на технологическую щепу. При этом перевозки будут осуществляться автомобильным транспортом (автощеповозами), а также автомобильным и железнодорожным (комбинированные).

При практически полном вовлечении в производство всех кусковых отходов, образующихся на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях республики, их годо-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

вой объем 90 тыс. м³ обеспечит выпуск ДСП на предприятиях Самтредиа (Минлеспром ГССР) и Рустави (Минстрой ГССР).

Для получения оперативных данных в Минлеспроме ГССР создана и принята в промышленную эксплуатацию специальная программа для ЭВМ. Она позволяет определять нормативные объемы образования и использования вторичных ресурсов на предприятиях отрасли, планировать использование вторичных ресурсов по направлениям.

Реализация всех указанных мер поможет к концу двенадцатой пятилетки поднять на предприятиях республики уровень использования вторичных ресурсов.

УДК [674.213:69.025.351.3]:658.272.011.2

Выход заготовок для однослойных паркетных щитов

М. В. ТИХОНОВА — СвердНИИПдрев

В производстве однослойных паркетных щитов, изготовляемых по ОСТ 13-46—83 «Щиты паркетные однослойные» и ТУ 13-753—84 «Щиты паркетные однослойные из древесины мягких лиственных пород», используются преимущественно необрезные пиломатериалы лиственных пород, в первую очередь березы и осины.

Для выработки щитов толщиной 27 мм толщина пиломатериалов влажностью 20 % должна быть 33 мм; для щитов 16 мм — 22 мм. Необрезные пиломатериалы на заготовки раскраиваются поперечно-продольным способом, позволяющим наиболее рационально использовать доски с кривизной по кромке. Ширина рейки может быть от 34 до 52 мм. Основная ширина заготовки рейки — 63 мм, детали 51,3 мм (без учета гребня). Однократная длина заготовки рейки для щитов длиной 400 мм — 440 мм, двукратная — 865 мм, трехкратная — 1290 мм; для щитов длиной 600 мм — соответственно 640 и 1290 мм.

Таблица 1

Порода и сорт досок	Выход кратных заготовок по длинам, %					Расход пиломатериалов на 1 м³ заготовок, м³
	1290	865	640	440	итого	
Толщина щитов 27 мм						
Береза:						
1-й	55,00	2,68	3,31	2,89	63,88	1,565
2-й	53,32	2,43	2,10	1,88	59,73	1,674
3-й	36,15	10,49	3,60	2,69	52,93	1,889
дровяные	13,28	4,34	5,05	5,33	28,00	3,571
Осина:						
1-й	51,83	13,90	2,76	1,90	70,39	1,421
2-й	48,69	6,30	5,58	2,42	62,99	1,588
3-й	42,47	5,07	5,53	3,17	56,24	1,778
дровяные	27,80	5,48	7,12	3,55	43,95	2,275
Толщина щитов 16 мм						
Береза:						
1-й	40,96	9,67	11,23	4,84	66,70	1,499
2-й	38,91	8,71	7,97	4,58	60,17	1,662
3-й	31,75	9,13	8,81	3,59	53,28	1,877
дровяные	15,38	4,20	4,98	1,86	26,42	3,785
Осина:						
1-й	57,70	4,48	5,54	4,60	72,32	1,383
2-й	53,57	4,50	6,44	3,48	67,99	1,471
3-й	39,39	6,75	7,37	4,70	58,12	1,721
дровяные	26,54	12,16	6,52	3,43	48,65	2,056

Необрезные березовые и осиновые пиломатериалы имеют широкий диапазон ширин и длин, насыщены различными пороками (особенно пиломатериалы 3-го сорта), поэтому расход пиломатериалов на изготовление заготовок устанавливается опытным путем непосредственно на предприятиях, изготовляющих щиты.

Раскраивались пиломатериалы 1, 2 и 3-го сортов, а также доски по качеству древесины ниже 3-го сорта, т. е. дровяные. Опытные партии дровяных досок раскраивали с целью установить возможность изготовления из них щитов. Использование лучшей части дровяных досок на заготовки реек обусловлено незначительными размерами заготовок по сечению и длине и невысокими требованиями к качеству древесины реек (по ТУ 13-753—84 допускается ложное ядро без ограничения, сучки на пластях и кромках до половины ширины рейки без ограничения их количества).

В табл. 1 приведен выход заготовок, кратных длин из необрезных лиственных лесоматериалов, а в табл. 2 — однократных заготовок реек из кратных по длине заготовок и из необрезных пиломатериалов. Как видим, с понижением сорта досок уменьшается общий объемный выход заготовок из пиломатериалов, а также заготовок длиной 1290 мм.

Выход заготовок из березовых пиломатериалов меньше, чем из осиновых. Это обусловлено различиями в размерно-качественном

Таблица 2

Порода и сорт досок	Выход однократных заготовок по длинам, %			Расход пиломатериалов на 1 м³ однократных заготовок, м³	Расход кратных заготовок на 1 м³ однократных заготовок, м³
	620	420	итого		
Толщина щитов 27 мм					
Береза:					
1-й	50,21 / 75,40	12,19 / 18,30	62,40 / 93,70	1,603	1,067
2-й	44,30 / 72,67	8,80 / 14,44	53,10 / 87,11	1,883	1,148
3-й	34,20 / 64,76	11,07 / 20,96	45,27 / 85,72	2,209	1,167
дровяные	26,90 / 63,23	8,50 / 19,98	35,40 / 83,21	2,825	1,202
Осина:					
1-й	51,36 / 72,94	14,80 / 21,02	66,16 / 93,96	1,511	1,064
2-й	46,80 / 74,30	8,28 / 13,14	55,08 / 87,44	1,816	1,144
3-й	36,84 / 65,50	11,45 / 20,36	48,29 / 85,86	2,071	1,165
дровяные	28,06 / 63,32	8,68 / 20,27	36,74 / 83,59	2,722	1,196
Толщина щитов 16 мм					
Береза:					
1-й	50,25 / 75,35	14,01 / 21,00	64,26 / 96,35	1,556	1,038
2-й	44,02 / 73,70	13,58 / 22,13	57,60 / 95,83	1,736	1,044
3-й	36,76 / 68,99	13,85 / 25,99	50,61 / 94,98	1,976	1,053
дровяные	19,01 / 72,16	6,24 / 23,50	25,25 / 95,66	3,960	1,045
Осина:					
1-й	59,88 / 82,79	9,39 / 12,98	69,27 / 95,77	1,444	1,044
2-й	57,02 / 83,86	8,17 / 12,02	65,19 / 95,88	1,534	1,043
3-й	41,62 / 71,62	13,27 / 22,83	54,89 / 94,45	1,822	1,059
дровяные	30,47 / 71,36	10,10 / 24,05	40,57 / 95,41	2,465	1,048

Примечание. В числителе — выход однократных заготовок из пиломатериалов, в знаменателе — из кратных по длине заготовок.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

составе досок. Средняя ширина березовых досок меньше, чем осиновых, более чем 20 % березовых досок имеют кривизну по кромке, вследствие чего снижается выход заготовок.

Широкое внедрение в промышленность получили щиты толщиной 27 мм форматом 400×400 и 600×600 мм. Резерв экономии древесины заключается в переходе на выпуск щитов толщиной 16 мм. При этом расход пиломатериалов может быть сокращен на 25—30 %. Средний расход необрезных березовых пиломатериалов на 1000 м² щитов толщиной 27 мм составляет 97—98 м³, а щитов толщиной 16 мм — 64—65 м³.

УДК 674.6.03:658.272.011.46

Резервы экономии лесоматериалов в тарном хозяйстве

С. И. СВИЩЕВ, канд. экон. наук — ВИПК Госснаба СССР

На производство тары и упаковку продукции в нашей стране ежегодно расходуется более 25 млн. м³ лесоматериалов, свыше 1,3 млн. т тарного картона, более 500 тыс. т мешочной бумаги, более 700 тыс. т металла, более 50 тыс. т полимеров и другие материалы. Поэтому важным фактором экономии лесоматериалов в тарном хозяйстве является совершенствование структуры производства и потребления транспортной тары путем увеличения доли бумажных мешков, картонных навивных барабанов, картонных ящиков, многооборотной тары, тонкостенных деревянных ящиков, а также прогрессивной полимерной и металлической тары при соответствующем снижении удельного веса тары громоздкой и материалоемкой.

Ящики из гофрированного картона — один из прогрессивных и эффективных видов тары. Они могут использоваться взамен деревянных ящиков. На их производство затрачивается в 3—5 раз меньше древесины, чем на деревянные, а трудозатраты и себестоимость примерно в 2,5—3 раза ниже. Применение картонной тары позволяет эффективно использовать транспортные средства и складские помещения. Производство картонных ящиков характеризуется высоким уровнем механизации, их применение позволяет автоматизировать процесс упаковки продукции. Поэтому в годы текущей пятилетки выпуск тары из гофрированного картона должен возрасти в 1,5 раза.

Прогрессивным и экономичным видом тары для упаковки сыпучей продукции служат бумажные мешки — легкие по массе и удобные в обращении. На выпуск бумажных мешков с полиэтиленовыми вкладышами для упаковки сухого молока и сливок требуется в 18 раз меньше затрат, чем на изготовление для тех же целей фанерно-штампованных бочек. Заполненные бумажные мешки удобно пакетировать и штабелировать в поддонах, что облегчает механизацию погрузочно-разгрузочных и внутрискладских работ при переработке грузов. Объем производства бумажных мешков за одиннадцатую пятилетку увеличится на 40 %.

Более высокими защитными свойствами, чем картонные ящики и бумажные мешки, обладают картонные навивные барабаны. Их можно производить на высокомеханизированном оборудовании. Подсчитано, что выпуск 1 тыс. картонных навивных барабанов емкостью по 50 л вместо деревянных бочек и фанерных барабанов высвобождает свыше 35 м³ круглых лесоматериалов. За текущую пятилетку поставлена задача увеличить производство картонных навивных барабанов более чем в 1,5 раза.

Эффективному использованию тарных материалов во многом способствует применение многооборотной тары. Согласно расчетам специалистов ВНИЭКИТУ Госснаба СССР, 1 м³ комплектов многооборотной тары экономит круглых лесоматериалов при упаковке кондитерских и макаронных изделий 1,78 м³, сыров плавленых — 1,9 м³, сигарет и папирос — 2,05 м³, пищевых концентратов и пекарских дрожжей — 2,3 м³, мыла хозяйственного — 3,2 м³. Такая тара может эффективно использоваться и для упаковки продукции деревообрабатывающей промышленности, в частности мебели. Прежде всего это дает значительную экономию лесоматериалов. Если при упаковке мебели в одноразовые обрешетки расходуется 300 м³ пиломатериалов на 1 млн. р. продукции, то многооборотные обрешетки требуют для этих целей 90 м³ пиломатериалов. Что касается мягкой многооборотной тары для упаковки мебели, то она в 34 раза сокращает расход пиломатериалов по сравнению с использованием одноразовых обрешеток.

Значительная экономия пиломатериалов и фанеры достигается от применения для изготовления тары твердой древесноволокнистой плиты. Наибольшую выгоду дает замена дощатой обшивки древесноволокнистой плитой в крупногабаритных деревянных ящиках каркасной конструкции. Так, в этом случае 1000 м² ДВП высвобождают 20—22 м³ круглых лесоматериалов при упаковке продукции на внутренний рынок и 30—31 м³ при упаковке продукции на экспорт (в среднем на изготовление 1000 м² плит расходуется 9,5 м³ лесоматериалов). Поскольку коэффициент замены круглого леса древесноволокнистой плитой при производстве малогабаритной деревянной тары не превышает 11—12 м³/тыс. м², целесообразность применения плиты при действующих ценах должна решаться с учетом расположения предприятия по отношению к сырьевым ресурсам, требований к упаковке и исходя из других факторов.

Среди факторов, обеспечивающих эффективное использование лесоматериалов, в производстве тары важное место занимает ее стандартизация. В существующих нормативно-технических документах установлены наиболее рациональные типы, конструкции и размеры тары, ее вместимость, допускаемые отклонения размеров, схемы размещения продукции в таре, допускаемые зазоры между продукцией и стенками тары, а также технические требования к таре. Кроме того, для сохранности упакованной продукции в стандартах на тару регламентирована необходимость соответствующих комплектующих элементов для тары (вкладышей, обечаек, перегородок, прокладок, решеток и т. д.). Регламентация этих показателей — необходимое условие для сохранности упакованной продукции и рационального использования материалов при конструировании и производстве тары.

По данным головной организации по стандартизации тары в стране — ВНИЭКИТУ Госснаба СССР, экономия от разработки и внедрения нормативно-технической документации на тару только за первые 3 года пятилетки составила 340 тыс. м³ лесоматериалов и 2,3 млн. м² гофрированного картона.

Значительную экономию тарных материалов дает установление оптимальных параметров тары при ее конструировании. Только путем выбора рациональных соотношений основных размеров в картонных ящиках экономится до 30 % картона. Вот один из примеров нерациональных типоразмеров тары. Для упаковки спичечной соломки на экспорт спичечные фабрики «Пролетарское знамя» и «Комета» применяют картонный ящик № 3 по ГОСТ 13511—79 с внутренними размерами (соответственно длина, ширина, высота) 335×335×335 мм. Здесь перерасходовано 11 % картона. В этот ящик вмещается всего лишь 7 кг продукции, когда ГОСТ 9142—77* предусматривает применение ящиков из

* С 1 января 1986 г. заменяется на ГОСТ 9142 — 84.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

гофрированного картона для упаковки продукции массой от 7,5 до 40 кг. Если же для упаковки спичечной соломки применять гофрированный картонный ящик с внутренними размерами 670×335×335 мм, т.е. в 2 раза больший по вместимости и укомплектованный соответствующими прокладками, то удельный расход картона на упаковке спичечной соломки сократится более чем на 18 % и вдвое — потребность в самих ящиках.

Изыскивая пути улучшения использования тарных материалов, НИЛтара Минлесбумпрома СССР разработала схемы прогрессивных технологических потоков для производства ящичных комплектов из низкосортных круглых лесоматериалов на базе прогрессивного оборудования. Так, применение многопильных станков позволит на 5—10 % увеличить выход пилопродукции из круглых фаутных бревен (по сравнению с распиловкой на лесопильных рамах), в среднем в 1,5—2 раза сократить потери древесины в опилки (по сравнению с круглопильными станками). Тонкие пилы круглопильных станков, предназначенные для раскроя пиломатериалов на тонкие детали, сократят на 20—30 % потери в опилки. Значительную экономию древесины дает сортировка бревен по качеству и размерам, а также поперечно-продольный раскрой пиломатериалов на детали ящиков.

Дальнейшему перевооружению тарного производства, экономии древесины, вовлечению в производство тары мягких лиственных пород (включая березу) будет способствовать разработанная НИЛтарой система машин и оборудования для выпуска деревянной ящичной тары. Ее внедрение на 10 % снизит расход древесины и повысит на 35 % производительность труда.

Важное значение имеет обоснованность раскроя материалов на заготовки и детали тары. Например, использование совмещенных вариантов раскроя полотна гофрированного картона, полученных в результате обсчета на ЭВМ квартальной или годовой программ выпуска ящиков по ряду предприятий, на 2—5 % повышает полезный выход ящиков из одного и того же количества картона. Целесообразно также использовать остатки от раскроя гофрокартона на изготовление комплектующих деталей ящиков.

Организация производства и поставка потребителям специфицированных тарных материалов должны осуществляться в полном соответствии с заявками потребителей. Нарушение спецификаций потребителей даже при выполнении поставщиками плана поставки по кубатуре приводит в отдельных случаях к перерасходу пиломатериалов на 15—20 % (при производстве тары в расчете на единицу упаковываемой продукции) и создает дефицит пиломатериалов у потребителей.

В целях выполнения планов поставок тарным предприятиям фанеры по кубатуре фанерные комбинаты заинтересованы в производстве и поставке крупноформатной и толстой фанеры. Однако поставки такой фанеры для ящиков нередко приводят к ее перерасходу у потребителя по толщине и из-за нерационального раскроя на детали. Поэтому целесообразно перейти на поставку потребителям взамен листовой фанеры заготовок фанерных ящиков в виде комплектов. Такое решение позволит улучшить использование фанеры на производство ящиков, сократить количество отходов и транспортные расходы.

Значительная экономия лесоматериалов достигается благодаря повторному использованию тары. Известно, что около 40 % всей потребности страны в деревянной и картонной транспортной таре удовлетворяется так называемой возвратной тарой. Только в 1983 г. было повторно использовано свыше 31 млн. м^3 деревянной и картонной тары в пересчете на круглые лесоматериалы. В системе Госснаба СССР насчитывается около 600 хозрасчетных таторемонтных предприятий и организаций, а с учетом их филиалов и участков — около 1,5 тыс. точек по сбору, ремонту и поставке возвратной деревянной и картонной тары. Они оснащены таровозами и специальным технологическим оборудованием, в частности станками для разборки, ремонта и переработки возвратной деревянной и картонной тары. Среди других следует отметить станки: двухпильный СР-2М для обрезки торцевых стенок в деревянных ящиках, СВГ-2 для удаления гвоздей, скобозабивной ПШ-600, МТ-68 — для вырезки пазов в деталях решеток и др.

На ряде таторемонтных предприятий внедряется безотходная и малоотходная технология ремонта и переработки возвратной тары. Например, на московских таторемонтных заводах № 1 и № 2 управления «Мосгорлестара» отдельные детали и узлы тары, непригодные для производственных нужд, дробильные установки перерабатывают на технологическую щепу. Подобные установки монтируются также на рижском, ленинградском, казанском, ташкентском и других таторемонтных предприятиях. Работники лесной и деревообрабатывающей промышленности вместе с таторемонтными предприятиями должны максимально вовлекать в хозяйственный оборот отходы лесопиления и деревообработки.

Совершенствование контейнерно-транспортной системы позволяет значительно снизить расходы материалов на транспортную тару. Перевод на контейнерные перевозки тарно-штучных грузов сокращает в 1,5—2 раза общие затраты на перевозку продукции. При этом на каждой тонне грузов можно сэкономить 0,21 м^3 пиломатериалов и 7,5 кг крепежа. Контейнерная доставка грузов в 3—4 раза повышает производительность труда на погрузочно-разгрузочных и внутрискладских работах, в 2—3 раза сокращает простои транспортных средств под погрузкой и разгрузкой, а также более чем вдвое увеличивает пропускную способность грузовых фронтов контейнерных площадок, баз и складов. Перевозки в контейнерах 1 млн. т грузов дадут 3,5—4 млн. р. экономии и высвободят более 1500 грузчиков.

Перевозка продукции пакетами при использовании на грузовых операциях средств комплексной механизации и автоматизации сокращает ручной труд, ускоряет обработку подвижного состава, позволяет полнее использовать площадь складских помещений, фронтов погрузки и выгрузки, улучшает сохранность перевозимых грузов и ускоряет их доставку. Уже в этом году объем перевозок грузов в контейнерах достигнет 125—135 млн. т (в том числе в крупнотоннажных контейнерах — 40—45 млн. т), а объем отправления грузов в пакетированном виде — 345—385 млн. т. С развитием пакетных перевозок грузов значительно сократится удельный расход тарных материалов, включая лесные, на упаковку продукции. Это будет достигнуто благодаря укрупнению тарных транспортных единиц, внедрению ящичных и стоечных поддонов, тары-оборудования, специализированных транспортных средств, в которых продукцию перевозят без транспортной тары или в облегченной упаковке. Ряд мебельных предприятий (ПМО «Татмебель», «Омскмебель») накопили опыт бестарной перевозки мебели в специализированных автофургонах, обшитых внутри войлочными амортизаторами с мягкими жгутами, исключающими соприкосновение мебели при транспортировании. Всего бестарным способом у нас перевозят около 25 % всей производимой мебели, что снижает годовую потребность в лесоматериалах для ее упаковки на 250 тыс.м^3.

Существенный фактор повышения эффективности использования лесоматериалов в тарном хозяйстве — нормирование их расхода на производство, ремонт тары и на упаковку продукции. Утвержденный Госснабом СССР сборник общесоюзных и отраслевых норм расхода лесных материалов и картонной тары на упаковку продукции содержит свыше 1000 норм. Внедрение их в практику создало научно обоснованную базу для определения общесоюзной и отраслевой потребности в таре и тарных материалах. Планирование производства тары способствовало ее наиболее рациональному распределению по фондодержателям и потребителям. Все это ежегодно экономит 1,2 млн. м^3 деревянной и картонной транспортной тары в пересчете на круглые

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

лесоматериалы. Сборник норм является не только информационно-справочным документом. Его структура и построение ориентирует промышленность на расширение контейнерных и пакетных перевозок продукции, использование многооборотной и другой прогрессивной тары. В настоящее время в реализации целевой комплексной межотраслевой программы по нормированию расхода лесоматериалов на упаковку продукции участвует свыше 70 отраслевых научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций 25 министерств и ведомств. Успешное ее выполнение даст дополнительную экономию свыше 500 тыс. м³ лесоматериалов.

Перечисленные выше резервы улучшения использования лесоматериалов в тарном хозяйстве не исчерпывают всех возможностей их экономии. Необходимы дальнейшие совместные поиски в этом направлении плановых служб, производственников, органов снабжения и научных учреждений, что позволит значительно улучшить использование лесных ресурсов в народном хозяйстве страны.

Организация производства, управление, НОТ

УДК 684.681.14-523.8

Эффективнее использовать вычислительную технику

С. С. ГОЛУБКОВА, Г. М. ИНГБЕРГ, В. Л. ИОФФЕ — НПО «Ленпроектмебель»

Ленинградцы успешно трудятся над претворением в жизнь целевой комплексной программы «Интенсификация-90», большое внимание в которой уделяется развитию и внедрению в практику средств вычислительной техники. Коллектив информационно-вычислительного центра ленинградского НПО «Ленпроектмебель» обобщает накопленный опыт, делает выводы, намечает планы дальнейшей работы.

Не секрет, что заказчики часто жалуются на низкую эффективность задач, слабую помощь в практической деятельности. Объясняется это несколькими серьезными причинами.

Исключительно плохое положение создалось с обслуживанием вычислительной техники. Низка еще надежность самих ЭВМ и периферийных устройств, остро не хватает запасных частей и средств наладки. Техническая служба вычислительных центров не полностью укомплектована квалифицированными специалистами.

В силу сложившихся традиций разрабатываются и внедряются, как правило, те задачи, которые предлагает сам заказчик. А предлагает он то, что ему кажется проще и понятнее. В результате этого на ЭВМ переводятся операции, ранее выполнявшиеся вручную, что может облегчить труд нескольких человек, но не повышает уровень управления.

Как показало внедрение в 1984 г. двухуровневой АСУ ВПО «Севзапмебель», для полной готовности объектов нужна большая подготовительная работа. Переход на единую технологию с использованием современного оборудования и передовых методов управления обеспечит успешное выполнение работ по автоматизации.

Наш ИВЦ интенсивно расширяет парк ЭВМ за счет привлечения малой техники (ЭБМ «Искра-555, Искра-226», ЭБТ «Нева-501»). Встает вопрос: как разделить функции между различными типами машин, какие задачи решать на них?

Руководство ВПО «Севзапмебель» поставило перед ИВЦ задачу широкого внедрения мини- и микро-ЭВМ для решения плановых задач и задач управления. Мы отрабатываем методологию применения мини- и микро-ЭВМ в интерактивном (диалоговом) режиме, привлекая работников плановых органов в качестве лиц, принимающих решение (ЛПР).

На ЭБМ «Искра-555» реализованы такие оперативные задачи, как расчет лимитов сырья и материалов, расчет труда и заработной платы и другие. Ведутся разработки по оперативному управлению с использованием ЭБМ «Искра-226», ЭБТ «Нева-501».

Следует отметить, что нередко одни и те же по смыслу задачи решаются на ЭВМ разных типов, естественно, с неодинаковой эффективностью. Например, задача «Расчет труда и заработной платы» была реализована на ЭБМ «Искра-554 и 555», а также и на ЭВМ ЕС-1022. Однако загружать мощную технику типа ЕС такими задачами мы считаем нецелесообразным. К использованию различных ЭВМ в рамках одного ИВЦ мы подходим с иных позиций.

Наш вычислительный центр не выдает иной продукции, кроме информации. Его вклад в производство мебели и других товаров обусловлен качеством принимаемых ЛПР решений, повышением управляемости объекта управления заказчика*. Это — общая цель всей работы ИВЦ.

Отсюда все решаемые на ЭВМ задачи можно условно разбить на задачи обеспечения ЛПР информацией (оперативное управление, расчет заработной платы) и задачи анализа информации, которые вскрывают внутренние взаимосвязи объекта управления с использованием математических методов. К ним относятся задачи оптимального планирования, имитационного моделирования и т. п. Не умаляя значения своевременного обеспечения ЛПР достоверной текущей и плановой информацией, мы считаем, что именно задачи глубокого анализа экономической информации средствами математики действительно способны повысить качество управленческих решений.

Задачи математического анализа экономической информации решаются на ИВЦ с 1979 г. В настоящее время накопленный опыт находит отражение в разрабатываемой системе задач «Формирование, анализ и выбор оптимальных решений» (ФАВОР). В составе комплекса ФАВОР предусмотрены двойственный и параметрический анализ задачи линейного программирования, метод расстановки приоритетов для выбора наилучшего варианта, аппарат теории нечетких множеств для компенсации недостатка исходных данных, имитационное моделирование для проигрывания вариантов в обстановке модельной реальности. Цель решения задач комплекса — анализ ассортимента (номенклатуры) изделий с точки зрения технико-экономических показателей и ресурсов. Все задачи решаются при активном участии ЛПР в режиме диалога. При этом ЛПР получает, как правило, несколько вариантов решения, из которых выбирает наилучший, или продолжает работу.

Наш опыт показывает, отличия «математических» задач от «текущих» не ограничиваются одними применяемыми методами. Во-первых, анализу подвергается не работа заказчика «вообще», а конкретная ситуация. Пример тому — выбор подходящего ассортимента для планово-убыточного предприятия, с тем чтобы оно стало рентабельным. Во-вторых, ЛПР может многократно проигрывать на ЭВМ различные варианты ситуации и своих действий. Для текущих задач повторный расчет свидетельствует лишь о наличии ошибок в предыдущем. В-третьих, для использования методов математического анализа экономической информации ЛПР нуждается в помощи квалифицированных математиков, понимающих математическую сущность задачи. Наконец, математические методы весьма полно обеспечены стандартными методоориентированными пакетами прикладных программ (ППП) для ЕС ЭВМ. Текущие же задачи должны отражать специфику конкретного объекта управления и потому требуют, как правило, индивидуального программирования (постановка математических задач намного сложнее).

Выводы

Мощные дорогостоящие ЭВМ, установленные в ИВЦ, целесообразно загружать преимущественно задачами математического анализа информации. К ним относятся задачи оптимального планирования, анализа, моделирования и прогнозирования выпуска продукции, спроса и основных показателей работы предприятия (объединения). Программное обеспечение этих задач следует разрабатывать на базе пакетов прикладных программ. При этом должен быть предусмотрен диалоговый режим работы с ЭВМ. Текущие задачи обеспечения ЛПР информацией будут эффективнее, если для их решения использовать малую технику, установленную непосредственно на предприятии. Применяя мини-ЭВМ, необходимо делать упор на децент-

* Источник эффективности АСУ следует искать не в управляющей, а в управляемой системе. Простой расчет показывает, что затраты на ИВЦ не окупятся, даже если сократить весь персонал аппарата ВПО.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

рализацию управления и распределенную обработку информации. Таким системам свойственна более высокая гибкость и живучесть.

Между периферийными и центральными ЭВМ должна существовать связь (интерфейс), позволяющая результаты решения текущих задач брать в качестве исходных данных для анализа.

Сблизить ЛПР с вычислительной техникой, чтобы АСУ перестало быть бесполезным довеском предприятий,— в этом задача сегодняшнего дня.

Каждый вид выпускаемой отечественной промышленностью вычислительной техники должен быть использован для тех расчетов, для которых он наиболее эффективен.

УДК 674.821-41:331.103.5

Из опыта работы сквозных хозрасчетных бригад

А. Н. ЛЕБЕДЕВ — ПКТБ Всесоюзного лесопромышленного объединения «Костромалеспром»

На заводе древесностружечных плит ПДО «Шарьядрев» для совершенствования организации труда все сменные бригады на каждом участке производства были объединены в одну сквозную. Так, на четырех участках, где раньше насчитывалось 16 сменных теперь работают 4 сквозные бригады на хозяйственном расчете. Оплата труда принята согласно системе Волжского автомобильного завода по единому наряду за конечный результат выпускаемой продукции с учетом коэффициентов качества труда и трудового участия рабочих.

Одна из этих бригад численностью 39 чел. занята на участке складирования, подачи и переработки древесины на технологическую щепу. Из сменных вспомогательных рабочих в ней состоят четыре электромонтера по обслуживанию электрооборудования. Другая бригада в составе 52 рабочих закреплена за участком производства и сушки стружки. Она имеет 20 вспомогательных рабочих — наладчиков, электромонтеров и слесарей-ремонтников. Самая многочисленная бригада (104 чел.), занятая формированием, прессованием, обрезкой, шлифованием и раскроем плит, имеет вспомогательных рабочих многих специальностей — 48 чел. Еще одна бригада, обслуживающая участок распиловки плит для цеха ламинирования (ее состав 24 чел.), в качестве вспомогательных рабочих имеет операторов на автоматических и полуавтоматических линиях деревообработки.

При круглосуточной работе оборудования каждая сквозная бригада имеет четырехсменный рабочий график. Через каждые три дня рабочие переходят в следующую смену, при этом продолжительность отдыха между первой и второй и между второй и третьей сменами составляет 48 ч, а между третьей и первой — 24 ч.

Каждой сквозной бригаде выделены производственная площадь и оборудование, установлены план выпуска плит с учетом их качества, нормативная численность рабочих, нормативный фонд заработной платы по тарифу, нормативная трудоемкость продукции и производительность труда.

Бригадиры сквозных бригад избираются на общих собраниях. Совет бригады из числа сменных бригадиров осуществляет общее руководство сквозной бригадой. В состав советов входят профгрупорги, авторитетные и квалифицированные рабочие из всех смен. Заседания советов (в их работе принимают участие и мастера) проводятся не реже одного раза в месяц. Протоколы заседаний доводятся до сведения членов бригад и администрации завода.

Состав сквозных бригад и их советов директор завода утверждает приказом. Итоги работы всех смен сквозной бригады (их КТУ) подводит руководство завода при участии начальников смен и бригадиров в конце отчетного месяца. При этом за каждый случай нарушения трудовой и производственной дисциплины КТУ смене снижают на 1 %, за простой оборудования потока и непринятие мер к устранению простоев — на 1—2 %. Повышают КТУ каждому члену смены за совмещение профессий и расширение зоны обслуживания — до 0,5 %; за инициативу в предотвращении простоев оборудования — до 0,3 %, за высокое профмастерство — до 0,2 %; за высокий уровень культуры производства на обслуживаемом участке — до 0,1 %. Вместе с тем КТУ понижают каждому члену смены за недостаточное профмастерство до 0,2 %, за нарушение технологии, небрежное отношение к оборудованию, материалам, инструменту — до 0,4 %, за нарушение трудовой дисциплины — опоздание, посторонние разговоры, преждевременный уход — до 0,4 %, за прогул, отсутствие на рабочем месте более 3 ч — до 0,1 %. Практически КТУ рабочих сквозной бригады находится в пределах 0,5—1,8 %.

У рабочих сквозных бригад значительно повысилась трудовая и производственная дисциплина, стали широко применяться взаимозаменяемость и совмещение профессий, улучшились техническое обслуживание и уходы за оборудованием. Сквозная бригада передает оборудование следующей смене всегда в исправном состоянии. Прежде все эти вспомогательные операции бригада стремилась оставить для сменной.

В настоящее время устранены наиболее характерные для сменных бригад простои оборудования в период пересменок, каждая смена раньше стремилась закончить весь цикл производства плит и поэтому в начале следующей смены не полностью загруженное оборудование частично простаивало. В сквозной бригаде технологический процесс по всему циклу не прекращается ни на минуту.

Благодаря реорганизации бригад на предприятии за год сократились внеплановые простои оборудования на 739 ч, или на 22,9 %, увеличился выпуск древесностружечных плит на 48 тыс. м^3, или на 34 %. Товарная продукция возросла на 4,8 млн. р. (38 %), производительность труда — на 35 %. Улучшился учет выпускаемой продукции и ее качество.

Опыт работы сквозных хозрасчетных бригад с оплатой труда по системе Волжского автозавода заслуживает широкого распространения.

Новые книги

Деревообрабатывающее оборудование, выпускаемое предприятиями Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности в 1985 г. Номенклатурный каталог. — М.: ВНИИДмаш, 1985. — 57 с. Цена 95 к.

Рассмотрены назначение и область применения оборудования. Даны краткие технические характеристики, оптовые цены, наименования заводов-изготовителей. Для инженерно-технических работников деревообрабатывающих предприятий.

Григорьев М. А. Производственное обучение столяров: Метод. пособие для средн. проф.-техн. училищ. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1985. — 183 с. Цена 35 к.

Описаны формы и методы производственного обучения столяров в учебных мастерских, а также на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях. Для мастеров и преподавателей профессионально-технических училищ.

Правила пожарной безопасности в лесной и деревообрабатывающей промышленности. Сост.: В. Ф. Кулебакин, Л. П. Перельман, И. А. Суходрев и др. — М.: Лесная пром-сть, 1985. — 96 с. Цена 40 к.

Описаны требования пожарной безопасности к технологическим процессам, оборудованию, складам, ремонтным и транспортным цехам, общественным и бытовым зданиям и помещениям, котельным и электроустановкам. Для инженерно-технических работников отраслевых предприятий и организаций.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 628.517.2.001.5

Методика расчета ожидаемых уровней шума в лесопильно-деревообрабатывающем производстве

Н. Н. ЧЕРЕМНЫХ, Н. И. КАНУННИКОВ, кандидаты техн. наук — УЛТИ имени Ленинского комсомола

Еще на этапе проектирования производственного участка, предприятия или прилегающей к нему селитебной территории важно знать возможные уровни звукового давления и звука на рабочих местах, в отдельных рабочих точках помещения или территории. Это позволит наметить меры борьбы с шумом.

В связи с изданием «Руководства по расчету и проектированию шумоглушения в промышленных зданиях» [1] необходимо внести ряд изменений в расчеты, приведенные в «Руководящих материалах...» [2]. Расчетные точки (РТ) следует выбирать на высоте 1,5 м от уровня пола или рабочей площадки. Таких точек должно быть не менее двух. Внутри здания РТ выбирают по технологическим планировкам, на территории застройки — по генеральному плану.

Условимся, что диффузное поле в помещении устанавливается на расстоянии, равном удвоенному максимальному размеру источника шума l_{max} [2].

1. Один источник шума (ИШ) расположен в помещении, где находятся и РТ. В этом случае ожидаемые уровни звукового давления в октавных полосах спектра L, дБ, определяются по формуле

$$L=L_p+10\lg\left(\frac{1}{S}\chi\Phi+\frac{4\psi}{B}\right), \qquad (1)$$

где L_p — октавные уровни звуковой мощности ИШ;
S — площадь воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей ИШ, по возможности равноудаленной от его поверхности и проходящей через РТ, м²;

$$S=\Omega r^2, \text{ если } r\geqslant 2l_{max},$$

где r — расстояние от РТ до акустического центра ИШ;
Ω — пространственный угол излучения (зависит от местоположения ИШ). При расположении ИШ на колонне $\Omega=4\pi$, на поверхности стены, перекрытия $\Omega=2\pi$, между ограждающими поверхностями, образующими двугранный угол, $\Omega=\pi$, в трехгранном углу $\Omega=\pi/2$;
χ — коэффициент, учитывающий влияние ближнего звукового поля и принимаемый по опытным данным, а при их отсутствии — по приведенным ниже:

r/l_{max}	0	0,5	1	1,5	≥2
χ	4	3,5	2	1,3	1

Φ — фактор направленности ИШ (для большинства наших ИШ $\Phi=1$);
$\psi=f(B/S_{огр})$ — коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (см. рисунок);
$S_{огр}$ — площадь ограждающих данный объем поверхностей, м²;
B — постоянная помещения, м².

Для всех октавных полос B определяют по формуле

$$B=B_1\mu,$$

где B_1 — постоянная помещения, м², на среднегеометрической частоте 1000 Гц, зависящая от объема помещения и его типа.

Для лесопильных цехов $B=V/7$, для деревообрабатывающих $B_1=V/3$ (предложение Н. Н. Черемных). С учетом открытых проемов в смежное помещение постоянную $B_п$ определяют по формуле

$$B_п=B(1+0{,}35S_п/S_{огр})+0{,}35S_п,$$

где $S_п$ — площадь проема, м²; 0,35 — коэффициент звукопоглощения для проема в смежное помещение (для проема на улицу или для открытых окон коэффициент перед $S_п$ равен 1).

Значения частотного множителя μ приведены в таблице.

Значения l_{max} для различных источников приведены в [2, табл. 3. 2].

2. В помещении установлено несколько различных ИШ, здесь же находятся РТ.

$$L=10\lg\left(\sum_{i=1}^{m}\frac{\Delta_i\chi_i\Phi_i}{S_i}+\frac{4\psi}{B}\sum_{i=1}^{n}\Delta_i\right), \qquad (2)$$

где $\Delta_i=10^{0,1L_{pi}}$;
L_{pi} — октавный уровень звуковой мощности i-го источника шума, дБ;
S_i, χ_i, Φ_i — то же, что в формуле (1), но для i-го источника шума;
m — количество источников шума, ближайших к РТ (для которых $r_i\leqslant 5r_{min}$);
r_{min} — расстояние, м, от РТ до акустического центра ближайшего к ней источника шума;
n — общее количество ИШ в помещении, принимаемых в расчет (с учетом среднего коэффициента одновременности работы оборудования).

Следует иметь в виду, что в общем числе источников шума n не учитываются те ИШ, которые создают в РТ уровни звукового давления L_i ниже допускаемых ГОСТом или санитарными нормами на 5 дБ и больше в каждой октавной полосе.

Для удобства вычислений в [2] приведено значение функции $10^{0,1L_{pi}}$. Значения ψ и B — по формуле (1).

3. В помещении установлено несколько одинаковых ИШ, где находятся и РТ.

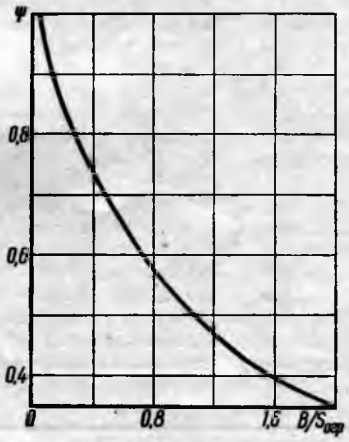


График зависимости ψ от отношения постоянной B к площади ограждающих поверхностей $S_{огр}$

Если ИШ имеют одинаковые или отличающиеся не более чем на 5 дБ октавные уровни звуковой мощности, расчетные (ожидаемые) уровни звукового давления в РТ помещения определяют по формуле

$$L=L_p+10\lg\left(\sum_{i=1}^{m}\frac{\chi_i\Phi_i}{S_i}+\frac{4\psi n}{B}\right), \qquad (3)$$

где L_p — среднеарифметическое значение уровней звуковой мощности рассматриваемых источников.

Все значения входящих в формулу (3) величин см. выше.

Объем помещения, м³	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Менее 200	0,80	0,75	0,70	0,80	1	1,4	1,8	2,5
200—1000	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
Более 1000	0,50	0,50	0,55	0,70	1	1,6	3,0	6,0

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

4. Источники шума расположены в помещении, смежном с изолируемым. Шум проникает в изолируемое помещение через ограждающие конструкции.

Ожидаемые уровни звукового давления (если оба помещения соразмерны) определяют по формуле

$$L_i = L_{р.сум} - 10\lg B_ш + 10\lg S_i - R_i - 10\lg B_п + 6, \qquad (4)$$

где $L_{рсум} = 10\lg\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{pk}}$ — суммарный октавный уровень звуковой мощности всех источников шума, находящихся в рассматриваемом помещении;

L_{pk} — октавный уровень звуковой мощности k-го источника шума, дБ;

n — число рассматриваемых ИШ;

$B_ш$; $B_и$ — соответственно постоянные шумного и изолируемого помещения, м² (см. п. 1 настоящей работы);

S_i — площадь рассматриваемого ограждения или элемента ограждения, через которое шум проникает в изолируемое помещение, м²;

R_i — звукоизолирующая способность от воздушного шума рассматриваемого ограждения или элемента ограждения, через которое шум проникает в изолируемое помещение, дБ.

Ожидаемые уровни для случая, когда помещение с ИШ длинное или плоское, а изолируемое — соразмерное, определяются по формуле

$$L_i = L_{ші} - 10\lg B_и + 10\lg S_i - R_i, \qquad (5)$$

где $L_{ші}$ — октавный уровень звукового давления, дБ, в помещении с источниками шума в 2 м от рассматриваемой i-й ограждающей конструкции, через которую шум проникает в изолируемое помещение;

R_i, S_i, $B_и$ — по формуле (4).

Определив L_i от каждого ограждения (если есть ограждение с заведомо низким значением R_i, L_i определяют только для него), подсчитывают суммарный уровень от всех ограждений:

$$L_{сум} = 10\lg\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_i}, \qquad (6)$$

где n — общее число независимых слагаемых уровней (число ограждающих конструкций).

В настоящее время согласно источнику [1] соразмерным помещением считается такое, в котором отношение наибольшего размера к наименьшему составляет не более 5; плоским считается такое помещение, в котором отношение длины к высоте более 5, а ширины к высоте — более 4; длинным считается такое, в котором отношение длины к высоте — более 5, а ширины к высоте — не более 4.

5. ИШ расположены в здании, а РТ — на территории. Шум в атмосферу проникает через ограждающие конструкции.

Ожидаемые уровни в случае соразмерного помещения равны

$$L_i = L_{р.сум} - 10\lg B_ш + 10\lg S_i - 15\lg r_i - R_i - 5 - \frac{\beta_a r_i}{1000}, \qquad (7)$$

где $B_ш$, $L_{р.сум}$ — по формуле (4);

S_i — площадь рассматриваемого ограждения или элемента ограждения, через которое шум проникает в атмосферу, м²;

r_i — расстояние от центра каждого из обращенных к РТ элементов ограждения (включая наружное перекрытие), через которое проникает шум, до РТ, м;

R_i — звукоизолирующая способность рассматриваемого ограждения, через которое шум проникает в атмосферу (для проемов, открытых окон, решеток, фильтров и т. п. $R_i = 0$), дБ.

Затухание звука β_a в атмосфере приведено ниже:

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Затухание дБ/км	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

При расстоянии r_i до 50 м затухание не учитывают. В этом случае (при строгой формулировке «соразмерного» помещения) последний член формулы (7) равен нулю. Если характеристики шума в здании представляют собой уровни звука или звукового давления, расчетная формула принимает вид

$$L_i = L_{ші} + 10\lg S_i - 15\lg r_i - R_i - 11 - \frac{\beta_a r_i}{1000} \qquad (8)$$

где $L_{ші}$ — уровень звукового давления, дБ, в помещении с ИШ в 2 м от рассматриваемой i-й ограждающей конструкции;

S_i; r_i; R_i; β_a — по формуле (7).

Формулу (8) согласно [1] рекомендуется использовать для плоских и длинных помещений. После подсчета L_i по формулам (7) и (8) от каждого ограждения суммарное значение уровней в РТ определяется по формуле (6).

Если имеются несколько ограждений n с одинаковой площадью S_i, примерно одинаковым расстоянием от РТ r_i и одинаковой звукоизолирующей способностью R_i, то формула (8) примет вид

$$L = L_ш + 10\lg S - 15\lg r - R - 11 - \frac{\beta_a r}{1000} + 10\lg n. \qquad (9)$$

6. ИШ расположены на прилегающей к защищаемому от шума помещению территории. Шум в помещение проникает через его ограждающие конструкции.

В этом случае выбирают промежуточную РТ, расположенную на расстоянии 2 м от ограждающей конструкции изолированного (защищаемого от шума) помещения (жилого дома, административного здания, школы и т. д.) по горизонтали и на 1,2 м от поверхности земли. Для этой точки находят суммарный октавный уровень звукового давления, дБ, от всех n рассматриваемых источников шума по формуле (6), в которой

$$L_i = L_{pi} - 15\lg r_i + 10\lg\Phi_i - 10\lg\Omega - \frac{\beta_a r_i}{1000}, \qquad (10)$$

где L_{pi} — октавный уровень звуковой мощности, дБ, i-го источника шума, находящегося на территории;

r_i — расстояние от i-го источника до промежуточной расчетной точки (в 2 м от стены здания);

Φ_i — фактор направленности i-го источника по рассматриваемому направлению (для ненаправленного источника $\Phi_i = 1$, тогда член $10\lg\Phi_i = 0$);

Ω — пространственный угол излучения шума; при расположении ИШ в пространстве (например, на эстакаде) $\Omega = 4\pi$; на поверхности стены, перекрытия, земли $\Omega = 2\pi$; в двугранном углу, образованном ограждающими конструкциями или стеной и поверхностью земли, $\Omega = \pi$; в трехгранном углу, образованном ограждающими конструкциями и поверхностью земли, $\Omega = \pi/2$;

β_a — затухание в атмосфере, дБ/км (см. приведенный выше вывод).

Определив L_i по формуле (10), найдем уровни звукового давления в РТ защищаемого от шума (изолированного) помещения

$$L_i^{рт} = 10\lg\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_i} + 10\lg S_i - 10\lg B_и - R_i + 6, \qquad (11)$$

где S_i — площадь рассматриваемого ограждения или элемента ограждения, через которое шум проникает в изолированное помещение, м²;

$B_и$ — постоянная изолированного помещения, м²;

R_i — звукоизолирующая способность рассматриваемого ограждения, через которое шум проникает в изолированное помещение, дБ.

После подсчета $L_i^{рт}$ для каждого ограждения определяют суммарное значение уровней в РТ по формуле (6).

Формула (10) может быть использована самостоятельно, например для определения уровней на селитебной территории (территорий, прилегающих к жилым домам, площадках отдыха микрорайонов, площадках детских дошкольных учреждений, участках

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

школ, территорий больниц, санаториев и т. д.), с целью сравнения с санитарными нормами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **НИИ** стройфизики Госстроя СССР. Руководство по расчету и проектированию шумоглушения в промышленных зданиях. М., Стройиздат, 1982. 128 с.

2. **Чижевский М. П., Черемных Н. Н.** Руководящие материалы по расчету шумности и проектированию противошумных мероприятий в лесопильно-деревообрабатывающем производстве. М., Минлеспром СССР, 1978. 366 с.

УДК 62-784.432:684.4

Опыт очистки пылевых выбросов сухим способом

К. М. СТАНКУНАС — ордена Дружбы народов мебельный комбинат «Вильнюс»

На ордена Дружбы народов мебельном комбинате «Вильнюс» внедрена установка для очистки пылевых выбросов сухим способом на базе рукавных фильтров ФТНС-12м.

При строительстве второй очереди комбината осаждать пыль от белого шлифования было решено в скрубберах СИОТ мокрым способом улавливания. Однако в настоящее время не разработаны эффективные методы очистки используемой воды. Была предусмотрена механическая очистка воды с последующей ее обработкой электрохимическим способом. Предлагаемый метод очистки требует значительных материальных и энергетических затрат, дополнительной рабочей силы и не дает гарантии для достижения желаемого результата по очистке воды. Расчеты показали, что годовой расход электроэнергии составляет 300 тыс. кВт·ч. Для обслуживания и ремонта комплекса очистки воды требуется 9 чел. при годовом фонде зарплаты 18,8 тыс. р. Кроме того, полностью нерешенной остается проблема использования шлама после отделения от воды шлифовальной пыли.

Поэтому на комбинате разработали и внедрили установку очистки выбросов шлифовальной пыли сухим способом.

Основной рабочей частью установки является фильтр типа ФТНС-12м, предназначенный для очисти запыленного воздуха с возможностью его повторного использования. С помощью матерчатых фильтров осуществляется отделение пыли, включая частицы размером менее 1 мкм. Запыленный воздух нагнетается вентилятором в верхний короб, из которого попадает в камеру очистки, где размещены тканевые рукава длиной 2600 мм и диаметром 386 мм. После потери скорости мелкие частицы пыли оседают на внутренней поверхности тканевых рукавов, а крупные падают вниз, в бункер. Очищенный воздух выходит через поверхности рукавов.

Скорость фильтрации воздуха через ткань рекомендуется 0,47—0,63 м/с, сопротивление фильтров составляет 50 кг/м^2. Рукава фильтров ФТНС-12м армированы пришитыми кольцами для предотвращения схлопывания. Эксплуатация рукавов показала, что через 10—15 дней происходит разрыв рукава в месте пришивки колец. На комбинате выбрали оптимальную конструкцию рукава. Оказалось, что рукава, изготовленные из матрацного тика, выдерживают нагрузки, возникающие в процессе эксплуатации фильтра, и не требуют армирования, а запыленность воздуха, поступающего в атмосферу, не превышает 0,019 г/м^3.

Пыль, образующаяся при работе линии калибрования и шлифования, способна соединяться во взрывоопасные смеси с воздухом. При разработке конструкции установки для очистки пылевых выбросов сухим способом необходимо было учитывать пожароопасные свойства осаждаемой пыли. Следовательно, установка не могла быть размещена в пределах производственного здания. Кроме того, установку снабдили взрывными клапанами и дренчерной системой пожаротушения. В систему аспирации подключили 58 источников образования пыли с последующей утилизацией в топливных брикетах.

Эффективность системы аспирации видна из отчетных данных Сходненского хозрасчетного участка Калининского управления «Центропневмотранспорт» ВО «Союзорглестехмонтаж» (см. таблицу).

Технологическое оборудование	Мощность, тыс. м^3/ч	Концентрация веществ в очищаемом газе, г/м^3
Линии калибрования:		
ПТа-1	9,25	1,100/0,019
ПТа-2	9,00	0,950/0,018
Деревообрабатывающие станки:		
ПТа-5 (два)	9,12	0,700/0,012
ПТа-6 (четыре)	8,15	0,350/0,007
Линии калибрования:		
ПТа-7	8,90	1,400/0,018
ПТа-8	8,810	1,490/0,019
ПТа-9	8,915	1,55/0,011

Примечание. В числителе — до очистки, в знаменателе — после очистки.

Внедрение сухого способа улавливания пыли на базе рукавных фильтров ФТНС-12м позволило прекратить использование 84 тыс. м^3 воды в год на осаждение пыли. Отпала надобность в строительстве дорогостоящих очистных сооружений. Исчезла проблема дальнейшей обработки и применения шлама шлифовальной пыли после отделения ее от воды. Наметилась хорошая перспектива для вторичного использования теплого воздуха после очистки. Годовая экономия от внедрения очистки пылевых выбросов сухим способом составила 23,35 тыс. р. Полностью укомплектованные фильтры работают на комбинате с 1984 г.

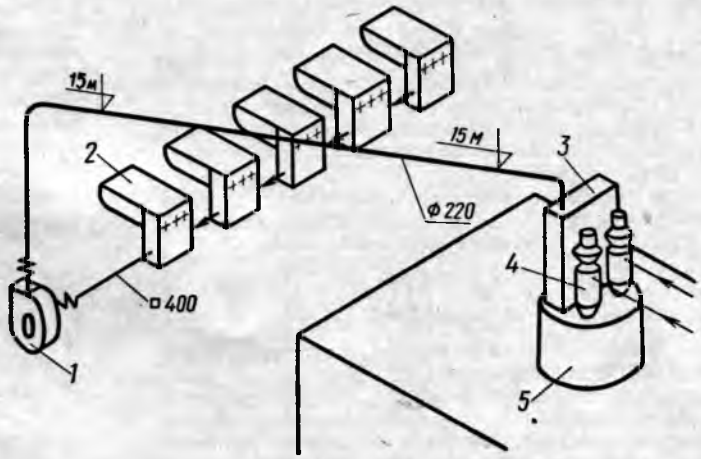


Схема очистки выбросов шлифовальной пыли сухим способом:
1 — вентилятор ЦП7—40 № 8; *2* — трехвинтовой разгружатель бункера сбора отходов; *3* — рукавный фильтр ФТНС—12; *4* — циклон ОКДЭМ № 16; *5* — бункер

На мебельном комбинате «Вильнюс» эффективно используются практически все древесные отходы (4 тыс. т в год), в том числе шлифовальная пыль (550 т). С применением технологического оборудования финской фирмы «Новобалт» и дополнением его собственными устройствами на комбинате создана технологическая линия по переработке кусковых отходов и изготовлению брикета из древесной щепы, стружки, опилок и пыли. Калорийность брикета составляет 4400 ккал/кг, зольность 0,83 %, влажность 3,2—4,5 %, плотность 1,32 г/см^2. Брикеты экспортируются в Финляндию, ФРГ. В 1983 г. было изготовлено 3234 т брикета, в 1984 г. 3500 т. Удельный расход электроэнергии на изготовление брикета составляет 260 кВт·ч/т, а себестоимость брикета 48 р/т.

Таким образом, творческий подход к делу помог полнее использовать древесные отходы, исключить загрязнение воды, сэкономить энергетические и материальные ресурсы.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 662.53:658.382.3

Устройство для обеспыливания спичечной соломки

И. Г. ЖАРИКОВ, С. Ю. ГАТАЛЬСКАЯ — ПДО «Гомельдрев»

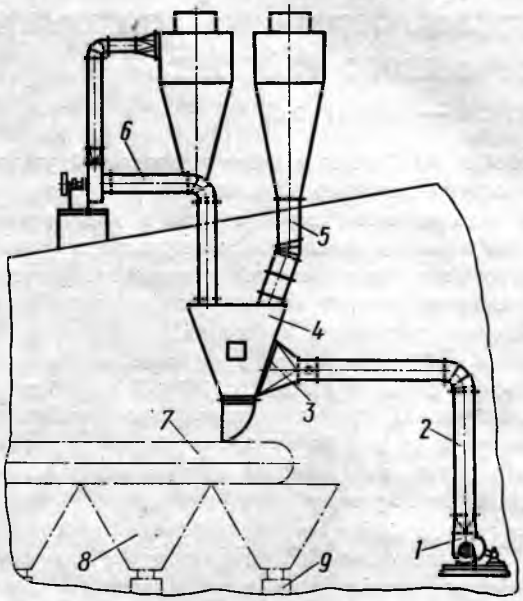
В производственном деревообрабатывающем объединении «Гомельдрев» внедрено в производство устройство для обеспыливания спичечной соломки перед сортировочными автоматами (см. рисунок).

Из заготовительного отделения спичечная соломка подается пневмотранспортной системой в циклон и самотеком — на раздаточный конвейер по бункерам сортировочных автоматов.

Во время пневмотранспортирования соломка в результате трения о стенки воздуховодов истирается, образуя мелкие древесные частицы (кастру), которые забивают отверстия сортировочных автоматов, препятствуя прохождению спичечной соломки.

Конструкция устройства для удаления мелких древесных частиц (кастры) при движении соломки от циклона к конвейеру представляет собой приемник спичечной соломки *4* с рассекателем потока воздуха *3* (рассекатель выполнен в виде вставной кассеты), вентиляторные установки *1* с системами воздуховодов *5* от циклона до приемника, воздуховодов *2* от вентиляторной установки до приемника с регулировкой количества продувочного воздуха и шиберной задвижкой и от верхней части приемника *4* до вентиляторной установки и циклона *6* с бункером.

Данное устройство для обеспыливания спичечной соломки позволяет уменьшить простои технологического оборудования и улучшить санитарно-гигиенические условия труда рабочих.



Устройство для обеспыливания спичечной соломки:
1 — вентиляторные установки; *2*, и *5* — системы воздуховодов; *3* — рассекатель потока воздуха; *4* — приемник спичечной соломки; *6* — циклоны; *7* — конвейер раздачи спичечной соломки по бункерам; *8* — бункера; *9* — сортировочные машины

УДК 684.4.059.002.56:658.382.3

Вытяжной зонт

Н. Н. БЫКША, А. В. НОВИКОВ — ПО «Гомельдрев»

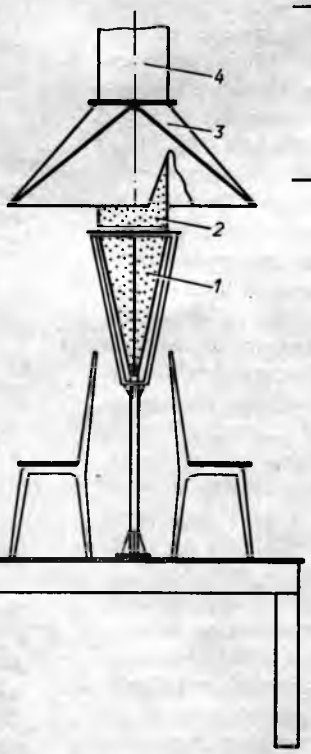


Схема конструкции вытяжного зонта

На головном предприятии производственного объединения «Гомельдрев» разработан и внедрен новый вытяжной зонт для улавливания летучих веществ растворителя на участке полирования стульев.

Большие габариты зонта прежней конструкции и его удаленность по высоте от рабочего места не позволяли полностью захватывать летучие вещества воздушным потоком вытяжной вентиляции. Оставшиеся в цехе летучие вещества загрязняли рабочую зону, что ухудшало условия работы людей.

Особенности ранее применявшейся конструкции зонтов не позволяли приблизить их непосредственно к месту выделения летучих веществ растворителя.

Предлагаемая конструкция вытяжного зонта обеспечивает улавливание летучих веществ растворителя непосредственно из места обработки растворителем поверхности заготовки и тем самым улучшает санитарно-гигиенические условия производства.

В состав вытяжного зонта входит (см. рисунок) конусная насадка *1* с отверстиями по образующей плоскости, цилиндрический всасывающий приемник *2* с отверстиями по образующей плоскости. Приемник соединен с улавливателем *3* и воздуховодом вытяжной системы *4*. Мощность вентилятора 3000 м^3/ч, скорость воздуха 1,5 м/с.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.093.4.004.3

Опытная перевозка пиломатериалов с применением зонального увеличенного габарита

А. П. ЕЛУКОВ — ЦНИИМОД

В мае 1984 г. МПС ввело в действие зональный увеличенный габарит погрузки лесоматериалов, который распространяется на широкую сеть железных дорог страны и пока применяется только при перевозке круглых лесоматериалов в полувагонах. Основное преимущество зонального увеличения габарита заключается в увеличенной ширине верхней суженной части по сравнению с основным погрузочным габаритом.

Учитывая необходимость улучшения использования вагонов при перевозках пиломатериалов, ЦНИИМОД разработал проект технических условий погрузки пакетированных пиломатериалов в полувагоны и на платформы в соответствии с параметрами зонального увеличенного габарита, который ВНИИЖТ рекомендовал для опытной проверки.

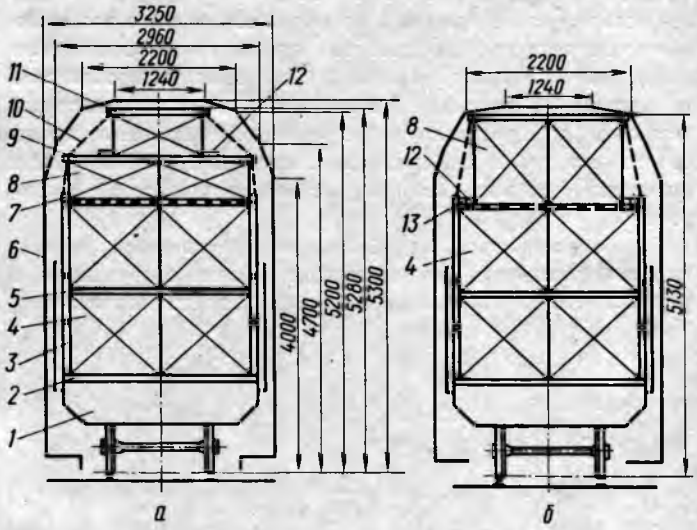
Проект предусматривает два варианта заполнения поперечного сечения зонального габарита при погрузке пиломатериалов пакетами, обвязанными стальной лентой и имеющими прямоугольное поперечное сечение, в вагоны со стоечным креплением. По первому варианту в поперечном сечении полувагона размещается четыре пакета шириной 1250 мм и высотой до 1200 мм, а в поперечном сечении платформы — столько же пакетов шириной 1350 мм и высотой до 1200 мм. Поперечное сечение «шапки» было заполнено тремя пакетами высотой 575 мм, шириной 1250 мм для полувагонов и 1350 мм — для платформ. Отличие второго варианта заключалось в «шапке», которая состояла из двух пакетов шириной 1000 мм и высотой 1175 мм и предназначалась для платформ и полувагонов. Оба варианта предусматривали размещение пакетов по длине вагонов, включая «шапки» в два-три штабеля с общей длиной груза 12—13 м.

По сравнению с погрузкой пакетированных пиломатериалов согласно техническим условиям, утвержденным МПС в 1981 г., площадь заполнения поперечного сечения вагона пакетами по откорректированному проекту технических условий увеличилась на 6,67 % при первом варианте заполнения и на 5,36 % при втором варианте.

В конце 1984—начале 1985 гг. была проведена опытная перевозка пакетированных пиломатериалов. Для этого на Пермиловском лесозаводе ПО «Северолесоэкспорт» были загружены пакетами по первому варианту два полувагона и две платформы, а по второму — один полувагон и одна платформа (см. рисунок). Кроме них (как контрольные для сравнения результатов опытной перевозки) были загружены один полувагон и одна платформа пакетами согласно действующим техническим условиям погрузки и крепления грузов.

Сравнение данных загрузки опытных и контрольных вагонов показало, что при опытной загрузке пиломатериалов по проекту технических условий было погружено на 4—6 м³ пиломатериалов больше, чем подтверждают данные сравнительного расчета. Показатели загрузки полувагона пиломатериалами приведены в таблице. Загрузка пиломатериалами опытных полувагонов достигала 80—83 м³, а платформ 90—94 м³. Данные сравнительного расчета свидетельствуют также о возможном сокращении потребности в вагонах, стоимости погрузки и перевозки, расхода пиломатериалов на крепеж, о возможности повышения производительности труда и сокращения времени на обработку вагонов за счет увеличения размеров пакетов и исключения некоторых элементов крепления груза.

Следует заметить, что при перевозке пиломатериалов на платформах их загрузка по сравнению с загрузкой полувагонов больше на 8 %. Для платформ при отгрузке пиломатериалов с применением зонального увеличенного габарита рекомендуются пакеты с размерами поперечного сечения 1350×1200 мм для основного груза и 1350×575 мм или 1000×1200 мм для «шапок».



Схемы размещения пакетов пиломатериалов в полувагоне с применением зонального увеличенного габарита (*а* и *б* — соответственно по первому и второму вариантам):

1 — полувагон; *2* — подкладки; *3* — стойки; *4* — пакеты основного груза вагона; *5* — прокладки; *6* — зональный увеличенный габарит; *7* — поперечные стяжки; *8* — пакеты дополнительного груза; *9* — промежуточные прокладки; *10* — проволочные увязки; *11* — прижимные бруски; *12* — упоры; *13* — упорные доски

При данном способе крепления дальнейшее увеличение загрузки вагона связано с увеличением коэффициента заполнения пакета,

Показатели	Габарит и способ погрузки		
	основной, по ТУ МПС	зональный увеличенный, по проекту при варианте загрузки	
		I	II
Рекомендуемые размеры поперечного сечения пакетов, мм:			
для основного груза вагона	1250×1150	1250×1200	1250×1150
для «шапки»	1100×575	1250×575	1000×1150
Длина пакетов, мм	6500	6500	6500
Коэффициент заполнения пакета	0,75	0,75	0,75
Длина груза, м	13	13	13
Количество пакетов в поперечном сечении, шт.:			
основного груза вагона	4	4	4
«шапки»	3	3	2
Объем пиломатериалов в вагонном грузе, м³	74,79	79,76	78,72
В том числе в шапке	18,56	21,09	22,49
Количество циклов	14	14	12
Расход древесины на крепление, м³/м³	0,0020	0,0018	0,0018
Стоимость, р/м³:			
погрузки	0,42	0,39	0,40
перевозки	3,31	3,11	3,15
Потребность в вагонах при перевозке 1 млн. м³ пиломатериалов	13 371	12 537	12 703

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

что обусловливает необходимость внедрения развитой сортировки пиломатериалов по длине. При коэффициенте заполнения пакета 0,85 загрузка полувагона при погрузке пиломатериалов с применением зонального габарита возрастает до 90 м³.

Маневровые испытания и перевозка пакетированных пиломатериалов от ст. Пермилово до ст. Бакарица Северной железной дороги подтвердили одинаковые результаты как для опытных, так и для контрольных вагонов. По результатам испытаний комиссия, в которую были включены специалисты Архангельского отделения Северной железной дороги, Архангельской лесоперевалочной базы и ЦНИИМОДа, признала предложенный проект технических условий погрузки пиломатериалов пакетами в полувагоны и на платформы приемлемым и рекомендовала Управлению дороги на основе проекта утвердить соответствующие местные технические условия.

Таким образом, перевозка пакетированных пиломатериалов в полувагонах и на платформах с применением зонального увеличенного габарита является возможной. Она эффективна и подлежит широкому внедрению, тем более, что не требует капитальных вложений и связана лишь с утверждением, размножением и передачей местных технических условий.

Широкое внедрение перевозок пакетированных пиломатериалов в полувагонах и на платформах заметно улучшит использование железнодорожного транспорта.

УДК 684.4.059.5:676.264.2:678.7

Применение акриловых эмульсий в производстве рулонных облицовочных материалов

Н. Н. СУССКАЯ — ВПКТИМ

В производстве искусственных облицовочных материалов наиболее перспективны рулонные материалы на основе пропитанных бумаг с облагороженной поверхностью. Для выработки высокоэластичных рулонных пленок (кромочный материал МКР-1 по ТУ 13-771—84 и облицовочный материал РПЛЭ и РПТЭ по ТУ 13-672—82) применяются многокомпозиционные составы, основным компонентом которых является карбамидоформальдегидная смола (ПМФ по ТУ 13-426—78 или КФ-ПР по ТУ 6-05-1958—83). Чтобы придать пленкам эластичность (при изгибе. она по ГОСТ 6806—73 составляет не более 30 мм), в качестве модификатора используют акриловые эмульсии, количество которых в пропиточном составе колеблется в зависимости от вида изготовляемой пленки от 20 до 80 % карбамидоформальдегидной смолы. Акриловые эмульсии не только придают пленкам эластичность, но и формируют поверхность облицовочного материала. Акриловая дисперсия в толщу бумаги в основном не проникает, большая ее часть ложится на поверхность пленочного материала. После высыхания на поверхности образуется очень тонкая прозрачная акриловая пленка, которая как бы грунтует поверхность бумаги, и тонкослойное лаковое покрытие получается равномерным (без просадок).

К акриловым эмульсиям, применяемым в производстве рулонных облицовочных материалов, предъявляются приведенные ниже технические требования.

Массовая доля сухого остатка (не менее), %	40
Стабильность при механическом перемешивании (3000 мин⁻¹)	Отсутствие коагулюма, ограниченная активность к образованию пленки на поверхности пены
pH	2,5—8
Совместимость с карбамидоформальдегидными и полиэфирными смолами в соотношении 1:1:1	Полная
Морозостойкость, °С	0
Температура образования поперечных связей, °С	Самосшивающаяся система при 120—135
Жизнеспособность пропиточного состава (не менее), ч	8
Срок хранения (не менее), мес.	3

Саратовским филиалом НИИполимеров разработана акриловая эмульсия АК-201-56 (ТУ 6-01-24-42—78), отвечающая требованиям мебельной промышленности. Она представляет собой эмульсионный полимер этилакрилата, акрилонитрила и метилолметакриламида. По внешнему виду это молочно-белая однородная жидкость со слабым запахом акрилатов; содержание сухого остатка в ней 43—45 %; pH — 2,5—4; вязкость по визкозиметру ВЗ-4 составляет 12—17 с. Однако из-за отсутствия мощностей акриловая эмульсия АК-201-56 Минхимпромом не производится и мебельным предприятиям в настоящее время не поставляется. По этой причине потребность в акриловых эмульсиях в производстве рулонных облицовочных материалов удовлетворяется в основном закупками по импорту — «Мовилит», «Кауропаль» (ФРГ).

«Мовилит» представляет собой тонкодисперсную и низковязкую водную дисперсию на основе полиакрилата, высыхает при температуре выше 13 °С и превращается в бесцветную неклейкую пленку без трещин. Полное образование поперечных связей идет при 135—150 °С, сухой остаток 50 %, pH 7,5—8,5, морозостойкость 0 °С. «Кауропаль» — водная анионная дисперсия сополимера, содержащего эфир акриловой кислоты, свободная от пластификаторов и растворителей; сухой остаток 50 %, pH 3,5—5,5.

ВПКТИМ ведет работы по замене акриловых эмульсий в пропиточном составе. В оборудовании по производству кромочного материала могут быть использованы акриловые эмульсии А и № 1 по ТУ 6-02-913—79.

В комплекте оборудования ЛТПОМ-6/1850 использовать указанные акриловые эмульсии А и № 1 нельзя. Пропиточные узлы этого оборудования имеют отжимные дозирующие валы. После 3—4 ч работы оборудования на отжимных валах из-за низкой стабильности эмульсии начинается ее коагуляция, что препятствует дальнейшему проведению процесса пропитки и получению качественной пленки.

Эмульсия № 1 представляет собой пластифицированный продукт эмульсионной полимеризации метилакрилата. Эмульсия А — непластифицированный низкомолекулярный продукт эмульсионной полимеризации метилакрилата.

Акриловые эмульсии обеих марок смешиваются с водой в любых объемах, растворимы в органических растворителях, неогнеопасны, взрывоопасных концентраций в воздухе не образуют, сухого остатка в них содержится не менее 18 %, pH 4,5—7. Эти эмульсии используются Чеховским МК при производстве кромочного материала МКР-1.

Совместно с НПО «Наирит» ведется работа по определению возможности использования в качестве модификатора хлоропренового латекса Л-ММА-М взамен акриловой эмульсии. Латекс представляет собой водную дисперсию сополимера хлоропрена с метилметакрилатом и метакриловой кислотой в соотношении 80:15:5.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Основные технические показатели латекса приведены ниже.

Внешний вид	Однородная жидкость светло-коричневого цвета
Массовая доля сухого вещества (не менее), %	36
pH	2—3
Вязкость по Денлопу (не более)	2,5
Массовая доля свободного хлоропрена (не более), %	0,02

Латекс не поддерживает горения и не токсичен. Его испытания осуществляются на Чеховском МК в процессе изготовления кромочного материала МКР-1. Испытания показали, что латекс Л-ММА-М хорошо совмещается с пропиточными карбамидоформальдегидными смолами, пропиточные составы на его основе соответствуют техническим требованиям, стабильны во времени. Получен кромочный материал, отвечающий ТУ 13-771—84.

Производственный опыт

УДК 674.052.9:630*865

Технология производства полиэфирного кромочного материала вальцовым методом

А. В. СТЕФАНОВИЧ — Укргипромебель

В настоящее время мебельные предприятия страны выпускают различные виды материалов для облицовывания прямолинейных кромок щитовых деталей мебели. Технические требования на все виды кромочного материала сведены в единые технические условия ТУ 13-771—84.

При изготовлении кромочного материала МКР-2, МКР-3, МКП-2 и МКП-3 декоративные бумаги для лицевого слоя пропитывают меламиноформальдегидными смолами. Многие мебельные предприятия освоили выпуск полиэфирного рулонного кромочного материала МКРПЭ-2 по методу, разработанному объединением «Югмебель», где для пропитки бумаг используют полиэфирные лаки, а для формирования пластика — полиэтилентерефталатную пленку. Другие предприятия изготовляют однослойный кромочный материал МКР-1, считающийся одним из наиболее перспективных. Его вырабатывают на основе декоративной бумаги массой 160 г/м², пропитанной карбамидоформальдегидной смолой, модифицированной акриловой эмульсией. Кромочный материал изготовляется с тиснением пор и лакокрасочным покрытием поверхности на оборудовании, разработанном ВПКТИМом. Для мебельных предприятий УССР в текущей пятилетке закуплены четыре аналогичные линии по изготовлению рулонного облицовочного материала, в том числе кромочного. Две из них уже освоены, две другие будут осваиваться в 1985—1986 гг.

Учитывая некоторый дефицит кромочного материала, испытываемый предприятиями Минлеспрома УССР, Укргипромебель разработал технологию получения полиэфирного рулонного кромочного материала МКРПЭ-2 непрерывным способом в вулканизаторе. Рабочим органом вулканизатора является чугунный полированный цилиндр диаметром 1000 мм. Как показала практика эксплуатации, срок службы полированного барабана при должном уровне обслуживания составляет 4—5 лет. Поврежденную поверхность цилиндра восстанавливают шлифованием, полировкой и хромированием.

На Киевской экспериментальной мебельной фабрике УкрНПМО и Дарницком комбинате стройматериалов организованы участки производительностью 450 тыс. м² кромочного материала в год. Для лицевого слоя используются отечественные и импортные декоративные бумаги, а в качестве подслоя применяется бумага-основа для облицовочных материалов. Оба слоя бумаг пропитывают полуфабрикатными полиэфирными лаками (ПЭ-246 и ПЭ-265), отверждаемыми при нагревании с перекисью бензоила.

Оборудование для изготовления кромочного материала состоит из линии изготовления пластика и станка для резки его на полосы. Линия изготовления пластика включает в себя станок для размотки рулонов бумаги *1*, пропиточное устройство *2* с отжимными валиками *3*, вулканизатор *4*, с намоточным устройством *6* (см. рисунок). В качестве вулканизатора использованы установки «Бузулук» (производство ЧССР) и «Берсдорф» (ГДР), предназначенные для дублирования полимерных пленок, изготовления линолеума, искусственных кож и т. д.

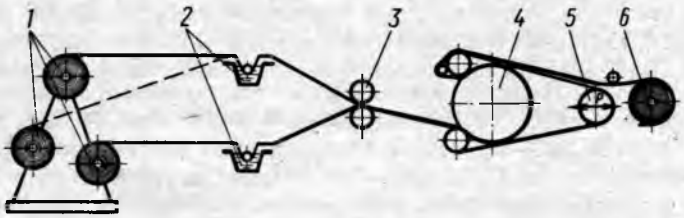


Схема линии для изготовления кромочного материала МКРПЭ-2

Рабочий цилиндр вулканизатора обтянут на 2/3 окружности обрезиненной стальной сеткой. С приложением к валу *5* усилия P между полированной поверхностью барабана и резиновым слоем сетки создается давление и происходит прессование кромочного материала. Все оборудование участков, кроме вулканизатора, спроектировано и изготовлено в УкрНПМО.

Технологический процесс изготовления пластика заключается в следующем. На участке приготовления пропиточного состава в реакторе мешалкой перемешивается основа полуфабрикатного лака с пастой перекиси бензоила в дибутилфталате в соотношении 3:2. Рецептура пропиточного состава, мас. ч: основа полуфабрикатного лака ПЭ-246 (ПЭ-265) — 100; паста перекиси бензоила в дибутилфталате — от 2,2 до 2,9 (подбирается опытным путем).

Готовый пропиточный состав поступает в сборник и с помощью сжатого воздуха подается в пропиточные ванны. Полотно декоративной и подслойной бумаги из размоточного устройства поступает в две пропиточные ванны. Избыток смолы снимается здесь же отжимными вальцами, и пропитанная бумага поступает на прессующий барабан. Прессование (формирование) пластика происходит между полированной поверхностью барабана и натянутой обрезиненной металлической сеткой.

Режим прессования

Удельное давление, МПа	0,2—0,4
Температура барабана, °С	125—140
Содержание смолы в бумаге, %:	
лицевой слой	56—62
подслой	40—46
Скорость работы установки, м/мин	От 2 до 3
Ширина получаемого материала (макс.), мм	1300

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Готовый материал сматывается в рулон на намоточном устройстве установки «Бузулук». После выдержки рулоны пластика поступают на станок для резки, где полотно режется на полосы заданной ширины и наматывается в бобины. Кромочный материал в бобинах для окончательного отверждения смолы и образования поперечной сшивки макромолекул полимера подвергается термообработке в сушильной камере. Для этого бобины кромочного пластика перевозят на специальной тележке в термокамеру и выдерживают в течение 0,5—1 ч при температуре 80—120 °С. Полученный кромочный материал содержит 50—52 % сухой полиэфирной смолы и по всем показателям соответствует требованиям ТУ 13-771—84.

Производственные помещения для изготовления рулонного кромочного материала по взрывоопасности относятся к категории А, класс по ПУЭ — В-Iа, т. е. аналогичны отделочным цехам, работающим с полиэфирными лаками.

Отделение пропитки и прессования пластика в вулканизаторе изолируется от помещения цеха оградительной кабиной, каркас которой металлический, боковые стенки — из прозрачного материала (органического, силикатного стекла, лавсановой пленки и т. п.). Оградительная кабина снабжена местными (верхним и нижним) отсосами, производственное помещение — общеобменной вентиляцией. Санитарно-гигиенические условия работы на линии удовлетворительные, так как основное место вредных газовыделений — оградительная кабина постоянно находится под небольшим разрежением и в ней нет обслуживающего персонала.

За 1984 г. на двух установках в республике выпущено свыше 35 млн. м кромочного материала. При этом получен годовой экономический эффект в сумме свыше 500 тыс. р. Экономия лаков и красок составила около 100 т, экономия натурального шпона — более I млн. м².

В 1983—1984 гг. по аналогичной технологии освоено производство кромочного материала в ПМО «Оренбургмебель» и на Краснодарском фурнитурно-зеркальном комбинате.

Необходимо отметить, что узким местом при производстве полиэфирного кромочного материала по разработанному способу является относительно низкая стойкость резинового покрытия сетки. Поэтому в настоящее время институт совместно с УкрНИИБом работает над применением в качестве разделителя бумаги. Имеется в виду защитить резиновый слой ленты от соприкосновения с полиэфирным связующим, благодаря чему резина не будет подвергаться воздействию агрессивных растворителей (стирол, ацетон, бутилацетат), содержащихся в полиэфирных лаках.

УДК [684.4.059.6]:[684.4:643.54]

Установка для отделки деталей детской мебели методом окунания

Н. Ф. КВАРАЯ, канд. техн. наук, А. С. СИРАДЗЕ, Р. А. ШАИНЯН, И. С. РОБАКИДЗЕ — НПО «Меркани»

На Тбилисской фабрике школьного инвентаря НПО «Меркани» освоен выпуск детской мебели. Раньше отделка деталей осуществлялась вручную, вследствие чего производительность труда была низкой, лак терял свою жизнеспособность.

В НПО «Меркани» разработана, изготовлена и внедрена установка, на которой методом окунания осуществляется отделка стенки и царги детских стульев для серийно выпускаемого комплекта «Баня» (рис. 1).

Для отделки на фабрике используются нитроцеллюлозные эмали НЦ-25 (ГОСТ 5406—73), НЦ-257 (ТУ 6-10-999—75), НЦ-258 (ТУ 6-10-1168—70).

Установка представляет собой изолированную камеру вертикального (шахтного) типа, обшитую щитами из теплоизоляционного материала. Она снабжена вентилятором и калориферами, которые обеспечивают в камере температуру 30—35 °С. По боковым сторонам сушильной камеры установлены звездочки; на них натянуты цепи, связанные друг с другом траверсой через каждые 508 мм и приводимые в движение электроприводом.

Цепи и траверса в сборе представляют собой цепной конвейер. На нем установлена специальная штанга с подвесками для обрабатываемых деталей. Детали закрепляют цанговым держателем.

Отделка царги и спинки детского стула ведется при скорости окунания и выхода деталей с последующим стряхиванием 0,3 м/мин. Продолжительность нахождения деталей в камере 60 мин, число деталей, одновременно находящихся в установке, 558, вязкость рабочего состава по ВЗ-4 при 20 °С составляет 45—60 с, жизнеспособность рабочего раствора 8 мес.

С помощью цанговых держателей (рис. 2) рабочий набирает на штангу готовые к отделке детали и подвешивает ее с деталями на траверсу цепного конвейера установки. Таким образом, при прохождении траверсы в зоне загрузки установка заполняется деталями, навешен-

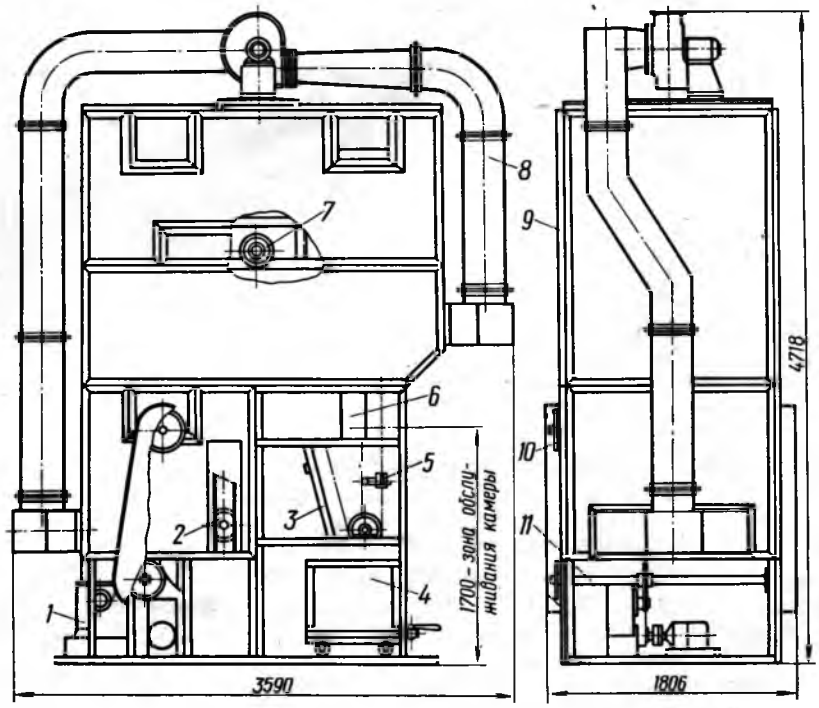


Рис. 1. Установка для отделки деталей детской мебели методом окунания:
1 — приводная станция; *2* — натяжная звездочка; *3* — кронштейн; *4* — ванна; *5* — траверса; *6* — направляющая; *7* — поворотное устройство; *8* — воздуховод; *9* — камера; *10* — ведомый вал; *11* — приводной вал

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

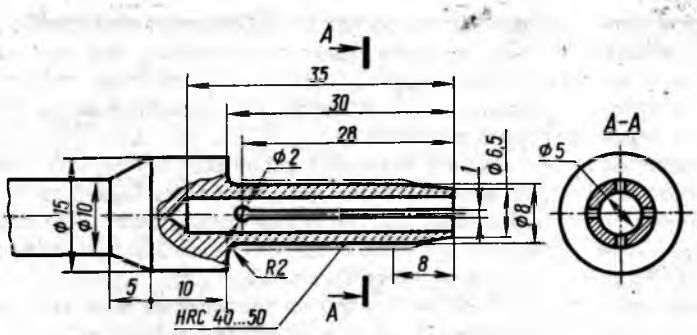


Рис. 2. Цанговый держатель

ными на штангу. После прохождения зоны загрузки детали окунаются в бак с лаком, а затем выходят из бака, встряхиваются для удаления лишнего лака и продолжают двигаться в сушильной камере.

Высушенные детали поступают в зону выгрузки, где рабочий освобождает траверсу от штанги, на которой они висят, а на высвобожденную траверсу устанавливает новую штангу с подготовленными для окрашивания деталями. Затем цикл повторяется.

УДК [684:658.2]:331.876.6

Из работ рационализаторов

Л. Г. ШИМАНСКАЯ — Кишиневская мебельная фабрика № 1

Наши рационализаторы оказывают фабрике большую помощь в модернизации действующего оборудования, механизации производственных процессов.

По предложениям рационализаторов изготовлены подъемный роликовый конвейер перед лифтами и телескопическая конструкция ограждения пилы ленточных станков ЛС80-3, ЛС80-4.

Подъемный роликовый конвейер перед лифтами (рис. 1). Раньше грузы в лифт и из него перевозили на тележках. Это

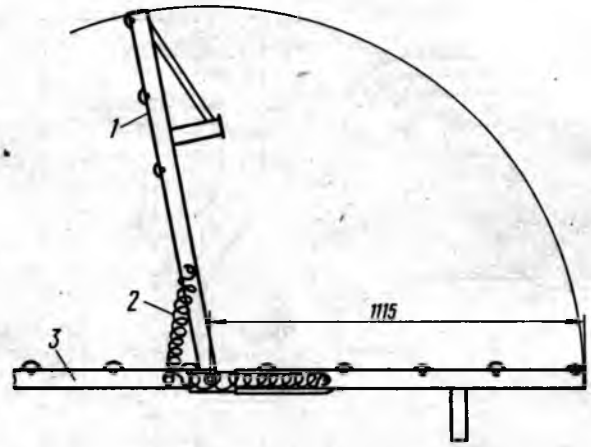


Рис. 1. Подъемный роликовый конвейер перед лифтами:
1 — подъемная часть роликового конвейера; *2* — пружина; *3* — основной роликовый конвейер

трудоемкая работа, на каждый лифт нужна тележка, зачастую грузы с поперечной тележки приходилось перегружать на продольную и т. д. Рационализаторами предложен и изготовлен путь для роликового конвейера, часть этого пути перед лифтом (около 1 м) — подъемная.

В лифте установлен двухметровый стационарный роликовый конвейер. Вращающаяся метровая часть основного пути роликового конвейера в цехе соединяется с двухметровым роликовым путем в лифте посредством опускания вращающейся части при открытой двери лифта. В это время осуществляется транспортирование грузов в лифт или из него на основной путь.

После загрузки или выгрузки лифта пружина поднимает метровую часть в вертикальное положение и двери лифта закрываются.

Внедрение данного роликового конвейера позволило быстро загружать и разгружать лифты, подавать грузы на поддонах, отказаться от перегрузки и перевозки тележек.

Телескопическая конструкция ограждения пилы ленточных станков ЛС80-3 и ЛС80-4 (рис. 2) крепится со стороны стани-

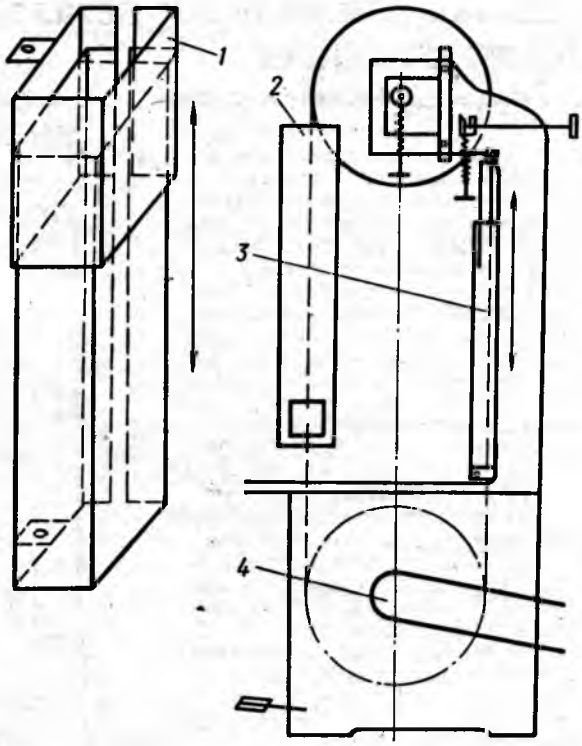


Рис. 2. Телескопическая конструкция ограждения пилы ленточных станков ЛС80-3, ЛС80-4:
1 — схема телескопического ограждения полотна пилы; *2* — существующее ограждение; *3* — предлагаемое телескопическое ограждение; *4* — электродвигатель

ны внутренней частью с помощью планки к верхнему суппорту станка, а нижней — к станине. Прорезью ограждение надевается на пилу, крепится болтами к станине и верхнему суппорту. Если в процессе работы изменяется размер обрабатываемого материала, с помощью винта приподнимают или опускают суппорт и ограждение движется вверх-вниз.

Данная конструкция ограждения надежно защищает рабочего при обрыве полотна ленточной пилы.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 684.4.058:621.867

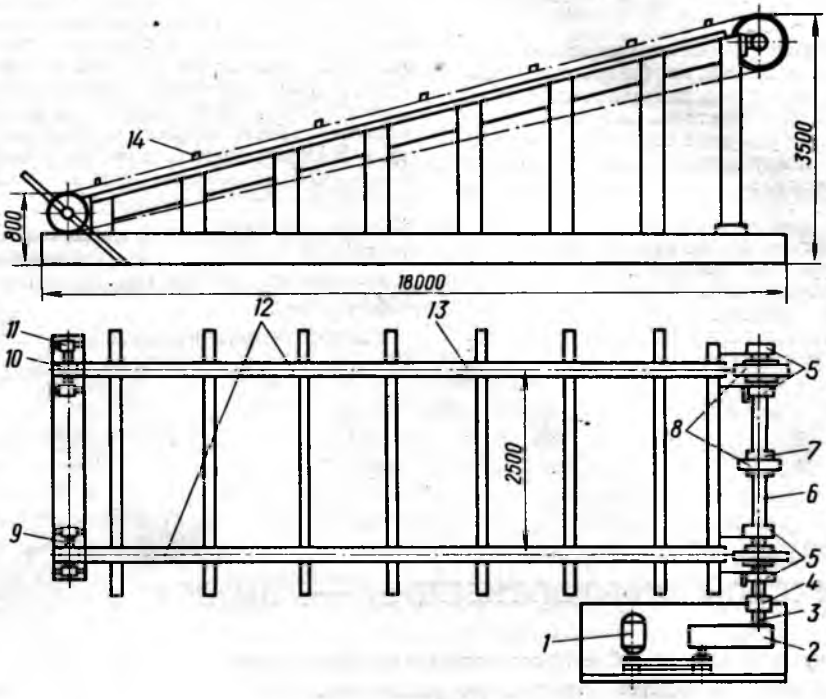
Конвейер для подачи бревен на продольный лесотранспортер

М. С. ШЕВЧУК — Астраханский мебельно-деревообрабатывающий комбинат

На нашем комбинате подача бревен (из штабелей зимнего запаса) на продольный лесотранспортер осуществлялась так. Автопогрузчик подвозил бревна на деревянные покаты, откуда двое рабочих баграми сбрасывали их на продольный лесотранспортер, подававший бревна на лесопильную раму.

Чтобы ликвидировать ручной труд, рационализатор А. И. Жолобов (начальник РМЦ) и Г. С. Фирсов (гл. механик) разработали механический конвейер для подачи бревен на продольный лесотранспортер (см. рисунок). Теперь автопогрузчик кладет бревна на тяговые цепи с захватами *14*, включается конвейер и бревна автоматически поступают на лесотранспортер, а с него — к лесопильной раме.

Конвейер представляет собой сварную конструкцию с двумя ветвями тяговых цепей с шагом 50 мм, на которые наварены захваты. Длина его 18, высота 3,5, ширина 4,5 м. Электродвигатель *1* передает вращение на редуктор *2* РМ-450 через клиноременную передачу. Выходной вал *3* редуктора соединен муфтой *4* с ведущим валом *6*, который изготовлен из двух половин, соединенных муфтой *7*. На ведущий вал на расстоянии 2500 мм одна от другой насажены две звездочки *8* с шагом 50 мм, имеющие по 30 зубьев. Вал *6* находится в четырех подшипниках качения *5*. Ведомый вал *9* выполнен из двух не зависящих друг от друга валиков, на каждый из которых насажены холостой туер *10* и два подшипника *11*. Несущие части конвейера выполнены из швеллера № 20 и № 14, а направляющие *12* цепей *13* — из швеллера № 8.



Конвейер для механической подачи бревен на продольный лесотранспортер

При использовании данного конвейера высвобождаются двое рабочих, занятых тяжелым ручным трудом, улучшается культура производства. Конвейером управляет оператор. Экономический эффект составил около 4 тыс. р.

УДК 674.817-41:011.46

Наращиваем производственные мощности

В. А. ДОБРЫДНИК — Оржевский ДОК (ПМДО «Ровнодрев»)

За годы одиннадцатой пятилетки основные производственные фонды Оржевского деревообрабатывающего комбината возросли на 15,7 %, доля их активной части увеличилась с 32 до 40 %, численность работающих сократилась на 3,8 %, а производительность труда повысилась на 6,5 %.

Интенсификация развития экономики нашего предприятия связана с техническим перевооружением и реконструкцией производства древесноволокнистых плит. Были увеличены мощности участков технологического потока и расширены некоторые вспомогательные производства до уровня их сбалансированного функционирования. В наращивании мощностей использовали программно-целевые методы планирования интенсификации промышленного производства.

Украинский филиал Гипродревпрома по рекомендации польской фирмы «Проземак» выполнил проект реконструкции и технического перевооружения плитного производства. Его мощность увеличится до 12 млн. м² ДВП.

Финансирование капитальных вложений осуществляли из централизованных и нецентрализованных источников.

Существенный вклад в ускорение освоения капитальных средств и материальной обеспеченности реконструкции и технического перевооружения производственных мощностей внесли инженерно-технические службы комбината.

Установку гидравлического пресса и наладку околопрессового хозяйства выполняли подрядные организации, остальные участки были реконструированы хозяйственным способом. Своевременный пуск в эксплуатацию технологических участков способствовал бесперебойному обеспечению древесноволокнистыми плитами потребителей.

Структура капитальных вложений, 68 % которых состоит из средств, идущих на реконструкцию, и 32 % — из средств на техническое перевооружение и поддержание действующих мощностей, качественно изменила состояние производственных мощностей плитного производства.

Сырьевые ресурсы, поступающие на комбинат для производства ДВП, представляют собой почти 57 % тонкомера и технологических дров, до 36 % технологической щепы и 7 % отходов. Склад сырья реконструируется с учетом сложившейся структуры поставок как по емкости, так и по технической оснащенности.

Для механизации разгрузки технологической щепы установлен разгрузчик ТР-2А, а на подаче щепы в цех работают выдающее устройство и вторая ступень ленточного конвейера (он соединен был с имевшейся первой ступенью).

Разгрузку и подачу в цех технологических дров и тонкомера выполняют козловые краны ККС-10, а поштучную выдачу короткомерного сырья на конвейер в цех — тарельчатый питатель ПТ-40.

В отделении приготовления щепы смонтирована новая рубительная машина

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

МРН-100 с системой автономных конвейеров. Она может перерабатывать технологические дрова, не требующие расколки на колуне КЦ-7. Изношенные сортировки щепы после замены на СЩ-120 полностью обеспечивают поток щепы необходимой фракции.

При реконструкции отделения прессования ДВП инженеры комбината предложили модернизировать гидравлический пресс PH_p-5325/25В, увеличив количество межплитных промежутков без сокращения расстояния между нагревательными плитами. Это повысило его производительность на 12 %.

Было осуществлено наращение загрузочно-разгрузочных этажерок в соответствии с характеристиками пресса. Скорости загрузки и выгрузки пресса, как и скорости движения околопрессовых конвейеров, доведены до оптимальных величин.

Установив дополнительные насосы низкого и высокого давления, мы ускорили процесс прессования. В связи с полной загрузкой пресса суточная потребность массы сухого волокна по сравнению с проектной возросла на 20,9 %. Увеличены в среднем на 35 % мощности размольного отделения благодаря установке дополнительного дефибратора RT-70 и рафинера RR-70. Этим полностью обеспечивается древесноволокнистой массой отливочная машина, рабочая скорость которой увеличена. В отделе закалки плит установлены новые, более производительные закалочные камеры.

Хотя производственные мощности цеха ДВП еще находятся в стадии освоения, показатели его работы уже экономически эффективны.

Выпуск древесноволокнистых плит с 1981 по 1984 г. возрос на 5,1 %, а в стоимостном выражении — на 13,9 % в результате изменения их качества. С начала одиннадцатой пятилетки доля плит с государственным Знаком качества повысилась на 5,4 % и составила 73,1 %. Освоено производство ДВП, облагороженных слоем тонкоразмолотой массы.

Затраты на 1 р. товарной продукции снизились против 1981 г. на 4,9 %. Это вызвано вовлечением в оборот вторичных сырьевых ресурсов (щепы из шпона-рванины, отходов лесозаготовок) и режимом экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов.

При росте прибыли плитного производства за сравниваемый период на 43 % норматив экономической эффективности капитальных вложений достиг 0,128.

За всем этим стоит упорный труд, професиональное мастерство и высокий уровень производственной дисциплины наших рабочих кадров.

Информация

УДК 674(083.74)«60»

Советской стандартизации — 60 лет

С первых дней создания Советского государства Коммунистическая партия и Советское правительство рассматривали стандартизацию как действенное средство ускорения технического прогресса, повышения качества продукции, подъема благосостояния трудящихся.

Еще в сентябре тяжелого для страны 1918 г. был подписан декрет Совета Народных Комиссаров РСФСР «О введении Международной Метрической системы мер и весов». Через пять лет — 27 апреля 1923 г. выходит постановление Совета Труда и Обороны о стандартизации экспортных товаров. В том же году при Народном комиссариате рабоче-крестьянской инспекции СССР организуется Бюро стандартизации, которому поручается подготовка предложений по созданию центрального руководящего органа по стандартизации. А через год по инициативе Ф. Э. Дзержинского организуется Бюро промышленной стандартизации при Главном экономическом управлении ВСНХ СССР.

Днем рождения советской стандартизации считается 15 сентября 1925 г., когда при Совете Труда и Обороны был создан Комитет по стандартизации. На него возлагалось руководство работой в области стандартизации, а также утверждение стандартов, обязательных для всех отраслей народного хозяйства.

Первым председателем комитета назначается В. В. Куйбышев. С развитием государственной стандартизации связаны имена таких выдающихся деятелей Коммунистической партии, как Г. М. Кржижановский, Н. А. Семашко, А. В. Луначарский.

За последние годы расширились масштабы работ по стандартизации и сфера применения стандартов. Государственная система стандартизации стала эффективным средством управления экономикой, надежным инструментом повышения качества продукции. Аккумулируя последние достижения науки и техники, стандарты, обязательные в нашей стране для всех предприятий и организаций независимо от ведомственной принадлежности, являются одной из правовых форм внедрения результатов научно-технического прогресса в производство.

На современном этапе одним из главных направлений развития стандартизации остается дальнейшее совершенствование таких крупных общетехнических систем стандартов межотраслевого значения, как государственная система стандартизации, единые системы классификации и кодирования конструкторской и технологической документации, автоматизированного проектирования, системы разработки и постановки продукции на производство и др. Важно, чтобы они полностью соответствовали современным методам управления, были сориентированы на прогрессивные способы автоматизированной обработки документов и в конечном итоге обеспечивали резкое снижение затрат инженерного и управленческого труда.

В последние годы для укрепления технологической и производственной дисциплины значительно усилены меры правового и экономического воздействия на предприятия и организации, нарушающие требования стандартов, технических условий, а также метрологические правила при изготовлении и реализации продукции.

Правительство предоставило широкие права органам государственного надзора. В мае 1984 г. вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР «Об административной ответственности за нарушение правил по стандартизации и качеству продукции, выпуска в обращение и содержания средств измерений и пользования ими».

Главное внимание Госстандарт сосредоточил на надзоре за продукцией, имеющей важнейшее народнохозяйственное значение, на проверках крупных предприятий, определяющих научно-технический и производственный потенциал страны.

К предприятиям, систематически нарушающим требования нормативно-технической документации и выпускающим продукцию низкого качества, Госстандарт применяет жесткие меры — запрещает выпуск таких изделий и налагает экономические санкции. Государственный надзор охватил теперь, по существу, все стадии жизненного цикла продукции — от проектирования до хранения и эксплуатации.

Важную роль в повышении технического уровня и качества продукции играет ее аттестация по категориям качества. Аттестация успешно служит целям объективной оценки технических и потребительских свойств продукции на государственном уровне. В 1984 г. в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

прогресса в народном хозяйстве» в стране введен новый порядок аттестации по двум категориям качества (высшей и первой), при этом ужесточены требования к аттестуемой продукции, значительно упрощена сама процедура. Аттестацию продукции как по высшей, так и по первой категориям качества теперь осуществляют единые государственные аттестационные комиссии. Председателями комиссий по аттестации продукции, имеющей важнейшее народнохозяйственное значение, назначаются представители Государственного комитета СССР по науке и технике, а по остальной продукции — представители министерств (ведомств) — заказчиков (основных потребителей).

ГКНТ и Госстандарт приняли решение ускорить переаттестацию продукции машиностроения, имеющей важнейшее народнохозяйственное значение. В первую очередь это касается изделий, выпускаемых предприятиями — участниками экономического эксперимента. Вся продукция высшей категории качества должна быть переаттестована до 1 января 1986 г.

С аттестацией и другими рычагами механизма управления техническим уровнем и качеством продукции тесно связано создание системы государственных испытаний. Она должна предотвратить выпуск технически несовершенных, конструктивно и технологически недоработанных изделий, а также обеспечить систематический контроль за стабильностью качества выпускаемой продукции. Уже утверждено более 170 головных организаций по государственным испытаниям.

В недавнем постановлении Совета Министров СССР «Об организации работы по стандартизации» обобщено все ранее принятое законодательство по этому вопросу, определены главные направления совершенствования стандартизации. В этом документе указано, что главная задача стандартизации в СССР в настоящее время — создание прогрессивной системы нормативно-технической документации, ее внедрение и применение при разработке, производстве и эксплуатации продукции, удовлетворяющей потребностям народного хозяйства, населения и экспорта.

В настоящее время деятельность всех служб стандартизации подчинена ускорению научно-технического прогресса, определенного партией как основы развития нашего общества на современном этапе.

На апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС и на совещании в ЦК КПСС 11 июня 1985 г. перед всеми отраслями промышленности поставлена задача в ближайшие годы разработать и освоить производство машин, оборудования и материалов нового поколения, способных многократно поднять производительность труда, обеспечить высокую народнохозяйственную эффективность.

Отмечаемое в сентябре 1985 г. 60-летие советской стандартизации станет важным событием не только для стандартизаторов и метрологов, но и для всех работников промышленности и сельского хозяйства, всех трудящихся нашей страны, направляющих свои усилия на внедрение достижений науки, техники и передового опыта в народное хозяйство, коренное повышение качества продукции, рост эффективности общественного производства, решение важнейших социально-экономических задач коммунистического строительства. Год юбилея должен стать годом мобилизации всех резервов на ускорение научно-технического прогресса.

Пресс-центр Госстандарта

Нам пишут

УДК 684:658.2:658.382.3

Санитарно-бытовые помещения для рабочих

Санитарно-бытовые помещения на предприятиях мебельной промышленности устроены по-разному: есть раздевалки со шкафами, без шкафов и смешанного типа. На нашем комбинате до его реконструкции раздевалки для рабочих были оборудованы шкафчиками из двух секций — для хранения личной одежды и спецодежды.

После реконструкции были построены два пятиэтажных здания, в которых на третьих и четвертых этажах оборудованы санитарно-бытовые помещения для 1200 рабочих. В каждом из этих помещений есть места для раздельного хранения личной одежды и спецодежды каждого, камеры ее обеспыливания. Имеются душевые, умывальные, туалеты, комната гигиены женщин, комната отдыха и приема пищи.

Спецодежда хранится в шкафах без дверей, а спецобувь — в целлофановых мешках. Спецодежду каждый рабочий получает, предъявив свой пропуск и номер плечиков. Переодевшись, личную одежду он вешает на плечики, номер которых соответствует номеру шкафа. Все шкафы пронумерованы в соответствии с номерами пропусков.

Санитарно-бытовые помещения у нас оформлены зеркалами, украшены цветами. Каждый этаж обслуживают три гардеробщицы, которые одновременно и убирают эти помещения.

В результате всех этих мер улучшилась эстетика помещений, повысилась культура обслуживания рабочих.

Р. Размене (Ионавский мебельный комбинат)

Новые книги

Шустерзон Г. И. Проблемы квалиметрии отверждения клеевых соединений древесины.— Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 1984.— 112 с. Цена 95 к.

Обоснована номенклатура показателей качества отверждения клеевых соединений в строительных деревянных конструкциях. Приведены расчет экономической эффективности разработанных методов неразрушающего контроля, а также результаты их внедрения в производство. Для инженерно-технических работников предприятий, выпускающих клеевые конструкции и изделия.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.815-41.02(075.3)

Новая монография по древесностружечным плитам

Древесностружечные плиты — наиболее эффективный вид продукции, получаемый в результате использования низкокачественной древесины и отходов производства деревоперерабатывающей промышленности. Непрерывное увеличение производства ДСП в нашей стране сопровождается повышением требований к их качеству, расширением ассортимента плит для различных областей применения, выпуском плит со специальными свойствами.

Кроме того, вследствие дефицита связующих перед промышленностью древесных плит стоит задача снижения материалоемкости производства. По этой причине книга А. А. Эльберта «Химическая технология древесностружечных плит» (М., Лесная пром-сть, 1984) представляет большой интерес для всех, кто занимается данными вопросами. В ней рассмотрены наиболее сложные процессы склеивания, приведены способы улучшения свойств плит, даны практические рекомендации.

Первая глава посвящена связующим, применяемым в производстве ДСП. В ней рассмотрены общие закономерности синтеза, строение и свойства карбамидоформальдегидных смол — наиболее распространенного связующего. Аналогичные сведения приведены и по фенолоформальдегидным смолам, которые целесообразно использовать для получения специальных видов плит.

На высоком уровне написана глава об основных закономерностях образования древесностружечных плит. В ней рассмотрены их образование и особенности структуры плит как высоконаполненного полимерного материала. Описаны результаты изучения кинетики и механизма отверждения карбамидоформальдегидных смол, развиты представления о двухстадийном механизме процесса. Приведены оригинальные материалы о физико-химических процессах на границе древесина — связующее в условиях получения ДСП. Особое внимание обращено на необходимость знать физико-химические явления образования ДСП для улучшения качественных показателей.

В третьей главе книги раскрыты возможности химической технологии в повышении качества ДСП путем направленной модификации связующего. Даны рекомендации и обосновано применение различных отверждающихся систем повышенной эффективности, а также пути модификации карбамидоформальдегидных смол. Приведены материалы по интенсификации процесса горячего прессования плит.

Большой раздел посвящен приданию специальных свойств древесностружечным плитам — повышению прочности, водо- и атмосферостойкости, снижению токсичности. В этой главе рассмотрены теоретические основы гидрофобизации, кинетика набухания и водопоглощения плит, методы придания временной и постоянной водостойкости, а также источники выделения формальдегида и пути снижения токсичности ДСП.

Применение древесностружечных плит в строительстве определяется их атмосферостойкостью. На основе изучения отверждения фенолоформальдегидных смол и их взаимодействия с компонентами древесины в книге приведены методы повышения атмосферостойкости плит, показана устойчивость плит при циклических испытаниях.

В последнее время большое внимание уделяется разработке недефицитных и дешевых компонентов карбамидо- и фенолоформальдегидных связующих для древесных плит. В нашей стране и за рубежом проведены работы и применяются в производстве древесных плит лигносульфонаты — вторичный продукт целлюлозного производства. Специальная глава в монографии посвящена их использованию в качестве связующих для ДСП, приведены свойства лигносульфонатов и пути повышения их реакционной способности.

Такого рода книга издается впервые. В ней обобщены работы автора и последние исследования советских и зарубежных ученых по химической технологии древесностружечных плит.

Книга, безусловно, нужна, поскольку литературы по ДСП издается слишком мало. Следует лишь выразить сожаление о небольшом тираже, в связи с чем приобрести монографию почти нельзя. При переиздании можно пожелать автору уделить больше внимания улучшению санитарно-гигиенических свойств древесностружечных плит — наиболее актуальной задаче промышленности. Целесообразно также ввести в книгу разделы, посвященные повышению огне- и биостойкости древесностружечных плит.

Ю. С. Тупицын

Новые книги

Расев А. И. Сушка древесины: Учебник для сред. проф.-техн. училищ. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1985. — 175 с. Цена 25 к.

Рассмотрены свойства сушильных агентов и свойства древесины, влияющие на сушку. Описаны технология, оборудование и приборы, применяемые при этом процессе. Даны режимы камерной и атмосферной сушки. Для учащихся СТУ. Учебник также может быть использован при профессиональном обучении рабочих на производстве.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Содержание

НАВСТРЕЧУ XXVII СЪЕЗДУ КПСС

Инженерную мысль — на службу техническому прогрессу . . 1

НАУКА И ТЕХНИКА

Доронин Ю. Г., Кондратьев В. П., Шашкова Г. В., Александрова Н. Д. Модифицированные лигносульфонатами фенолоформальдегидные смолы для производства фанеры и древесноволокнистых плит 3

Костриков П. В., Кокошко А. Ф. Соединение гнутоклееных деталей по длине на зубчатый мини-шип 5

Киселев Я. С., Топорищев А. А. Условия загораний в сушилках «Раутe» при сушке шпона хвойных пород 7

ЭКОНОМИТЬ СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ЭНЕРГОРЕСУРСЫ

Громов С. А., Макеев В. А. О снижении материалоемкости корпусной мебели 10

Гненный А. П., Малышевская З. К., Бернат И. А., Махова Т. А. О нормативах расхода лиственничных пиломатериалов в производстве столярно-строительных изделий 11

Чолобаргия Д. А., Малков А. Ю. Использование вторичных древесных ресурсов в Грузии 12

Тихонова М. В. Выход заготовок для однослойных паркетных щитов 13

Свищев С. И. Резервы экономии лесоматериалов в тарном хозяйстве 14

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, УПРАВЛЕНИЕ, НОТ

Голубкова С. С., Ингберг Г. М., Иоффе В. Л. Эффективнее использовать вычислительную технику 16

Лебедев А. Н. Из опыта работы сквозных хозрасчетных бригад 17

ОХРАНА ТРУДА

Черемных Н. Н., Канунников Н. И. Методика расчета ожидаемых уровней шума в лесопильно-деревообрабатывающем производстве 18

Станкунас К. М. Опыт очистки пылевых выбросов сухим способом 20

Жариков И. Г., Гатальская С. Ю. Устройство для обеспыливания спичечной соломки 21

Быкша Н. Н., Новиков А. В. Вытяжной зонт 21

НИИ РЕКОМЕНДУЕТ К ВНЕДРЕНИЮ

Елуков А. П. Опытная перевозка пиломатериалов с применением зонального увеличенного габарита 22

Сусская Н. Н. Применение акриловых эмульсий в производстве рулонных облицовочных материалов 23

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Стефанович А. В. Технология производства полиэфирного кромочного материала вальцовым методом 24

Кварая Н. Ф., Сирадзе А. С., Шаинян Р. А., Робакидзе И. С. Установка для отделки деталей детской мебели методом окунания 25

Шиманская Л. Г. Из работ рационализаторов 26

Шевчук М. С. Конвейер для подачи бревен на продольный лесотранспортер 27

Добрыдник В. А. Наращиваем производственные мощности . 27

ИНФОРМАЦИЯ

Советской стандартизации — 60 лет 28

НАМ ПИШУТ

Размене Р. Санитарно-бытовые помещения для рабочих . . . 29

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Тупицын Ю. С. Новая монография по древесностружечным плитам 30

Новые книги 9, 17, 29, 30

Журавель А. П. Набор мебели для отдыха . . . . 2-я с. обл.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л. П. МЯСНИКОВ (главный редактор), 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

Технический редактор Т. В. Мохова

Москва, ордена «Знак Почета» издательство «Лесная промышленность», 1985

Сдано в набор 22.08.85. Подписано в печать 12.09.85. Т-18034. Формат бумаги 60×90/8 Печать высокая Усл. печ. л. 4,0 Усл. кр.-отт. 4,75 Уч.-изд. л. 5,93 Тираж 10581 экз. Заказ 2271

Адрес редакции: 103012, Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8, Тел, 923-87-50, 923-78-43

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 142300, г. Чехов Московской обл.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Внимание, Всесоюзный общественный смотр!

С 1 января по 31 декабря проводится Всесоюзный общественный смотр выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники на предприятиях бумажной, деревообрабатывающей и лесохимической промышленности в 1985 г.

Смотр организован Центральным правлением НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Цель смотра — мобилизовать общественность на ускорение темпов научно-технического прогресса, оказание коллективам предприятий и организаций помощи в выполнении заданий государственного и отраслевых планов по новой технике. В смотре принимают участие первичные организации НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Советы первичных организаций, республиканские и областные правления общества должны способствовать:

на предприятиях и в производственных объединениях — выполнению планов внедрения новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов, освоению новой технологии, выпуску новых видов продукции, внедрению прогрессивных малоотходных и безотходных технологических процессов, повышению технического уровня производства и качества мебели, фанеры, древесных плит и другой продукции, а также экономии материальных и трудовых ресурсов, успешному осуществлению планов организационно-технических мероприятий;

в научно-исследовательских организациях — выполнению планов научно-исследовательских работ, созданию новой технологии и новых технических средств, разработке и осуществлению мероприятий по повышению технического уровня предприятий, увеличению числа научных работ, выполненных на уровне патентов;

в проектно-конструкторских организациях — выполнению планов создания новых конструкций машин, механизмов, приборов, средств механизации и автоматизации, соответствующих по техническому уровню, качеству, надежности, эстетическому оформлению и экономической эффективности лучшим зарубежным образцам, бездефектному использованию эскизных, технических и рабочих проектов, сокращению сроков их разработки.

Для организации и проведения смотра комиссии по новой технике привлекают общественные конструкторские бюро, общественные бюро и группы экономического анализа, общественные бюро технической информации к оказанию технической помощи и общественному контролю за выполнением планов по новой технике и организационно-техническим мероприятиям.

Отчеты об итогах смотра должны быть представлены в комиссию по новой технике республиканского, областного правления НТО к 1 февраля 1986 г., в комиссию по новой технике Центрального правления НТО — к 20 февраля 1986 г. Отчет должен содержать:

показатели выполнения годового плана научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в производство по форме № 2-НТ;

показатели выполнения плана организационно-технических мероприятий;

краткую справку о работе организаций НТО по проведению смотра (в ней необходимо указать общее число членов и организаций НТО, число принявших участие в смотре, число поданных и внедренных в производство в ходе общественного смотра предложений по выполнению планов новой техники, полученный от их внедрения экономический эффект, примеры наиболее важных внедренных предложений).

Комиссия по новой технике в Центральном правлении НТО выносит на рассмотрение президиума ЦП НТО бумдревпрома материал об итогах смотра и предложения о поощрении его победителей. Итоги конкурса подводятся до 15 марта 1986 г.

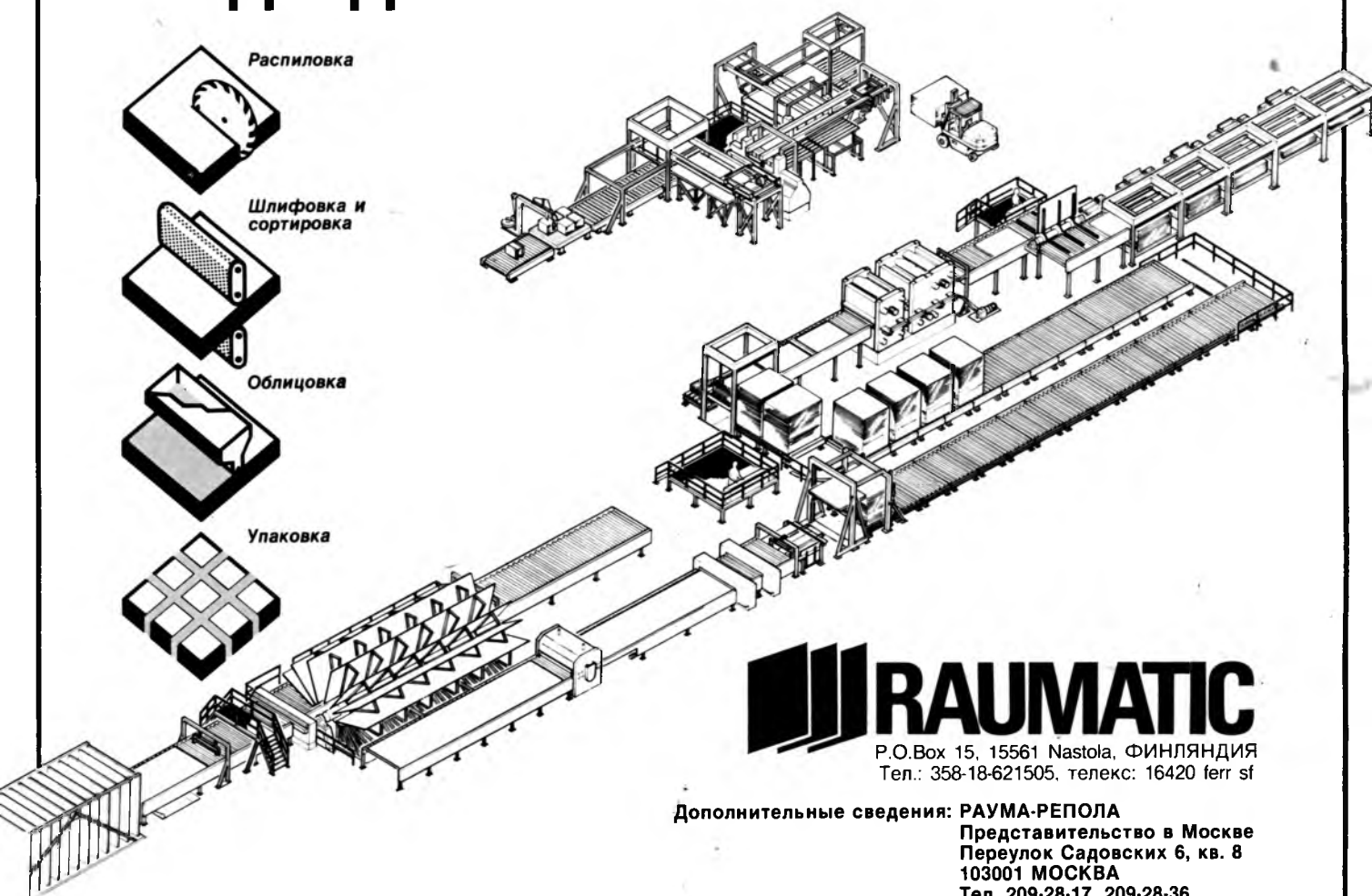
Президиум Центрального правления НТО награждает дипломами и денежными премиями первичные организации НТО, принявшие активное участие в общественном смотре и добившиеся более высоких результатов в создании и внедрении новой техники, в повышении технического уровня, качества и надежности продукции. При присуждении премий и дипломов учитываются общая работа первичной организации НТО, ее роль в мобилизации научных и инженерно-технических работников, а также рабочих на выполнение технических и производственных задач, стоящих перед коллективами объединений, предприятий и организаций.

Для награждения победителей смотра в деревообрабатывающем и мебельном производствах учреждены денежные премии: по одной первой — в размере 800 р.; по две вторых — в размере 600 р. и по три третьих — в размере 400 р. Установлены также поощрительные премии Центрального правления НТО. По договоренности с хозяйственными организациями дополнительные премии для поощрения победителей смотра устанавливают и республиканские и областные правления НТО.

Отчеты по итогам смотра следует направлять по адресу: 103012, Москва К-12, ул. 25 Октября, 8/1, комн. 12, Центральное правление НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ОБРАБОТКА И ОТДЕЛКА ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ • МЫ НАЧИНАЕМ ТАМ, ГДЕ ДРУГИЕ ЗАКАНЧИВАЮТ



RAUMATIC

P.O.Box 15, 15561 Nastola, ФИНЛЯНДИЯ
Тел.: 358-18-621505, телекс: 16420 ferr sf

Дополнительные сведения: РАУМА-РЕПОЛА
Представительство в Москве
Переулок Садовских 6, кв. 8
103001 МОСКВА
Тел. 209-28-17, 209-28-36

Рауматик специализируется на проектировании, разработке и конструировании машин и комплексных производственных линий с высокой степенью автоматизации для промышленности по производству деревянных материалов, минеральной ваты и металлических листов.

Рауматик поставляет оборудование и системы для распиловки, шлифовки, сортировки, облицовки и упаковки плит, независимо от их размеров, толщины или типа.

Рауматик является частью крупного международного концерна Раума-Репола, который работает в области машиностроения, судостроения и деревообрабатывающей промышленности. Вы можете вверить фирме Рауматик выполнение Ваших специальных заданий.

Дополнительную информацию можно получить по адресу: 113461, Москва, ул. Каховка, 31 корп. 2 В/О «Внешторгреклама»

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru