

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

3

1 9 8 5

НАБОР МЕБЕЛИ ДЛЯ ОТДЫХА



Рис. 1. Набор мебели для отдыха «Янтарь»

Мукачевским филиалом института «Укрग्रипромобель» разработан набор мебели для отдыха «Янтарь», в состав которого входят диван, два кресла и журнальный стол.

древесностружечной плиты, облицованной строганым шпоном лиственницы. Изделия отделаны матовыми полиуретановыми лаками.

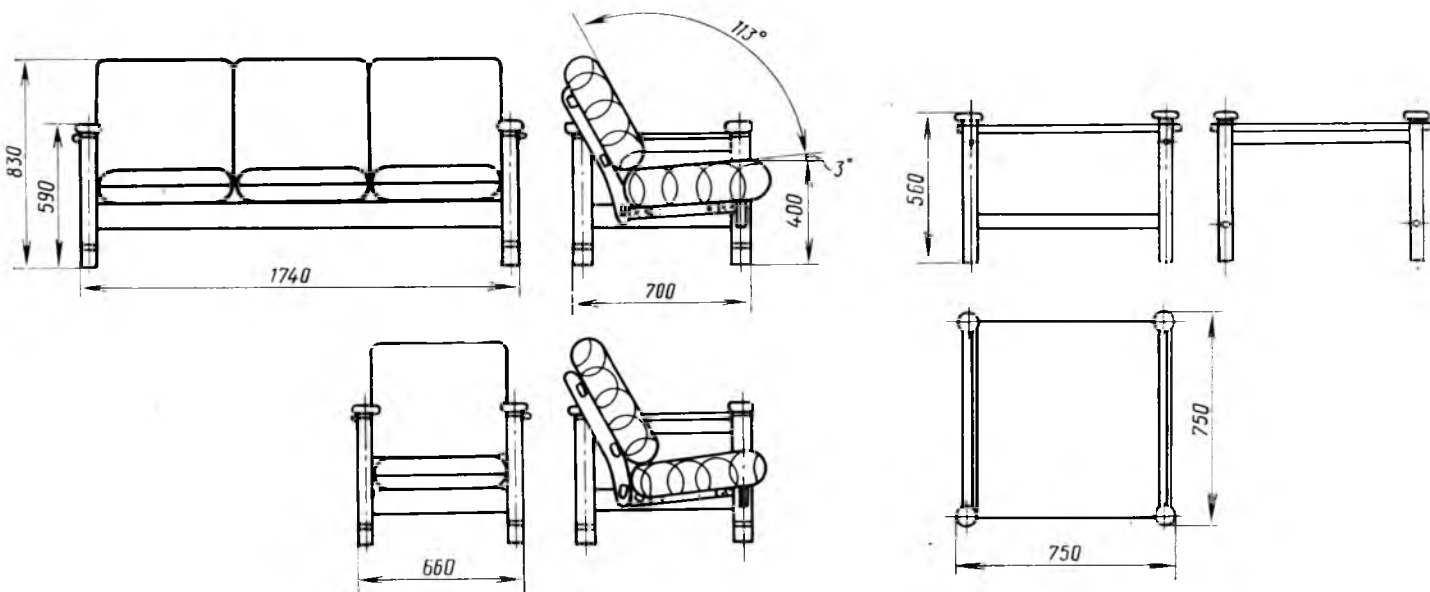


Рис. 2. Основные размеры изделий набора мебели «Янтарь»

Ножки изделий набора — проходные, точеные; основания дивана и кресел — рамочной конструкции с эластичными ремнями. Заполнение каркасов спинки дивана и кресел представляет собой бруски прямоугольного сечения. Подушки спинки и сидений — съемные из эластичного пенополиуретана, облицованные мебельной тканью.

Заваленные кромки фигурных подлокотников, точеные ножки подчеркивают мягкость и теплоту текстуры древесины лиственницы, из которой изготовлен набор мебели для отдыха «Янтарь».

На четвертом Всесоюзном конкурсе мебели в Москве «Мебель-83» набор удостоен второй премии.

Щитовые элементы журнального стола изготовлены из

Б. М. Шитев

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»

№ 3

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

март 1985

Решения XXVI съезда КПСС — в жизнь

УДК 684+674+1985»

Мебельная и плитная промышленность в завершающем году пятилетки

В. М. ВЕНЦЛАВСКИЙ — заместитель министра лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

В прошедшем, 1984 г., предприятия нашего министерства досрочно, к 21 декабря, выполнили годовое задание по выпуску мебели, сверх плана ~~ее~~ изготовлено на 207,6 млн. р., т. е. на 5,4 % больше, чем в предыдущем году. Перевыполнен план также по товарам культурно-бытового и хозяйственного назначения: их выпущено на 7,2 млрд. р. (на 5,5 % больше, чем в 1983 г.).

Хорошо работали и досрочно выполнили годовое задание объединения «Центромбель», «Севзапмбель», «Югмбель», министерства Молдавии, Латвии, Литвы, Украины, Казахстана и Армении. За достижение высоких показателей в 1984 г. лучшие коллективы представлены к награждению переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. Среди них ММСК № 1, Гатчинский мебельный комбинат, МК «Вильнюс», ПМДО «Дружба», ПДО «Житомирдрев» и др. Коллегия Минлесбумпрома СССР и ЦК отраслевого профсоюза присудили классные места в социалистическом соревновании многим предприятиям мебельной, плитной и фанерно-спичечной промышленности.

Успешно поработали в прошедшем году коллективы спичечных фабрик: план производства продукции перевыполнен на 316 тыс. усл. ящиков, 13 предприятий досрочно справились с заданием четырех лет пятилетки. Повышается техническая оснащенность этой отрасли: на базе импортных автоматических линий на Балабановской экспериментальной фабрике введено оборудование мощностью 965 тыс. усл. ящиков, на Уфимской спичечной фабрике имени 1 Мая — 200 тыс. усл. ящиков; сдана в эксплуатацию первая очередь Туринской спичечной фабрики мощностью 480 тыс. усл. ящиков. Практически на всех спичечных предприятиях внедрена технология изготовления коробок из картона, выпуск спичек в картонных и комбинированных коробках превысил 90 %. На ряде фабрик освоена технология нанесения фос-

форной массы сеточкой на печатно-вырубных машинах; при участии Минстанкопрома осваиваются первые образцы отечественных автоматических линий.

В 1985 г. нашей промышленности предстоит значительно увеличить выпуск товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, а также мебели. Однако в прошедшем году ряд объединений Главзаплеспрома и Союзлесдрева плана по этим показателям не выполнил. Не все подразделения справились с планом производства мебели. Особенно неудовлетворительно шли дела в Минмебельдревпроме Узбекской ССР: 10 раз в течение прошедшего года это министерство не справлялось с государственным планом. Неправильный подбор и расстановка кадров, низкий уровень технологической дисциплины и организации производства, неудовлетворительное качество выпускаемой продукции — вот основные причины этого.

По-прежнему плохо работает мебельная промышленность лесозаготовительных объединений: 3 раза в течение 1984 г. не справлялись с заданием предприятия Главвостлеспрома, систематически не выполняют план объединения «Горьклес», «Свердлеспром» и некоторые другие. 8 % предприятий все еще не имеют заданий по выпуску товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения. Особенно плохо в этом направлении работают лесозаготовительные объединения.

В текущем году перед отраслью стоит задача увеличить выпуск простейших, повседневных товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения в 1,8 раза против 1984 г., поэтому министерства союзных республик, объединения, главные управления должны установить план производства указанных товаров каждому предприятию и согласовать с местными планирующими и торговыми организациями их ассортимент.

В прошедшем году (впервые за несколько последних лет)

министерство не выполнил план по лыжам на 24,2 тыс. пар. Основная причина — невыполнение плана Нововятским лыжным комбинатом (недопоставка лыжного кряжа), на других предприятиях это следствие плохой организации производства лыж и неудовлетворительная работа руководителей объединений и предприятий. Так, на волжском ДОКе «Заря», например, до сего времени не проведены реконструкция и расширение отделочного участка лыжного цеха. Кроме того, из-за систематической недопоставки химических материалов Минхимпромом срывается серийное производство пластиковых лыж, хотя мощности по их выпуску на лыжных предприятиях есть.

Руководителям предприятий совместно с соответствующими подразделениями Минлесбумпрома СССР необходимо принять меры, чтобы обеспечить опережающую поставку лыжного кряжа в начале 1985 г. не менее 40 % годовых фондов вместо 25 %, что позволит стабильно выполнять план производства лыж с начала года и создать необходимый запас сырья на весенне-летний период.

В мебельной промышленности улучшается структура вырабатываемого ассортимента. Опережающими темпами развивается производство детской и кухонной мебели, наборов и гарнитуров. Вместе с тем во многих регионах спрос на отдельные виды мебели не удовлетворяется, особенно на недорогие изделия массового спроса. Дефицит нередко усугубляется низким качеством продукции. Имеются даже факты поставки такой мебели, маркированной Знаком качества. В связи с этим некоторые предприятия, например Минмебельдревпрома Узбекской ССР, были лишены права ставить Знак качества на некоторые свои изделия. Эти факты свидетельствуют о том, что на ряде предприятий ослаблено внимание к качеству, бездействует служба ведомственного контроля, несовершенна система управления качеством продукции. Этот далеко не полный перечень недостатков в работе промышленности свидетельствует о том, что мы располагаем большими резервами увеличения объемов производства, расширения ассортимента и улучшения качества товаров народного потребления и мебели. Руководители министерств и объединений должны применить соответствующие меры воздействия на бракоделов. Управление стандартов и качества продукции Минлесбумпрома СССР должно активизировать работу служб ведомственного контроля, сделать ее более эффективной, а не ограничиваться выдачей общих рекомендаций.

Успех дальнейшей работы мебельной промышленности во многом определяется состоянием дел в производстве древесных плит, фанеры, шпона. В 1984 г. не выполнили план по этим видам продукции объединения «Севзапмбель», «Союзмебель», «Союзплитпром», «Союзфанспичпром», Главстандартдом, министерство Украины и некоторые другие организации, хотя имеющиеся мощности позволяли не только выполнить, но и перевыполнить установленное задание. Особенно плохо работали в 1984 г. предприятия, выпускающие древесностружечные плиты: Тайтуровский завод ДСП (план выполнен на 70,4 %). Онохойский завод ДСП (68,2 %), Казлу-Рудский ОКДИ (85,5 %). Среди комбинатов, изготавливающих древесноволокнистые плиты, не выполнили плана Тунгусский ДОК (86,8 %), Амурский ЛДК (90,2 %), Ляминский ДСК (88 %), Нововятский КДП (85 %), Подосиновский ЛПК (76,7 %). Все эти предприятия даже снизили объем производства против достигнутого уровня в 1983 г. 20 предприятий не выполнили плана по производству фанеры, причем снизили ее выпуск по сравнению с 1983 г.

Страна вступила в завершающий год одиннадцатой пятилетки. На этот год определены более высокие, чем в среднем за четыре прошедших года, темпы роста важнейших экономических показателей, в том числе и по нашей отрасли. Одна из основных задач — с наименьшими затратами добывать наибольших конечных результатов. Необходимо еще более экономно расходовать материалы, рационально использовать трудовые ресурсы, улучшить качество продукции, быстрее внедрять в производство достижения науки и техники.

Уделяя большое внимание лесной индустрии, ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли ряд постановлений, направленных на ее дальнейшее развитие и эффективное использование лесосырьевых ресурсов в народном хозяйстве. В свете этих постановлений нашей отрасли предстоит увеличить выпуск мебели и товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, а также древесных плит и фанеры. В 1985 г. мебели должно быть изготовлено на 397 млн. р. больше, чем в прошедшем году, а товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения — на 514 млн. р. Задания и темпы высокие, поэтому должны быть намечены и осуществлены действенные хозяйственные и организационные меры, направленные на их выполнение.

В мебельной промышленности выпуск продукции должен увеличиваться на основе совершенствования технологии и органи-

зации производства, улучшения использования мощностей предприятий, повышения коэффициента сменности и производительности труда. В прошедшем году социалистические обязательства по сверхплановому росту производительности труда на 1 % мебельная промышленность выполнила. Но для нашей отрасли это далеко не предел. В 1985 г. должны быть осуществлены меры по интенсификации производства на основе достижений науки и техники и других эффективных факторов. С этой целью необходимо продолжить концентрацию производства, углубить предметную и технологическую специализацию.

Как показали четыре прошедших года, установленные объединениями мебельной промышленности задания по концентрации заготовительных и вспомогательных производств выполняются крайне неудовлетворительно. Медленно сокращается количество участков первичной и повторной машинной обработки, клеильно-облицовочных работ. Годовое задание выполнено практически только объединениями «Центромебель» и «Югмебель», министерствами Молдавской, Литовской и Эстонской союзных республик. Неудовлетворительно обстоят дела и в централизованном изготовлении щитовых облицовочных деталей. Даже в ведущих мебельных объединениях базовые участки по их изготовлению создаются слишком медленно.

Практически не работают над организацией раскройки древесных плит на заготовках на своих предприятиях объединения «Союзплитпром» и «Союзфанспичпром» (только 40 % плит планирует в 1985 г. поставлять мебельным предприятиям в виде заготовок объединение «Союзплитпром», а «Союзфанспичпром» — менее 4 %). А ряд предприятий продолжает под видом заготовок поставлять полноформатную плиту. Необходимо безотлагательно навести в этом деле порядок: плиты должны поставляться мебельным предприятиям только в виде заготовок.

Рекомендован к широкому внедрению опыт совместной работы краснодарского объединения «Кавказ» и Томского мебельного комбината. «Кавказ» поставляет готовые фасадные детали мебели Томскому комбинату, который выпускает только корпуса изделий. Такая кооперация — эффективная мера развития мебельной промышленности в районах Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии. Однако опыт этот распространяется крайне неудовлетворительно, установленные на 1984 г. задания не выполнены ни одним подразделением, кроме Югмебели и Центромебели. В этом деле не проявляют достаточной заинтересованности ни поставщики, ни потребители.

Для повышения эффективности производства мебели в 1985 — 1986 гг. в каждом регионе на базе действующих предприятий должны быть созданы предприятия-эталоны по выпуску различных видов мебели на основе последних достижений техники и технологии, применения прогрессивных материалов, комплексной механизации производственных процессов, современных методов организации производства и труда, обеспечивающих рост производительности труда не менее чем в 2 раза. Руководители министерств и объединений должны взять под особый контроль важное дело создания предприятий-эталонов.

Техническое перевооружение предприятий — это генеральное и наиболее эффективное направление дальнейшего развития мебельного производства. Минлесбумпром СССР утвердил программу, в которой определены основные направления и мероприятия технического перевооружения мебельного производства на 1985 и 1986—1990 гг., возможные объемы и затраты на их внедрение, ожидаемые технико-экономические показатели от реализации программы. Выполнение этой программы на каждом предприятии должно быть под особым контролем.

Недопустимое отношение сложилось на ряде предприятий к вводу в строй высокопроизводительного оборудования. На некоторых предприятиях в течение нескольких лет находится на складах и не вводится в эксплуатацию новое отечественное и даже импортное оборудование. Более года монтируются импортные линии на Тернопольской и Евпаторийской мебельных фабриках, 1,5 года — линия калибрования в ПМО «Жаганда-мебель», 2 года — три линии на Батумском ДОКе. За это свою долю ответственности должно нести и объединение «Союзорглестехмонтаж», так как ввод оборудования в эксплуатацию срывается зачастую по его вине.

В последнее время жизнь все настоятельнее требует применения различного рода роботов и манипуляторов во всех отраслях промышленности. Предпосылки для этого есть, но дело необоснованно затягивается: еще не созданы специализированные подразделения по разработке роботов и манипуляторов в Центромебели, Союзмебели, в ряде проектных организаций Азербайджана, Армении, Узбекистана. По разным причинам не используется около 15 % имеющихся на мебельных предприятиях манипуляторов, ВПКТИМ медленно осуществляет программу роботизации мебельной промышленности.

Одним из важнейших источников роста производства является экономия материальных ресурсов. В 1985 г. мебельной промышленностью расход материалов должен быть снижен на 8,1 %, в том числе пиломатериалов на 28,2 %. Годовой прирост производства мебели должен быть осуществлен практически без прироста потребления лесоматериалов, поэтому необходимо рационально использовать лесосырьевые ресурсы, всемерно их экономить, увеличить использование отходов производства, внедрять эффективные заменители. Не должно быть места бесхозяйственности. С 1 января 1985 г. действуют новые санкции за нерациональное использование материальных ресурсов: в госбюджет перечисляется трехкратная стоимость продукции, отпущенной на сторону без фондов, и двукратная стоимость — за превышение утвержденных норм расхода. Кроме того, сохраняются все действовавшие до 1 января 1985 г. санкции за перерасход сырья и материалов.

Организационно-техническая работа предприятий должна быть направлена на выполнение следующих задач: снижение материалоемкости изделий мебели за счет создания и внедрения экономичных ее конструкций с использованием щитовых и брусковых деталей уменьшенных сечений; перевод промышленности на производство и применение древесностружечных плит толщиной не более 16 мм, максимальное использование технологически доступных отходов ДСП и брусковых деталей путем их склеивания и сращивания с последующим применением по опыту ПМО «Ладога», «Иваномебель» и др.

В ближайшее время необходимо: организовать на всех предприятиях (в первую очередь на базовых) участки по сращиванию отходов; увеличить производство изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения из отходов; организовать сбор отходов и их переработку в щепу для древесных плит; увеличить объемы применения заменителей древесины (пластмасс, металла, стекла и др.) в производстве мебели и создать на этой основе безотходные технологии; увеличить выпуск мебельных ящиков из погонажных элементов на основе ПВХ-композиций, пластика АБС и других полимерных материалов с созданием мощностей по их переработке в объеме не менее 4,5 тыс. т. Жесточайшая экономия сырья, смол и других материалов должна осуществляться на всех предприятиях плитной и фанерной промышленности.

Мебельная промышленность в последние годы работает в условиях увеличивающегося насыщения рынка своей продукцией. Это требует значительного улучшения качества и обновления ассортимента с учетом покупательского спроса. В 1984 г. предприятиями нашего министерства изготовлено мебели улучшенного качества с индексом «Н» на 2,2 млрд. р. (или 37 % общего выпуска), в том числе на предприятиях министерств Молдавской ССР — 79 %, Литовской ССР — 58 %, Латвийской ССР — 53 %. В текущем году выпуск мебели с индексом «Н» достигнет 2238,1 млн. р., при этом дешевой мебели массового спроса в каждом регионе должно выпускаться не менее 20—24 %. Это требует большой гибкости и оперативности в решении вопросов обновления ассортимента.

Созданные в нашей системе фирменные магазины еще не в полной мере выполняют возложенные на них задачи. В связи с этим министерства союзных республик и объединения должны срочно уточнить на 1985 г. совместно с минторгами союзных республик и местными торговыми организациями перечень особо модных изделий, которые следует реализовать по договорным ценам, расширить число предприятий, выпускающих такие изделия. Одновременно необходимо принять меры по правильному отбору изделий, подлежащих реализации по договорным ценам. Надо привлечь к этой работе фирменные магазины, привести принципы управления, планирования и оценки их деятельности в соответствие с возложенными на них задачами.

Медленно реализуются итоги конкурса «Мебель-83». Далеко не все предприятия осваивают изготовление рекомендованных им наборов (особенно предприятия Закавказья и Средней Азии). Иногда проекты перерабатываются применительно к сложившимся на предприятиях условиям, вследствие чего утрачивается основная идея проекта.

Растет удельный вес изделий с почетным пятиугольником. В 1984 г. изготовлено мебели высшей категории качества на 2903 млн. р. (48,6 % общего выпуска). Вместе с тем все еще мало выпускается такой мебели на предприятиях Узбекской ССР, в объединениях «Союзлесозэкспорт» и «Союзмебель». Производственное управление мебельной промышленности должно принять меры к тому, чтобы мебель в государственном Знаком качества выпускалась каждым предприятием. Только так можно выполнить установленное на 1985 г. задание по этому показателю — 49 % общего выпуска. Наряду с этим Производственное управление промышленности древесных плит и фанеры должно добиться значительного увеличения выпуска фанеры и плит, аттестованных на Знак качества.

В текущем году промышленность должна перейти на массовый выпуск мебели в разобранном виде. Это обязывает проектировать и изготавливать мебель только с учетом отраслевой системы унификации деталей, до минимума сократить количество их типоразмеров. Необходимо совершенствовать соединительную фурнитуру, чтобы упростить сборку изделий в домашних условиях. При всех фирменных магазинах должны быть созданы бригады по сборке мебели. Это будет лучшей агитацией за развитие производства мебели такого вида.

Повышению эффективности использования производственных мощностей в значительной степени способствуют аттестация и рационализация рабочих мест по опыту коллектива Днепропетровского комбайнового завода имени К. Е. Ворошилова. Наряду с совершенствованием бригадной формы организации труда это позволит выявить и использовать резервы роста производительности труда, определить степень загруженности каждого рабочего места и необходимость дальнейшего его функционирования. Базовым предприятием для отработки отраслевых особенностей системы аттестации рабочих мест определено объединение «Днепропетровскдрев», где в 1984 г. в результате аттестации только 1/3 рабочих мест условно высвобождено 94 рабочих и 1420 м² производственной площади, а производительность труда за счет этого возросла на 2,5 %.

Руководители министерств, производственных управлений и объединений должны обеспечить ежегодную аттестацию рабочих мест на подведомственных предприятиях с учетом опыта Днепропетровскдрева; определить базовые предприятия для отработки региональных особенностей системы аттестации рабочих мест и провести в марте 1985 г. на их базе совещания-семинары; ежеквартально подводить итоги аттестации с целью повышения эффективности производства, лучшего использования производственных мощностей и трудовых ресурсов, сокращения доли ручного труда.

В 1984 г. стабильно работали и в основном выполнили планы по капитальному строительству Минлеспром-Украинской ССР, Минмебельдревпром Литовской ССР, объединения «Центромебель» и «Союзплитпром». В то же время неудовлетворительно велось в прошлом году капитальное строительство министерствами Азербайджана, Белоруссии, Эстонии, Узбекистана, объединениями «Юмебель» и «Союзнаучплитпром». Впервые за многие годы не выполнен план ввода мощностей по выпуску мебели, фанеры и древесных плит за счет технического перевооружения предприятий. В 1985 г. производственным управлением Минлесбумпрома СССР необходимо разработать конкретные меры по вводу мощностей за счет этого фактора и добиться их осуществления.

Успех выполнения плана 1985 г. и обязательств социалистического соревнования в честь 40-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне, 50-летия стахановского движения зависит от нашей инициативы, дисциплины, высокой политической сознательности.

Труженики отрасли приложат все силы, знания, опыт, чтобы ознаменовать этот год новыми трудовыми успехами. Наш долг и дело чести — работать так, чтобы каждый трудовой день года стал днем ударного труда, напряженной борьбы за успешное завершение одиннадцатой пятилетки, достойную встречу XXVII съезда КПСС.

УДК 674.047:66.047.1

Рациональные формы организации сушки пиломатериалов в Карелии

С. В. ДОБРЫНИН, канд. техн. наук — А. Л. ТИ, Г. А. МОСКВИНА — Кареллесозэкспорт

Сушка пиломатериалов внутрисюзного потребления может производиться тремя способами: двухэтапная сушка, т. е. сушка до влажности 18—20 % на лесозаводе и досушка до эксплуатационной влажности у потребителя; одноэтапная сушка до эксплуатационной влажности на лесозаводе; то же — у потребителя.

Двухэтапная сушка, обладая бесспорным преимуществом — универсальностью, имеет существенные недостатки: необходима двойная перекладка пиломатериалов, высоки капиталовложения в строительство камер (на лесозаводе и у потребителя), велика себестоимость досушки у потребителя, связанная с использованием камер малой производительности.

Стремление повысить степень обработанности пиломатериалов на лесозаводах (увеличение выпуска строганых пиломатериалов, черновых и чистовых заготовок), преимущественное оснащение их лесосушильными камерами, а также другие факторы заставляют предполагать, что в перспективе следует ожидать увеличения объемов одноэтапной сушки пиломатериалов до эксплуатационной влажности непосредственно на лесозаводах.

Цель настоящей работы — определить техническую возможность и экономическую целесообразность такой сушки пиломатериалов до эксплуатационной влажности в условиях Карелии.

Древесина, обладая свойством поглощать влагу непосредственно из воздуха, может увлажняться при транспортировке и хранении в естественных условиях, даже если не отмечается прямое попадание влаги. Поэтому прежде всего определялась количественная характеристика изменения влажности заготовок и размеров деталей при хранении в естественных условиях Карелии, в закрытом неотапливаемом складе в плотных необязательных пачках без обертки.

Исследования проводили на Петрозаводском лесопильно-мебельном комбинате в периоды с 9 по 21 июля 1982 г. и с 18 января по 19 февраля 1983 г. В летний период наблюдение велось за тремя партиями черновых заготовок: сосновыми, сечением 19×72 и 34×64 мм, и березовыми, сечением 31×40 мм. В зимний период испытывались сосновые заготовки сечением 35×65 мм и 32×65 мм и березовые — 30×53 мм. Их влажность в момент закладки равнялась 7 %. Сушку производили нормальными режимами по второй категории качества. В каждой группе одного сечения было по 20 образцов. Черновые заготовки служили для определения текущей влажности во время хранения, которую определяли сушильно-весовым способом согласно ГОСТ 16 588—79.

Размеры измеряли на деталях, сделанных из таких же заготовок (как по размерам, так и по влажности). Схема замеров представлена на рис. 1.

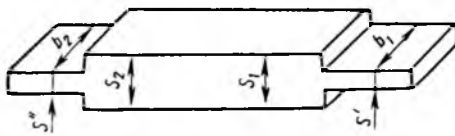


Рис. 1. Схема замеров деталей

Обработка результатов заключалась в определении средних арифметических значений начальной и текущей влажности, а также их средних квадратических отклонений. Изменение размеров деталей в каждом сечении также характеризовалось средним арифметическим значением и значением среднего квадратического отклонения. Величина разбухания сравнивалась с допусками по 13 и 15-му квалитетам, как наиболее часто употребляемым в деревообработке. Максимальная влажность заготовок, приращение средней влажности и отношение этого приращения к допуску влажности в различные периоды наблюдений приведены в табл. 1

Анализ результатов показывает, что при хранении заготовок в летний период с 9 по 21 июля максимальное приращение влажности ΔW составило 1,15 % и самые влажные заготовки не превысили верхнего предела влажности (10 %) для второй

Таблица 1

Показатели	09.07.	12.07.	13.07.	14.07.	15.07.	17.07.	19.07.	21.07.	
Сосна, 34×64 мм									
$W+2\sigma$	7,09	7,68	—	7,63	—	7,65	7,65	7,65	
ΔW	—	0,59	—	0,54	—	0,66	0,66	0,66	
$\Delta W/IT II$	—	0,10	—	0,09	—	0,11	0,11	0,11	
Сосна, 19×72 мм									
$W+2\sigma$	—	6,26	6,48	—	6,63	6,95	7,40	7,41	
ΔW	—	0,22	0,22	—	0,37	0,69	1,14	1,15	
$\Delta W/IT II$	—	—	0,04	—	0,06	0,11	0,19	0,19	
Береза, 31×40 мм									
$W+2\sigma$	—	5,63	5,91	—	6,13	6,40	6,71	6,72	
ΔW	—	—	0,28	—	0,50	0,77	1,08	1,09	
$\Delta W/IT II$	—	—	0,05	—	0,08	0,13	0,18	0,18	
	18.01	21.01	23.01	25.01	27.01	30.01	03.02	07.02	13.02
Сосна, 40×65 мм									
$W+2\sigma$	7,88	8,18	8,38	8,42	8,88	9,08	9,58	9,82	9,94
ΔW	—	0,3	0,5	0,6	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
$\Delta W/IT II$	—	0,05	0,08	0,10	0,17	0,2	0,27	0,30	0,33
Сосна, 32×65 мм									
$W+2\sigma$	8,06	8,64	8,82	8,88	9,08	10,26	10,52	10,58	10,70
ΔW	—	0,7	0,9	1,0	1,3	1,9	2,2	2,4	2,6
$\Delta W/IT II$	—	0,12	0,15	0,17	0,22	0,32	0,37	0,40	0,43
Береза, 53×30 мм									
$W+2\sigma$	8,46	8,74	8,89	8,93	9,3	9,41	9,56	9,75	10,02
ΔW	—	0,28	0,43	0,47	0,72	0,95	1,16	1,35	1,58
$\Delta W/IT II$	—	0,04	0,07	0,08	0,12	0,16	0,19	0,23	0,26

Примечания: 1 $\Delta W = W_1 - W_0$, где W_1 — средняя влажность партии заготовок в период закладки, %, W_0 — средняя влажность в период текущего замера, %. 2 $IT II$ — допуск влажности для второй категории качества сушки.

категории качества сушки. При хранении в зимний период в течение месяца влажность сосновых заготовок сечением 40×65 мм и березовых 30×53 мм подошла к верхнему пределу, но фактически не превысила его. Лишь у сосновых заготовок сечением 32×65 мм незначительно (менее чем на 1 %) он был превзойден. Требования, предъявляемые к пиломатериалу, высушенному по третьей категории качества, соблюдались во всех случаях.

В условиях специализации и кооперирования предприятий часто возникает необходимость поставки не заготовок, а деталей. Потребителя при поставке готовых деталей в конечном итоге интересуют не столько изменения влажности, сколько изменения размеров сопрягаемых элементов деталей. Из-за неравномерного распределения влажности по сечению пиломатериала аналитический расчет изменения размеров по влажности несколько превышает реальное разбухание. Отсюда и возникла необходимость проверки размеров в период хранения.

Пример изменения абсолютных размеров различных элементов деталей при хранении представлен на рис. 2. В табл. 2 дано отношение величин разбухания отдельных элементов деталей $\Delta M/IT13$ и $\Delta M/IT15$ за весь период наблюдений к допускам по 13 и 15-му квалитетам (в первых трех колонках — в летний период наблюдений, в трех вторых колонках — в зимний период)

Наибольшие изменения размеров происходили в зимний период и составили 0,93 $IT13$ и 0,36 $IT15$. Минимальное разбухание

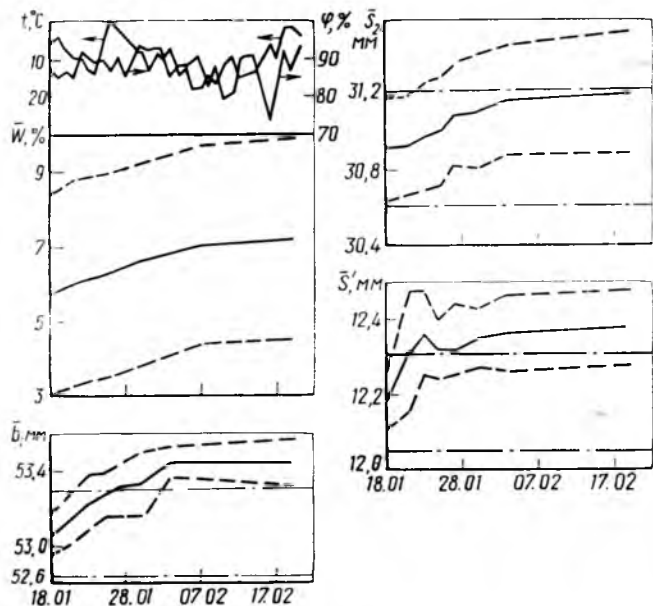


Рис 2. Изменение влажности березовых заготовок сечением 53×30 мм и размеров деталей при хранении в зимний период: t, φ — температура и относительная влажность воздуха; сплошные линии — средние арифметические размеры (b_1, S_2, S'') и влажность W ; штриховые — $M \pm 2\sigma$; штрихпунктирные — границы поля допуска для $IT13$

для зимнего периода 0,18 $IT13$ и 0,07 $IT15$. В летний период наибольшая величина разбухания составила 0,57 $IT13$ и 0,22 $IT15$.

Если за середину поля допуска считать среднюю арифметическую величину фактических размеров, то уже в первую неделю

Итак, наблюдения за хранением пилопродукции в естественных условиях позволяют сделать следующий вывод: одноэтапная сушка пилопродукции на лесопильных заводах и отправка черновых заготовок, высушенных до эксплуатационной влажности по второй категории качества, возможна. При этом суммарные сроки перевозки и хранения в условиях Карелии не должны превышать одного месяца.

Экономическая целесообразность одноэтапной сушки доказывается расчетом ее себестоимости по двум вариантам: первый — одноэтапная сушка до 7% на Поросозерском лесозаводе Карелии и отправка черновых мебельных заготовок на Московский мебельно-сборочный комбинат № 1. Второй вариант — сушка на лесозаводе до 20%, досушка на ММСК № 1 до 7%. Себестоимость сушки продукции при различных способах сушки, $р/м^3$, по вариантам приведена ниже (в числителе — затраты у поставщика; в знаменателе — у потребителя).

	Вариант I	Вариант II
Электроэнергия	1,49/—	0,76/0,7
Пар	1,82/—	1,4/1,62
Заработная плата основная, дополнительная и отчисления на соцстрах	1,9/—	1,25/0,98
Амортизация	3,24/—	1,8/1,8
Содержание и ремонт оборудования	1,62/—	0,9/0,9
Цеховые расходы	0,35/—	0,35/0,35
Транспортные внутризаводские расходы	—/0,51	—/1,51
Итого	10,44/0,51	6,46/7,86
Всего	10,95	14,32

Расчет себестоимости велся по фактическим данным предприятий. В него не включена себестоимость перевозки продукции, так как при существующей оплате она одинакова для обоих вариантов. В транспортные внутризаводские расходы по второму варианту кроме стоимости транспортных операций включены расходы по укладке пилопродукции в сушильные пакеты и дополнительные расходы по содержанию буферных складов.

Таким образом, одноэтапная сушка до эксплуатационной влажности и отправка черновых мебельных заготовок в условиях

Таблица 2

Показатели	Сосна, мм		Береза, мм	Сосна, мм		Береза, мм
	63×34	19×72	31×40	35×65	32×65	30×55
b_1	0,26/0,1	0,57/0,22	0,26/0,1	0,43/0,17	0,82/0,32	0,84/0,32
b_2	0,41/0,16	0,50/0,19	0,31/0,12	0,41/0,16	0,93/0,36	0,91/0,35
S_1	0,41/0,16	0,12/0,05	0,36/0,14	0,28/0,11	0,27/0,11	0,71/0,28
S_2	0,41/0,16	0,09/0,04	0,44/0,17	0,29/0,11	0,18/0,07	0,72/0,31
S''	0,07/0,02	0,09/0,03	0,18/0,07	0,29/0,11	0,40/0,16	0,74/0,28
S'''	0,07/0,02	—	0,14/0,05	0,59/0,23	0,37/0,14	0,85/0,33

Примечания 1 В числителе для $IT13$, в знаменателе — для $IT15$; 2. ΔM — величина разбухания в конце периода наблюдений, мм

у большей части деталей был превышен верхний предел поля допуска по 13-му качеству. Превышение полей допусков по 15-му качеству не так значительно, и, на наш взгляд, сборка таких деталей после месячного хранения в естественных условиях может быть произведена, если их без переборки непродолжительно время поддерживать в цехе, где состояние воздуха соответствует $W_p=7\%$. Однако при дальних перевозках наиболее надежным вариантом следует все же считать поставку материала в черновых заготовках.

Карелии не только технически возможна, но и экономически целесообразна: себестоимость сушки снижается на 3,37 $р/м^3$.

Большое внимание при одноэтапной сушке должно быть уделено защите пилопродукции во время хранения и транспортирования. Лучшей защитой, на наш взгляд, следует считать обертку пакетов заготовок, так как она обеспечивает защиту на всем пути от поставщика до потребителя. Однако не исключается также возможность перевозки пилопродукции в контейнерах и в крытых вагонах.

Новые книги

Локальный классификатор свойств древесины и древесных материалов — Архангельск: ЦНИИМОД, 1984. 45 с. Цена 26 к.

Классификатор представляет собой систематизированный перечень фиксированных терминов из всех областей физики, химии, механики, технологии обработки и эксплуатации древесины и древесных материалов. Терминология классификатора соответствует терминологии нормативно-технической документации

Наназашвили Н. Х. Арболит — эффективный строительный материал. — М. Стройиздат, 1984. 125 с. Цена 40 к. Рассматриваются физико-механические и теплофизиче-

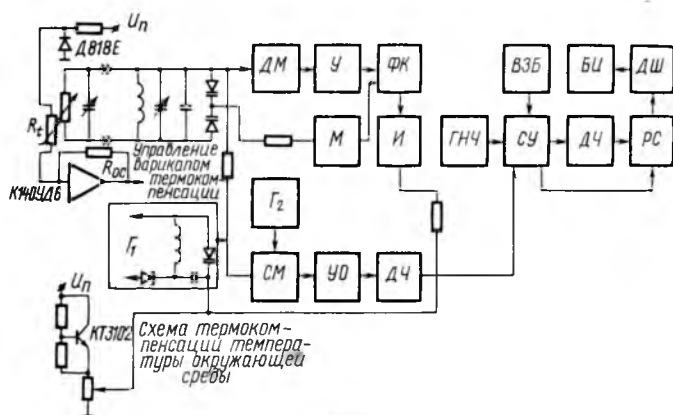
ские свойства арболита, особенности технологии изготовления арболитовых изделий и конструкций, пути повышения прочности арболита и интенсификации процесса его твердения. Даются рекомендации по производству и применению арболитовых плит для строительства жилых и общественных зданий на селе, производству и применению мелкоштучных арболитовых блоков в малоэтажном строительстве. Приводятся технико-экономические показатели производства и применения арболитовых изделий и конструкций. Для ИТР строительных организаций и индивидуальных застройщиков малоэтажных домов усадебного типа

Измерение влажности древесных частиц влагомером ВСКМ-12

Л. В. АГАФОНОВА, В. В. БОНДАРЕНКО — В НИИдрев

В связи с отсутствием специальных приборов для измерения влажности измельченной древесины нами был использован влагомер ВСКМ-12 [1], предназначенный для измерения влаго-содержания монолитных и сыпучих строительных материалов. Действие этого прибора основано на диэлектрическом методе измерения влажности с параметрической модуляцией, что позволяет учитывать комплексное влияние реактивной и активной составляющих полной проводимости исследуемого материала.

Первичный съемный измерительный преобразователь влагомера (его функциональная схема приведена на рисунке) представляет собой изолированный цилиндрический конденсатор с центральным электродом. Навеску вещества засыпают в межэлектродное пространство, и по окончании измерения пробу высыпают.



Функциональная схема влагомера ВСКМ-12:

Г₁ — измерительный генератор; М — модулятор; ДМ — демодулятор; У — усилитель; ФК — фазочувствительный ключ; И — интегратор; Г₂ — генератор опорной частоты; СУ — смеситель; УО — усилитель-ограничитель; ДЧ — делитель частоты; СМ — схема управления; ВЗБ — времязадающий блок; ГНЧ — генератор начальной частоты; РС — двоично-десятичный счетчик; ДШ — дешифратор; БИ — блок индикации

Так как влагомер ВСКМ-12 предназначен для измерения влагосодержания песка и бетона, то для линеаризации переходной характеристики промежуточного преобразователя во влагомере был изменен масштаб преобразования выходной частоты датчика вторичным блоком. Чтобы измерить влажность древесных частиц, масштаб преобразования необходимо было выбрать так, чтобы показания устройства соответствовали реальному влагосодержанию исследуемого материала. Для этого в схеме делителя частоты соответственно изменили коэффициент пересчета с учетом диэлектрических свойств древесины.

Кроме того, небольшие отклонения полной проводимости дре-

весины по сравнению с песком вызвали необходимость введения термокомпенсации в первичный преобразователь, так как лабораторные исследования показали, что с изменением температуры на 10 °С показания прибора при работе с древесными частицами отличаются на 30 %. Уменьшить влияние температуры позволил ввод в первичный преобразователь схемы термокомпенсации от изменения температуры окружающей и контролируемого материала, так как забирать пробы можно сразу после сушки.

Особенности схемного решения состоят в том, что компенсационный сигнал в зависимости от температуры материала формируется терморезистором, находящимся в цилиндрической части датчика, посредством высокоточного операционного усилителя управляет изменением емкости дополнительно установленного в преобразователе варикапа. Опорное напряжение формируется на прецизионном стабилитроне Д818Е; в цепи обратной связи операционного усилителя К140УД6 использован микропроводочный термонезависимый резистор МВСГ.

Положительный ТКЕ варикапов, включенных в колебательный контур, трудно полностью компенсировать установкой дополнительных конденсаторов постоянной емкости с отрицательным ТКЕ. Поэтому в качестве датчика окружающей температуры был применен кремниевый транзистор [2]. Увеличение его коллекторного тока с повышением температуры приводит к возрастанию напряжения на резисторе, включенном в эмиттерную цепь. В результате также возрастает напряжение смещения, поступающее на варикап, что и приводит к термокомпенсации, поскольку емкость варикапа уменьшается с увеличением этого напряжения.

Предварительные испытания переделанного таким образом серийно выпускаемого влагомера ВСКМ-12 показали, что его можно использовать в заводских лабораториях деревообрабатывающих производств для оперативного контроля влажности сухой стружки с точностью до 5 % от измеряемой величины.

Следует отметить, что в комплект поставки входит имитатор, настраиваемый на два различных значения имитируемой влажности, что дает возможность потребителю оперативно проверить прибор. Для эксплуатационных удобств к ВСКМ-12 необходимо изготовить сетевой источник питания, чтобы прибор мог работать непосредственно в помещении лаборатории, так как комплект аккумуляторов не обладает достаточной емкостью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ройфе В. С. Цифровой диэлектрический влагомер. — Приборы и системы управления, 1983, № 8, 26—27 с.
2. Температурная компенсация варикапов (ЗР). — Радио, 1983, № 11, 61 с.

Новые книги

Отраслевые рекомендации по применению в изделиях мебели деталей из склеенных по длине и ширине заготовок. — М.: роталпринт ВПКТИМа, 1984. 87 с. Цена 10 к.

Рекомендации составлены на основании обобщения отечественного и зарубежного опыта и результатов экспериментальных работ по склеиванию древесины. Они предназначены предприятиям, содержат возможную номенклатуру деталей мебели из склеенных заготовок, технологические режимы и процессы склеивания, требования к материалам, к подготовке поверхности древесины к склеиванию и прочности склеенных деталей.

Типовые нормы обслуживания оборудования по производству древесностружечных плит. — М.: НИИ труда, 1984. 31 с. Цена 10 к.

Приводятся нормы обслуживания оборудования при разделке и переработке древесины в стружку, хранении сырой и сухой стружки в бункерах, при сушке стружки, смешивании древесной стружки со связующим и формировании стружечного ковра, при горячем прессовании ДСП, обрезке плит по формату и шлифовании, при управлении главным конвейером. Рекомендуются для применения на предприятиях, имеющих производство ДСП.

О коэффициенте теплопроводности мягких древесноволокнистых плит

В. М. ВОЕВОДИН, канд. техн. наук, Е. А. КОБЕЛЕВ, П. П. ЩЕГЛОВ, канд. техн. наук — В НИИдрев

Мягкие древесноволокнистые плиты применяются в качестве теплоизоляции при заполнении ячеек каркаса деревянных панельных домов, а также в крупнопанельном домостроении при обшивке стен для дополнительной теплоизоляции. Следовательно, коэффициент теплопроводности — один из основных показателей мягких ДВП. С учетом этого в ГОСТ 19592—80 «Плиты древесноволокнистые. Методы испытаний» введено требование определения коэффициента теплопроводности мягких ДВП предприятием-изготовителем не реже раза в квартал. Согласно ГОСТ 4598—74* «Плиты древесноволокнистые. Технические условия» значение коэффициента теплопроводности не должно превышать 0,054 Вт/(м·К) для плит М-4, 0,07 Вт/(м·К) для плит М-12 и 0,08 Вт/(м·К) для плит М-20.

С 1981 г. ВНИИдрев проводит испытания на теплопроводность мягких ДВП, выпускаемых различными комбинатами (Парфинским ФК, Петрозаводским ДСК, Сеgezским ЛДК и др.). Коэффициент теплопроводности измерялся методом стационарного теплового потока на приборе, изготовленном в соответствии с ГОСТ 7076—78 «Материалы строительные. Метод определения теплопроводности».

В табл. 1 приведены значения коэффициентов теплопроводности λ мягких

Таблица 1

Номер образца	ρ , кг/м ³	λ , Вт/(м·К)
1	170	0,045
2	210	0,045
3	220	0,050
4	230	0,042
5	200	0,046
6	210	0,050
7	220	0,051
8	230	0,049
9	250	0,049

ДВП различной плотности ρ при влажности $W=5,5\pm 1\%$ (для образцов 1—4) и $W=8,5\pm 1\%$ (для образцов 5—9), а в табл. 2 — коэффициент теплопроводности λ при плотности $\rho=160\pm 10$ кг/м³ для образцов 1—7 и $\rho=200\pm 10$ кг/м³ для образцов 8—16.

Анализ данных, представленных в табл. 1 и 2, показывает, что значение коэффициента теплопроводности мягких плит не зависит от плотности материала. В пределах изменения плотности от 170 до 250 кг/м³ значения теплопроводности не выходят за пределы относительной погрешности эксперимента $\pm 10\%$, устанавливаемой ГОСТ 7076—78 (см. табл. 1).

Зависимость коэффициента теплопроводности мягких ДВП от влажности (см.

табл. 2) также не обнаружена. За исключением только образца 5 все значения коэффициента теплопроводности находятся в пределах $0,05\pm 0,005$ Вт/(м·К), т. е. не выходят за пределы относительной погрешности эксперимента $\pm 10\%$.

Таблица 2

Номер образца	W , %	λ , Вт/(м·К)
1	3,2	0,053
2	4,1	0,048
3	5,4	0,045
4	6,1	0,050
5	6,5	0,058
6	3,9	0,048
7	5,4	0,045
8	7,1	0,050
9	7,7	0,051
10	8,5	0,050
11	9,3	0,049
12	9,4	0,047
13	9,5	0,054
14	10,9	0,053
15	11,2	0,052
16	11,8	0,051

Отсутствие практической зависимости коэффициента теплопроводности мягких ДВП от плотности в диапазоне от 170 до 250 кг/м³ и влажности в пределах от 3 до 12% соответствует результатам исследований теплопроводности ДВП и ДСП, проведенных зарубежными и советскими исследователями (Обливин А. Н., Воскресенский А. К., Семенов Ю. П. Тепло- и массоперенос в производстве древесностружечных плит. М., 1978). Согласно этим результатам в указанных диапазонах плотности и влажности коэффициент теплопроводности изменяется приблизительно на 5%. Как показали исследования, нецелесообразно ежеквартально определять коэффициент теплопроводности мягких ДВП на комбинатах, выпускающих данную продукцию, по следующим причинам.

Из всех испытанных образцов мягких ДВП марки М-4 90% имели коэффициент теплопроводности ниже установленного ГОСТ 4598—74*, а теплопроводность плит М-12 никогда не достигала допустимой этим ГОСТом. Максимальные коэффициенты теплопроводности плит М-12, полученные в индивидуальных замерах, ниже допускаемого ГОСТом на 15—20%, средние значения равны 0,054—0,056 Вт/(м·К), т. е. практически совпадают с коэффициентом теплопроводности для плит М-4.

Прибор для измерения коэффициента теплопроводности в настоящее время промышленностью не выпускается. Изготавливать его в соответствии с ГОСТ 7076—78 силами предприятия, выпускающего мягкие ДВП, затруднительно из-за сложности самого прибора и крайней дефицит-

ности комплектующих материалов (тепломеров, термомарной проволоки, ультратермомостатов и т. д.).

Из табл. 1 и 2 видно, что коэффициент теплопроводности мягких ДВП составляет 0,042—0,058 Вт/(м·К). Такой существенный разброс связан не столько с изменением свойств самой плиты, сколько со структурой ее поверхности. На нелинейной поверхности мягких ДВП много вмятин и выпуклостей с отклонением от плоскости ± 1 мм, что допускается ГОСТ 4598—74*. В то же время ГОСТ 7076—78 устанавливает погрешность измерения толщины образца $\pm 0,1$ мм. Большая шероховатость поверхности плиты вносит дополнительное контактное термосопротивление, не учитываемое при определении коэффициента теплопроводности, в связи с чем относительная погрешность эксперимента превышает 10%, указанные в ГОСТ 7076—78*, поэтому разброс данных также превышает этот допустимый предел.

Управлять коэффициентом теплопроводности мягких ДВП, изменяя технологию производства, практически невозможно, так как отклонение значений этого коэффициента от средних зависит от случайных управляемых факторов (например, количества связей между древесными волокнами и т. п.). В производстве можно изменять плотность плит, но ее снижение не всегда приводит к уменьшению теплопроводности плит (см. табл. 1). Управлять теплопроводностью, изменяя состав древесного сырья и вид связующего, также практически невозможно.

Таким образом, предлагается исключить из ГОСТ 19592—80 пункты: 4.5. Определенные коэффициенты теплопроводности мягких плит; 4.5.1. Коэффициент теплопроводности мягких плит определяют по ГОСТ 7076—78; 4.5.2. Предприятие-изготовитель плит обязано определять коэффициент их теплопроводности не реже одного раза в квартал. Из табл. 2, приведенной в ГОСТ 4598—74*, исключить пункт 6, нормирующий коэффициент теплопроводности для плит различных марок. Примечание к табл. 2 (ГОСТ 4598—74*) дополнить фразой: «коэффициент теплопроводности мягких плит принимать равным $0,05\pm 0,005$ Вт/(м·К) для плит М-4 и $0,07\pm 0,01$ Вт/(м·К) для плит М-12 и М-20».

Исключение из ГОСТов требования необходимости ежеквартального определения коэффициента теплопроводности мягких плит предприятием-изготовителем приведет к экономии затрат на создание и эксплуатацию сложного прибора для измерения теплопроводности или на оплату подобных испытаний сторонними организациями.

Новые книги

Лисенко Л. М. Дерево в архитектуре (материал в архитектуре). — М.: Стройиздат, 1984. 176 с. Цена 70 к.

Рассматриваются: отечественная и зарубежная практика деревянного домостроения; номенклатура лесоматериалов

и изделий из них; конструкции из древесины и деревянные клееные конструкции; современная деревянная архитектура и индустриальное строительство. Для архитекторов, инженеров, художников и специалистов, работающих в промышленности строительных материалов.

Исследование горючести огнезащищенных древесноволокнистых плит

Л. П. ВОГМАН, канд. техн. наук, Н. И. КОНСТАНТИНОВА, канд. техн. наук В. Ю. МИРЕЦКИЙ, Н. Е. НИКОЛАЕВ — ВНИИПО

В последние годы нередко отмечаются случаи загорания плитных отделочных материалов, в частности ДВП, применяемых в отделке интерьеров общественных зданий, в строительстве, вагоностроении и т. д.

Разработанные образцы огнезащищенных ДВП, в состав которых в качестве антипиренов включены фосфорная кислота, мочевины, дициандиамида, нельзя признать перспективными. Их широкое применение сдерживает ограниченность сырьевой базы антипиренов, сложность технологии изготовления в связи с многокомпонентностью состава и связующих, а также токсичность составляющих веществ.

Устранить эти недостатки стало возможно в результате применения в качестве антипиренов металлофосфатных связующих (алюмохромфосфатов, содержащих катионы алюминия и хрома и синтезированных по механизму кислотно-основного взаимодействия экстракционной ортофосфорной кислоты и гидрата окиси алюминия с последующим добавлением окиси хрома), а также каустического магнетита в сочетании с водным раствором хлористого магния. Основное преимущество ДВП с названными антипиренами то, что такие плиты не требуют упрочняющих добавок из органических смол и антистатиков. Технология производства плит достаточно проста.

Меняя параметры прессования, можно получать мягкие, полутвердые и твердые плиты. Их физико-механические и пожароопасные свойства в зависимости от содержания добавок отличаются весьма значительно. Например, толщина — от 3 до 20 мм, плотность — от 250 до 1200 кг/м³, предел прочности при статическом изгибе — от 5 до 500 кг/м², горючесть — от трудновоспламеняющихся до трудногорючих.

Кроме введения в состав ДВП антипиренов снизить горючесть плит можно также путем обработки их окрасочными защитными составами. В сочетании оба способа обеспечивают высокий эффект огнезащиты. К окрасочным огнезащитным покрытиям помимо общих требований предъявляются такие дополнительные, как эластичность, декоративность, атмосферостойкость и т. д. Более полно этим требованиям отвечают составы с борной кислотой, бурой, боратами, глиноземом, крахмалом, фосфатами и полифосфатами аммония, оксидами металлов, силикатами, органическими поливинилацетатными, мочевино- и фенолоформальдегидными смолами в различных сочетаниях.

В работе изложены результаты исследований по определению горючести ДВП, обработанных новыми антипиремирующими составами на основе оптимальных композиций алюмохромфосфатного связующего с новолачными фенолформальдегидными смолами, а также каустического магнетита в сочетании с водным раствором хлористого магния. Были испытаны две огнезащитные композиции (мас. части). Первая — на основе хромфосфатного связующего: дефибраторное древесное волокно из отходов спичечного производства — 67; алюмохромфосфатное связующее (по ТУ 6-12-166—78) — 25; карбамид (по ГОСТ 2081—75) — 7; парафин (по ГОСТ 23683—79) — 1. Вторая — на основе каустического магнетита: стружка древесная — 40; порошок каустического магнетита (по ГОСТ 12.16—75) — 32; водный раствор хлористого магния — 28.

Огнезащитные ДВП на основе алюмохромфосфатного связующего в ряде случаев покрывали окрасочным составом (мас. %): водоземлюсионная поливинилацетатная краска ЭВА-27А, белая (по ГОСТ 19214—80) — 44; натриевое жидкое стекло (по ГОСТ 13078—81 или ТУ 6-18-68—75) — 27; каолин обогащенный (по ГОСТ 19285—73) — 11,16; жидкость кремнийорганическая АМСР-3 — 50 %-ный водно-спиртовой раствор алюминотелленатри (по ТУ 6-02-700—76) — 0,074; кремнефтористый натрий технический (ТУ 6-08-01-2—81) — 0,41; диаммонийфосфат технический марки Б (ГОСТ 8515—75) — 0,002; мел молотый (ГОСТ 17498—72) — 0,004; вода питьевая (ГОСТ 2874—74) — 17,36.

Горючесть испытываемых огнезащитных ДВП определяли в лаборатории методами огневой трубы и КТ, а изделий на основе алюмохромфосфатного связующего также стендовым методом по СТ СЭВ 2437—80. Для этих же изделий был установлен индекс распространения пламени, а для образцов толщиной 12 мм — температура воспламенения, самовоспламенения и тления.

Назначение и марка плит	Метод огневой трубы		Метод КТ		Радиационная панель	СТ СЭВ 2437—80				
	время самост. горения, с	потеря массы, %	время самост. горения, с	показатель горючести «Кз»		индекс распространения пламени	Т-ра отходящих дымовых газов, °С	время самост. горения, °С	степень поврежденности по длине, %	степень поврежденности по массе, %
ОДВПФ для потолков, марка ОПВ-4	0	9,2	30	1,001	46,5	—	—	—	—	—
ОДВПФ для облицовки стен, диванов и полов, марка ОПВ-6	0	8,9	80	0,9	16,7	—	—	—	—	—
ОДВПФ для облицовки нижней части стен, потолков, коридоров, служебных помещений, котельных перегородок и мебели, марка ОПВ-19 (нешлиф.)	0	1,72	6,0	0,68	11,5	213	23,3	84,1	15	—
То же, марка ОПВ-18 (шлиф.)	0	4,7	23,3	1,12	29,1	—	—	—	—	—
ОДВПФ для полов, марка 23 (нешлиф.)	0	2,24	11,0	1,03	29,9	—	—	—	—	—
То же, марка 22 (шлиф.)	0	1,4	53	0,44	9,78	249	49,3	89	13,09	—
То же, марка ОПВ-22, отделанные с одной стороны полимерминеральным окрасочным составом	0	1,6	56,7	0,49	0	213	19,6	60,3	12,23	—
ОДВПФ для облицовки нижней части стен, потолков, коридоров, служебных помещений, котельных перегородок и мебели, марка ОПВ-22, отделанные с двух сторон	0	1,1	—	0,32	0	202	0	49,6	6,53	—
ОДВПФ для строительства, марка Т-300 (Т-12)	0	3,7	1,5	0,54	13,8	—	—	—	—	—
ДСП на каустическом магнетите	0	1,5	—	—0,046	—	—	—	—	—	—

В таблице приводятся результаты испытаний опытно-промышленной партии огнезащитных ДВП различными методами. Согласно табличным данным, огнезащитные плиты на алюмохромфосфатном связующем и на каустическом магнетите относятся к трудногорючим материалам (исключение составляют изделия на алюмохромфосфатном связующем толщиной 18 и 22 мм, которые следует отнести к группе трудновоспламеняющихся горючих материалов). Отклонения в технологии изготовления этих материалов от заданных параметров вызваны, на наш взгляд, неравномерной дозировкой рабочего раствора огнезащитного состава, неодинаковым распределением насыпной массы и плотности ковра, а также нестабильной работой сушильного отделения после горячего прессования.

Окрасочный состав, применяемый для декоративной отделки плит, обладает высокой стойкостью к действию огня. Как видно из таблицы, трудновоспламеняющиеся огнезащитные плиты, отделанные этим составом, переходят в группу трудногорючих материалов, не распространяющих пламя.

Результаты исследования свидетельствуют о перспективности испытанных огнезащитных составов на основе алюмохромфосфатного связующего и каустического магнетита. Балабановская экспериментальная фабрика выпустила опытно-промышленную партию новых ДВП, огнезащитных составом на алюмохромфосфатных связующих. Эти ДВП, как правило, являются трудногорючими и не распространяют пламя.

Рекомендации по распиловке лиственницы на лесопильных рамах

И. С. КОРЧМА — СибНИИЛП

Известно, что производительность лесопильного оборудования прямо пропорциональна величине подачи (посылке) бревна за один оборот вала, которая выбирается в зависимости от требуемого класса шероховатости пиломатериалов, устойчивости полотна пилы, мощности привода узла резания и вместимости впадин между зубьями пил.

Шероховатость поверхности пиломатериалов лимитирует производительность оборудования только при распиловке оттаившей или талой древесины и определяется подачей на один зуб пилы. Действующими Руководящими техническими материалами (РТМ) предусматривается одинаковая подача на зуб при распиловке сосны, ели, пихты и лиственницы и несколько меньшая — при распиловке кедра. Поэтому с ограничением посылки шероховатостью поверхности пиломатериалов производительность оборудования при распиловке лиственницы будет такой же, как и при распиловке сосны, ели, пихты, и на 12—14 % больше, чем при распиловке кедр.

Если посылка ограничивается устойчивостью полотна пилы, то критическая сила, при которой начинается блуждание пил, должна быть больше силы резания или равна ей. Аналогично и при ограничении посылки мощностью привода, когда за счет уменьшения сил резания можно поддерживать большую посылку.

У древесины лиственницы плотность (а также прочностные характеристики) значительно выше, чем у других хвойных пород. Повышенная плотность и прочность лиственницы вызывает увеличение сил при ее распиловке, а также более интенсивное затупление пил. Поэтому, когда ограничивающим фактором является устойчивость полотна пилы или мощность привода, производительность распиловки лиственницы меньше, чем других хвойных пород.

Согласно РТМ удельная работа резания K определяется по формуле

$$K = p + (q\alpha_0) / u_2 + (ah) / b, \quad (1)$$

где p — среднее давление передней грани реза на стружку;

q — удельная сила сопротивления на 1 мм ширины лезвия;

α_0 — коэффициент затупления (для острых пил равен 1);

u_2 — подача на зуб;

a — коэффициент интенсивности трения;

h — высота пропила;

b — ширина пропила.

При равных условиях распиловки разность значений удельной работы резания сосны и лиственницы, кедр и лиственницы составят соответственно:

$$K_{\text{л}} - K_{\text{с}} = 0,80 + 0,13 / u_2,$$

$$K_{\text{к}} - K_{\text{л}} = 1,9 + 0,35 / u_2,$$

где $K_{\text{л}}$, $K_{\text{с}}$, $K_{\text{к}}$ — удельная работа резания древесины соответственно лиственницы, сосны и кедр.

Это соотношение предопределяет разность в производительности распиловки лиственницы и сосны в 15—17 %, а распиловке лиственницы и кедр в 41—43 %.

Степень уплотнения стружки во впадине между зубьями пилы (как и коэффициент уплотнения) зависит от плотности древесины и ее гидротермического состояния. Опытные распиловки талой древесины показывают, что объем уплотненной во впадине между зубьями древесины в 1,5—2 раза меньше номинального объема срезанной стружки, поскольку напряжения сжатия, возникающие при срезании стружки, достаточны для деформации клеток и вытеснения из них капиллярной (свободной) влаги через поры древесины. Номинальный объем стружки уменьшается на величину объема пор, свободных от капиллярной влаги, и определяется по формуле

$$\alpha_{\text{упл}} = \rho / \rho_{\text{д}}, \quad (2)$$

где ρ — плотность древесины при влажности, равной точке насыщения волокна, кг/м³;

$\rho_{\text{д}}$ — плотность древесинного вещества, насыщенного влагой, кг/м³.

При распиловке мерзлой древесины ледяные включения не могут быть вытеснены из полостей клеток. Следовательно, объем стружки уменьшается только на объем пор, свободных от кристаллов льда.

Предельное значение коэффициента уплотнения $\alpha_{\text{упл}}$ определяется по формуле

$$\alpha_{\text{упл}} = \rho_{\text{усл}} \left[\frac{1}{\rho_{\text{д.н}}} + \frac{W' + 1,091(W - W_{\text{н}})}{100\rho_{\text{в}}} \right], \quad (3)$$

где $\rho_{\text{усл}}$ — условная плотность древесины, кг/м³ (для сосны 400, для кедр 350, для лиственницы 520);

$\rho_{\text{д.н}}$ — плотность древесинного вещества ($\rho_{\text{д.н}} = 1540$ кг/м³);

W' — влажность, соответствующая точке насыщения оболочек, % (для сосны 30, для кедр сибирского 28—30, для лиственницы сибирской 31—33);

1,091 — коэффициент увеличения объема при замерзании воды;

W — средняя влажность срезанной древесины, %;

$W_{\text{н}}$ — количество незамерзшей влаги, %;

$\rho_{\text{в}}$ — плотность воды, равная 1000 кг/м³.

Для определения предельного значения коэффициента уплотнения стружки при распиловке талой древесины в вышеприведенной формуле выражение $1,091(W - W_{\text{н}}) = 0$.

Количество незамерзшей влаги определяется по уравнению Б. С. Чудинова:

$$W_{\text{н}} = 12 + 18e^{0,057(t+2)},$$

где e — основание натурального логарифма,

t — значение отрицательной температуры, °С.

Для нормальных условий работы пилы объем уплотненной стружки не должен превышать заполняемый объем впадины (т. е. для пилы с определенной профилировкой зуба и размерами впадины подача

на зуб по заполнению впадины зависит только от коэффициента уплотнения срезанной стружки).

Из уравнения (3) следует, что $\alpha_{\text{упл}}$ зависит от породы древесины и состояния влаги в ней. Предельные значения $\alpha_{\text{упл}}$ для некоторых хвойных пород при их средней влажности, рассчитанные по уравнению (3), приведены в табл. 1.

Таблица 1

Порода	Средняя влажность, %	Состояние древесины			
		Незамороженная	Мерзлая при температуре, °С		
			—10	—20	—30
Сосна	70	0,38	0,58	0,61	0,62
Кедр	95	0,33	0,60	0,62	0,63
Лиственница	60	0,51	0,71	0,74	0,76

Так как посылка по заполнению впадины обратно пропорциональна коэффициенту уплотнения стружки, для одной и той же пилы при распиловке незамороженной древесины посылка по производительности пилы для лиственницы на 34 % меньше, а для кедр на 12 % больше, чем для сосны, но при распиловке мерзлой древесины разница в посылках сглаживается.

Производительность пиления часто ограничивается устойчивостью пил. В связи с этим при интенсификации пиления лиственничной древесины (особенно мерзлой и крупномерной) на среднепросветных лесопильных рамах следует применять пилы толщиной 2,5 мм, а на широкопросветных при распиловке сырья, толщина которого больше хода пильной рамки, следует применять четыре-пять центральных пил толщиной 3,2 мм.

Как показали исследования ЦНИИМОДА, устойчивость полотна пилы при увеличении ее толщины на 0,1 мм увеличивается на 10 %. Распиловка рекомендуемыми пилами позволит увеличить производительность пиления по устойчивости полотна пилы на 20—25 %. При увеличении толщины полотна пилы увеличиваются силы резания, поэтому необходимо уменьшить уширение зубьев.

СибНИИЛП установил, что распиловка древесины лиственницы с уменьшенным уширением зубьев пил возможна тогда, когда на лесопильных рамах установлено приспособление для подачи водовоздушной смеси на боковые поверхности пил. Применение приспособления позволит полностью исключить засмаливание пил и их нагрев, ликвидировать образование смоляных брикетов и уменьшить на 0,15 мм уширение зубьев пил.

Для повышения устойчивости пил, как показали исследования ЦНИИМОДА, необходимо их устанавливать с положительным эксцентриситетом. С другой стороны, для более надежного удержания бревна в момент окончания пиления крайние пилы должны выступать над средними на 30—40 мм. Это требование выполнимо бла-

года для примененно устройства для установки рамных пил.

Особенность устройства заключается в том, что якорь нижнего и тяга верхнего захватов в местах закрепления щек имеют Г-образную форму. Такая форма позволяет располагать пилы в поставе «желобком» при сохранении рекомендуемой величины положительного эксцентриситета линии натяжения. Это обеспечивается смещением оси шарниров щек на Г-образной части на определенную величину, которая зависит от положения пилы в пильной рамке. Такая конструкция устройства позволяет повысить устойчивость пил, а следовательно производительность и качество пиления.

Для снижения сил резания при распиловке лиственницы следует применять пилы с зубьями, наплавленными сплавами ВЗК или ВЗКР по технологии СибНИИЛПа. Это уменьшает интенсивность прироста удельной работы резания в 3—4 раза, а

износ трехгранных углов зубьев пил — в 6—10 раз. Меньший износ трехгранных углов зубьев, а также более высокая точность ширины лопаточек и уширений наплавленных зубьев по сравнению с плющенными зубьями позволяют получить шероховатость пиломатериалов на 150—200 мкм меньше. Поэтому подачу на зуб можно повысить путем увеличения шага зубьев пил. В результате снижаются нагрузки на пилы и повышается допустимая посылка по заполнению впадин зубьев пил, так как с увеличением их шага увеличиваются как площадь впадины одного зуба, так и суммарная площадь впадин между всеми зубьями, участвующими в пиление. Если принять суммарную площадь впадин с шагом 26 мм за 100 %, то площадь межзубных впадин с шагом 32 мм составит 111 %, а с шагом 40 мм — 128 %. С увеличением числа пил в поставе эффективность перехода на больший шаг зубьев повышается.

Величина шага зубьев пил, мм, при распиловке лиственницы зимой и летом в зависимости от толщины распиливаемого сырья принимается в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Толщина бревна, см	Летом	Зимой
16—22	26	26
24—30	26	32
32—34	32	32
36—42	32	40
Свыше 42	40	40

Такие меры, как наплавка зубьев сплавами ВЗК или ВЗКР, применение пил рекомендуемых параметров, приспособлений для установки пил и для предупреждения их засмаливания позволяют при распиловке лиственницы повысить производительность лесопильных дам на 10—13 %

УДК 674(083.75)

Новые стандарты

ГОСТ 5306—83 «Пиломатериалы и заготовки. Таблицы объемов» разработан взамен ГОСТ 5306—64. Срок его действия — с 1 января 1985 г. до 1 января 1990 г. Цель пересмотра — приведение требований стандарта в соответствие с требованиями вновь утвержденных стандартов на размеры пиломатериалов и заготовок. Стандарт распространяется на обрезные пиломатериалы и заготовки хвойных и лиственных пород и предназначен для вычисления их объема. В нем приведены таблицы объемов одного метра длины и одной штуки пиломатериалов и заготовок разных размеров. Вычисление объемов ведется по номинальным размерам с точностью до 1 %; объемы в кубических метрах одной штуки вычислены для длин от 0,3 до 1,0 м с градацией 0,05 м; для длин от 1,0 до 6,6 м с градацией 0,1 м; для длин от 1,0 до 6,5 м с градацией 0,25 м. Указаны также два способа вычисления объемов пиломатериалов и заготовок, длины которых не предусмотрены таблицами настоящего стандарта. В справочном приложении приведены примеры пользования таблицами. Внедрение стандарта позволит повысить производительность приемосдаточных операций.

ГОСТ 6900—83 «Заготовки деревянные резонансные для музыкальных инструментов. Технические условия» разработан взамен ГОСТ 6900—69. Срок его действия — с 1 января 1985 г. до 1 января 1990 г. Цель пересмотра — унификация размеров деревянных резонансных заготовок, уточнение норм допускаемых в них пороков древесины. Стандарт распространяется на деревянные резонансные заготовки радиальной распиловки с фрезерованными и нефрезерованными пластинами, предназначенные для изготовления дек и рипок струнных клавишных музыкальных инструментов, дек струнных щипковых и смычковых музыкальных инструментов. Новый стандарт отличается от действующего следующим: расширен диапазон длин заготовок за счет включения коротких, более узких и тонких заготовок (в частности,

толщиной 4; 5 и 7 мм); установлены размеры толщин дифференцированно для заготовок с фрезерованными и нефрезерованными пластинами; специальные размеры и требования к качеству древесины заготовок для арф; снижены предельные отклонения по длине заготовок с ± 10 до ± 5 мм; ограничено количество заготовок с минимальной шириной, а также заготовок с наличием химических и грибных окрасок (желтизны и синевы). Внедрение стандарта позволит более рационально и эффективно использовать дорогостоящую резонансную древесину для музыкальных инструментов.

ГОСТ 9556—83 «Деревообрабатывающее оборудование. Станки плоскошлифовальные ленточные. Основные параметры» разработан взамен ГОСТ 9556—73. Срок его действия — с 1 января 1985 г. до 1 января 1995 г. Цель пересмотра — уточнение параметров плоскошлифовальных ленточных станков. Стандарт распространяется на плоскошлифовальные узколенточные станки, предназначенные для белого шлифования и шлифования лаковых покрытий пластей щитовых деталей и деталей ящичного типа, на широколенточные станки проходного типа, предназначенные для белого шлифования пластей щитовых деталей. Новый стандарт отличается от действующего следующим: включен типоразмерный ряд по параметру «ширина шлифования» для узколенточных станков с конвейерной подачей проходного типа; сокращен типоразмерный ряд для широколенточных станков (исключены станки с шириной шлифования 600 мм); установлена высота рабочей поверхности стола станка от основания; приведены параметры для узколенточных станков и для широколенточных проходного типа. Внедрение стандарта позволит унифицировать типоразмерный ряд и параметры плоскошлифовальных ленточных станков.

Пресс-центр Госстандарта — по материалам ВНИИКИ

Новые книги

Целевые программы по проблемам охраны труда в производстве древесностружечных плит (Методические рекомендации). — М.: ВНИПИЭИЛеспром, 1984. 244 с. Бесплатно.

Даны методологические основы разработки целевых программ НИР и ОКР по проблемам охраны труда в де-

ревообрабатывающей промышленности и пример разработки целевой программы НИР и ОКР по проблемам охраны труда в производстве ДСП. Предназначены для работников научно-исследовательских и проектных организаций, министерств и ведомств, занимающихся планированием работ по охране труда.

УДК 674:[658.26:621.31].004.18

Снижение потерь и экономия электроэнергии на деревообрабатывающих предприятиях

В. Ф. ЛОСИЦКИЙ, В. М. МОРОЗОВ, В. О. МИРЕЦКИЙ, В. Л. ВИЖГОРОДСКИЙ

На предприятиях деревообрабатывающей промышленности, имеющих электрические сети высокого и низкого напряжения значительной протяженности, большое количество трансформаторов и энергоемкого оборудования, которое работает с существенно неравномерным графиком нагрузки, значительно потери электроэнергии (до 6—10 %). Ниже рассматриваются основные средства снижения потерь и экономии электроэнергии на деревообрабатывающих предприятиях.

Как известно, технологические режимы в производственных процессах взаимосвязаны, причем в большинстве случаев оптимальным энергетическим режимам соответствует максимальная производительность технологического оборудования с минимальным удельным расходом электроэнергии. По этой причине интенсификация технологических процессов и улучшение их организации, как правило, приводят к ее экономии [1]. Значительную экономию электроэнергии на предприятиях можно получить путем рационализации осветительных установок (ОУ) [2].

Условия освещения могут быть улучшены силами служб главных энергетиков предприятий при участии проектных и научно-исследовательских организаций. С этой целью необходимо заменить в цехах предприятий лампы накаливания (ЛН) люминесцентными и газоразрядными ДРЛ, ДРИ, ДНаТ, световая отдача которых в 4—7 раз превышает отдачу ЛН, что позволяет значительно снизить мощность ОУ. Необходимы также стабилизация и ограничение напряжения ОУ. Для этого можно применять тиристорные ограничители напряжения типа ТОН-3-220 и ТОН-3-380 (выпускаются саранским заводом «Электровыпрямитель»). Упорядочить включение и отключение ОУ при наступлении сумерек и рассвета позволяют устройства автоматического управления. Правильное обслуживание ОУ (в частности, своевременная чистка светильников) способствует увеличению светового потока на 30—50 %. Таким образом, вышеприведенные меры позволяют снизить расход электроэнергии, потребляемой ОУ, на 30—60 %.

Поскольку большую часть силовой нагрузки деревообрабатывающих предприятий составляют электродвигатели (ЭД) деревообрабатывающих станков, сантехнических устройств и других механизмов, существенно снизить расход электроэнергии можно при упорядочении режимов работы электродвигателей. Мощность ЭД часто бывает завышена, вследствие чего увеличивается потребляемая активная (в виде потерь холостого хода) и реактивная мощность. На предприятиях следует выявлять и заменять такие ЭД менее мощными.

Большинство деревообрабатывающих станков не оборудованы ограничителями холостого хода (ОХХ), что приводит к нерациональному расходу активной и реактивной энергии в межоперационные периоды. Существующие конструкции ОХХ недостаточно надежны из-за частых отказов ряда входящих в них элементов (конечных выключателей, реле времени и др.). Разработка новых схем ОХХ на базе современных бесконтактных элементов и их внедрение на предприятиях станут еще одним средством экономии электроэнергии.

Совершенствование энергопотребления предприятий, регулирование графиков нагрузки позволяют снизить потребляемую мощность в часы максимальных нагрузок энергосистемы и заполнить

ночные провалы нагрузки. Одной из составляющих тарифа на электроэнергию является оплата за заявленную мощность в часы максимума энергосистемы [3]. Ее научно обоснованный расчет, а также снижение потребления энергии в часы максимальных нагрузок могут дать существенный экономический эффект как предприятиям, так и энергосистеме в целом.

Цель оптимизации режимов работы электрических сетей предприятий — снижение потерь электроэнергии в сетях. Основными направлениями в решении этой задачи являются оптимальная компенсация реактивных нагрузок и регулирование потоков реактивной мощности (РМ), а также выбор оптимального уровня рабочего напряжения и его регулирование в различных точках сети. Чтобы достигнуть оптимизации режимов электрических сетей, необходимо: правильно выбрать конденсаторные установки (КУ) для компенсации РМ; рационально разместить их в различных точках сети; использовать устройства для регулирования мощности КУ в зависимости от величины потребляемой РМ; в необходимых случаях применить индивидуальную компенсацию реактивных нагрузок наиболее крупных потребителей. Если на предприятии имеются синхронные двигатели, их следует использовать для плавного регулирования РМ и напряжения в сети.

Экономический режим работы трансформаторов предусматривает отключение одного из параллельно работающих трансформаторов при снижении нагрузки ниже определенной величины, равной

$$S_{нагр} = S_{ном} \sqrt{\frac{n-1}{n} \left(\frac{\Delta P_{х.х} + K_3 \Delta Q_{х.х}}{\Delta P_{к.з} + K_3 \Delta Q_{к.з}} \right)}, \quad (1)$$

где

$S_{ном}$ — номинальная мощность трансформаторов, кВА;

n — число параллельно работающих трансформаторов;

$\Delta P_{х.х}$, $\Delta P_{к.з}$, $\Delta Q_{х.х}$, $\Delta Q_{к.з}$ — активные и реактивные потери холостого хода и короткого замыкания трансформатора (кВт, кВА);

K_3 — коэффициент потерь, кВт/квар (по табл. 1 [1]).

Выше рассмотрены наиболее универсальные средства снижения потерь и экономии электроэнергии, характерные для большинства предприятий. Кроме того, в зависимости от установленного оборудования экономия электроэнергии могут обеспечить рационализация режимов и автоматическое регулирование компрессорных, насосных, вентиляторных установок (в том числе установок пневмотранспорта), применение продольной емкостной компенсации в узлах с резкопеременной нагрузкой и др. Все эти вопросы предприятия должны решать совместно с проектно-конструкторскими и научно-исследовательскими организациями.

Внедрение мероприятий по снижению расхода электроэнергии дает значительный экономический эффект. Например, только на Выгодском лесокомбинате он достигнет почти

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Копытов Ю. В., Чуланов Б. А. Экономия электроэнергии

УДК 674:621.182

Улучшение системы регулирования питания паровых котлов водой

А. Г. ЕРШОВ, П. В. ПРОКОПЧИК — мебельная фабрика имени Халтурина П Д О «Бобруйскдрев»

Одной из наиболее частых причин аварий паровых котлов в промышленно-отопительных котельных является упуск питательной воды из барабанов котлов. Уровень воды в барабанах должен быть постоянным, так как даже кратковременный общий ее упуск может привести к повреждениям трубной системы котлов, а переполнение барабанов водой — к забросу ее в пароперегреватель или паропровод.

Постоянный уровень питательной воды в барабане котла (± 90 мм от среднего уровня) обеспечивается системой регулирования питания.

В котельной нашей фабрики в 1972 г. были установлены два паровых котла ДКВР-20/13, работающих на мазуте, а в 1982 г. — еще два котла Е-10/14 (ДКВР-10/13), работающих на мазуте и древесных отходах мебельного производства. В проекте регулирование питания котлов водой предусмотрено по одноимпульсной схеме по уровню воды в барабане. Уровень воды поддерживается автоматически с помощью системы «Кристалл» (в котлах ДКВР-20/13 с исполнительным механизмом ГИМ-1) и системы «Контур» (в котлах ДКВР-10/13 с тем же механизмом).

Достоинство данной схемы регулирования заключается в точности поддержания уровня питательной воды в барабане котла. Недостаток схемы — отказы при понижении давления сырой воды, необходимой для работы гидравлического исполнительного механизма.

Чтобы увеличить надежность системы регулирования питания паровых котлов водой, была создана дублирующая система, которая автоматически начинает работать при отказе основной (см. рисунок). Дублирующая система состоит из датчиков-электродов, электрического сигнализатора предельных уровней ЭСПУ-1, исполнительного механизма МЭК-10к (для котлов

в промышленности. М., 1978.

2. Кунге Я. А. Рациональное использование электроэнергии в осветительных установках промышленных предприятий. — Промышленная энергетика, 1979, № 1.

3. Правила пользования электрической и тепловой энергией. М., 1982.

ДКВР-20/13) или ПР-1А (для котлов ДКВР-10/13). Электроды датчика отрегулированы так, что при отказе основной системы срабатывает сигнализатор ЭСПУ-1, сигнал от которого поступает в электрический исполнительный механизм. С этого момента уровень питательной воды регулируется только дублирующей системой. При отказе обоих регулирующих клапанов можно одновременно питать котел, открыв байпасные вентили.

Контроль и анализ работы систем регулирования уровня питательной воды в барабанах паровых котлов осуществляется самопишущими дифференциальными манометрами и вторичными приборами КСД-1.

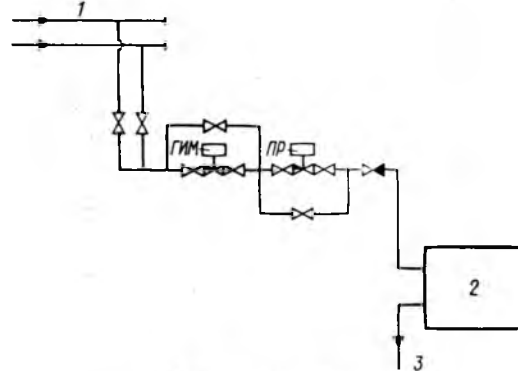


Схема питания котла:

1 — от питательных насосов; 2 — экономайзер котла; 3 — в барабан котла

Применение данной системы регулирования питания паровых котлов водой позволяет увеличить по сравнению с проектной надежностью их работы.

УДК 684:621.31.003.13

Повышение эффективности использования электроэнергии

В. Н. ЗАЙЦЕВ — ПМО «Бештау»

На головном предприятии нашего объединения в целях совершенствования учета электрической энергии внедрена информационно-измерительная система ИИСЭ I-48. Мощность трансформаторов на подстанциях составляет 3160 кВА, годовой расход электроэнергии — 5,5 млн. кВт. Система выполняет следующие операции: сбор и суммирование потребленной активной и реактивной электроэнергии; выдача на индикацию и цифрорпечатающее устройство (за сутки, месяц) данных по вызову; сбор и суммирование потребленной активной и реактивной электроэнергии в часы максимальных нагрузок энергосистемы; автоматическая выдача данных через каждые полчаса на цифрорпечатающее устройство; подсчет совмещенной активной и реактивной мощности за каждые полчаса в период максимальных нагрузок энергосистемы;

фиксация этой мощности с 5-минутным интервалом на самопишущем приборе КСП-016; подсчет потребленной электроэнергии восемью отдельными цехами и участками и выдача данных на индикацию и цифрорпечатающее устройство.

Дополнительно в систему введены: резервное питание от аккумуляторной батареи; щитки со звуковой и световой сигнализацией в основных цехах от сигнализационных контактов КСП-016 для информации эксплуатационного персонала и снижения нагрузки, если превышаете совмещенная мощность предприятия.

Эксплуатация системы в течение года подтвердила надежность элементной базы вычислительной части на микросхемах ТТЛ. Наименее надежной оказалась система питания. При работе АПВ на подстанции энергосистемы часто кратковременно

отключались питающие фидеры, из-за которых система ИИСЭ I-48 теряла накопленную информацию.

Не менее важно повысить надежность работы телеметрических счетчиков (САЧУ и 672Д, СРЧУ и 673Д). Завод-изготовитель поставляет комплектно 48 электросчетчиков без резерва для замены. Снятие, ремонт, проверка и установка электросчетчика часто требуют много времени, что нарушает непрерывность учета.

В настоящее время создана модернизированная система с использованием электронных счетчиков Ф-441 и устройств, позволяющих расширить емкость без существенных переделок и включать ее в АСУ и линии ЭВМ. В данной системе невозможно применять ИИСЭ I-48 для учета других видов энергоресурсов (топлива, теплоэнергии, воды), в то время как предприятие

заинтересована в комплексном учете и контроле всех видов энергоресурсов. Низкая точность расчетов, рекомендуемых правилами технической эксплуатации теплопользующих установок (Э1-51), значительное число сторонних потребителей тепла и воды от сетей предприятия, малочисленность работников службы не позволяют наладить строгий учет этих видов энергоресурсов и их лимитирование. В процессе эксплуатации системы выявлена и другая сложность: для ее применения в целях коммерческого расчета с Горэлектросетью необходима подготовка специа-

листа как на предприятии, так и в Горэлектросети.

Применение ИИСЭ 1-48 на нашем предприятии позволило:

снизить заявленную мощность на 150 кВт;

ликвидировать разногласия между энергоснабжающей организацией и потребителем, которые иногда возникают при контроле энергосбытом за нагрузкой предприятия в часы максимума нагрузки энергосистемы и при введении ограничений по мощности и расходу электроэнергии;

осуществлять ежесуточный учет расхода

электроэнергии на предприятии и в цехах, получать точные данные в режимные дни;

обеспечить достоверность и реальность лимитирования предприятия энергосбытом; ввести хозрасчет основных цехов, рассчитывать удельные нормы расхода электроэнергии на нормативную чистую продукцию;

анализировать графики нагрузки и выравнять ее;

оперативно снижать нагрузку в часы максимума энергосистемы и в периоды вводимых ею ограничений.

За ускорение научно-технического прогресса

УДК 674:338.984.2

Завод в борьбе за интенсификацию производства

В. В. БОНДАРЕНКО — Княжпогостский завод ДВП

Для решения задач, поставленных XXVI съездом партии по ускорению научно-технического прогресса, на Княжпогостском заводе ДВП была разработана комплексная программа. Ее реализация позволит сократить ручной и тяжелый физический труд, высвободить около ста работников, благодаря чему на 6 % повысить производительность труда, а также механизировать и автоматизировать отдельные участки работ. Так, ввод в эксплуатацию импортной автоматической линии раскроя древесноволокнистых плит на прирезные форматы облегчит условия работы операторов форматно-обрезных станков, упаковщиков экспортных плит, обеспечит выпуск ДВП заданных потребителями размеров. Это условно высвободит 24 работника, облегчит труд 8 чел.

С пуском полуавтоматической сортировки ДВП облегчится тяжелый ручной труд сортировщиц. С вводом в эксплуатацию цеха столярно-строительных изделий будет организован механизированный участок по изготовлению деталей для упаковок плит.

Чтобы улучшить условия труда на участке выгрузки технологической щепы, эту операцию станут выполнять с помощью бурорыхлителя. Намечены работы по механизации погрузки древесноволокнистых плит в железнодорожные вагоны и их разгрузки.

Разработанная программа повышения эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии предусматривает рост производительности труда к концу пятилетки на 15,7 %. Это будет достигнуто в результате внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производства, сокращения ручных операций, внедрения научной организации труда, снижения потерь рабочего времени и текучести кадров. Среди мер, способствующих сокращению потерь рабочего времени и текучести кадров, предусмотрены следующие: улучшение санитарно-гигиенических условий труда, повышение уровня квалификации работников, систематическое анализирование причин потерь рабочего времени, постоянная борьба с нарушителями трудовой и производственной дисциплины, повышение действенности наглядной агитации, улучшение идеологической работы в трудовых коллективах, ши-

роекое вовлечение работников завода в занятия спортом и художественной самодеятельностью.

Одна из неотложных задач предприятия — освоение годовой проектной мощности третьего цеха ДВП в объеме 15,2 млн. м² плит. Этот рубеж (суточная производительность — 50 тыс. м²) был временно достигнут в декабре 1983 г. Однако для стабильной работы этого цеха еще предстоит модернизировать отдельные узлы оборудования, наладить систему планово-предупредительных ремонтов, до минимума свести производственные простои. Резервы роста производительности цеха мы видим в повышении квалификации обслуживающего персонала и широком развитии социалистического соревнования.

Поднять производительность оборудования в первом цехе ДВП поможет расширение размольного отделения, где будет установлена дополнительная пара «дефибратор-рафинатор», замена оборудования по отливу ковра и теплового контура пресса, а также частичная замена оборудования гидроцентра пресса. Предварительно в первом цехе ДВП были заменены цилиндры и колонны пресса, добавлены три нагревательные плиты. Все это позволит цеху ежегодно выпускать 11 млн. м² плит.

Во втором цехе ДВП мощностью 10 млн. м² плит предстоит расширить участок термообработки плит, что увеличит мощность цеха на 1 млн. м². Освоение проектной мощности третьего цеха ДВП и реконструкция первого и второго позволят довести выпуск древесноволокнистых плит до 37 млн. м² в год и превратить предприятие в одно из крупнейших в СССР по выпуску этой продукции.

На заводе осуществляется комплексный пятилетний план повышения качества выпускаемой продукции, которым намечен ежегодный выпуск 15 млн. м² плит с государственным Знаком качества, а также дальнейшее совершенствование системы управления качеством. С этой целью будет смонтировано оборудование для получения и налива слоя тонкоразмоленной массы на поверхность мокрого ковра, освоены производство плит Т-41 С (в цехе ДВП-1), а также технология нанесения органических

красителей на полотно мокрого ковра и выпуск плит Т-410 У с улучшенной поверхностью (в третьем цехе ДВП). Разработка и внедрение на заводе автоматизированной системы управления технологическими процессами производства древесноволокнистых плит (АСУ ТП ДВП) после комплектации и монтажа ее оборудования должны завершиться в 1985 г. В этой работе существенную помощь оказывают предприятию коллективы Пермского СПНУ и Московского лесотехнического института. Благодаря автоматизированной системе управления технологическими процессами производства ДВП не только улучшится контроль за качеством продукции, но и будут получены наивысшие технико-экономические показатели.

С вводом в эксплуатацию объектов третьей очереди строительства завода резко проявилось отставание вспомогательного обслуживающего производства от основного. В связи с этим для устранения такой диспропорции в ближайшее время планируется реконструкция узла приема шепы из железнодорожных вагонов, завершение строительства транспортного цеха с современной ремонтной базой, складов готовой продукции, масел и химикатов, расширение ремонтно-механического и энергоремонтного цехов, хозяйства материально-технического обеспечения.

С прошлого года предприятие приступило к освоению различных природоохранных объектов: станции локальной очистки стоков, корпуса обезвреживания ила и осадка, блока дополнительной очистки сточных вод, станции технического водопровода, использующей очищенные стоки для обеспечения водой основного производства.

Завершающийся на заводе первый этап внедрения системы управления промышленным предприятием на основе ГОСТ 24525.0—80 создает необходимые условия для высокоэффективной деятельности аппарата по следующим сферам управления: выполнением плана производства и поставок продукции, качеством продукции, ресурсами, развитием производства, социальным развитием коллектива, охраной окружающей среды.

Бригадная форма организации и оплаты труда, как одна из мер повышения произ-

водительности, предусматривает применение коэффициента трудового участия и паспортизацию рабочих мест. В созданных на заводе 62 бригадах состоит 75 % всей численности работающих. В 1985 г. этот показатель планируется увеличить на 2 %.

Для развития массового технического

творчества на заводе ежегодно проводятся конкурсы на лучшую станочную рационализаторской работы среди цехов и участков, победителям социалистического соревнования присваивается звание «Лучший рационализатор завода», «Лучший молодой специалист-рационализатор». Перед

нашим коллективом поставлена задача вовлечь в социалистическое соревнование все бригады как основного, так и вспомогательного производства. В этом залог успешного претворения в жизнь комплексной программы научно-технического прогресса на предприятии.

УДК 674.62.001.7

В содружестве с учеными

Н. А. ОСИПЕНКО, И. В. ХЛЕБНИКОВ — П Д О «Пермдрев»

На головном предприятии нашего объединения — Пермском домостроительном комбинате в тесном содружестве с ВНИИдревом и Гипролеспромом при участии ЦНИИСКА ведется большая работа по созданию ресурсосберегающей технологии и технологических процессов, обеспечивающих рациональное и комплексное использование древесины, по механизации и автоматизации производственных процессов, внедрению новых видов продукции, применению новых, прогрессивных материалов.

В домостроении планируется широко использовать клееные комбинированные балки и составные внутренние вкладыши в конструкциях панелей, заполнение панелей карбамидным заливочным пенопластом ПКЗ-30. ВНИИдревом при участии ЦНИИСКА разработаны и утверждены технические условия на клееные комбинированные балки.

По проекту Гипролеспрома в 1983 г. Пермский комбинат изготовил экспериментальный панельный дом, после испытаний которого будут выданы рекомендации по использованию новых конструктивных элементов и заполнителей панелей в домостроении. Применение клееных комбинированных балок позволит ежегодно экономить 8—10 тыс. м³ пиломатериалов.

На комбинате осуществляется также сращивание листов фанеры по формату панелей с целью исключения внутренних вкладышей (для этого смонтирована линия, на которой листы фанеры сращиваются в поле токов высокой частоты). Отрабатываются технологические режимы склеивания фанеры форматом 1200 × 3600 мм, внедрение которых позволит ежегодно экономить 500—600 м³ пиломатериалов.

Кроме того, организован участок склеивания пиломатериалов по длине (на зубчатый шип) и по толщине (в поле токов высокой частоты).

В производстве древесноволокнистых

плит в результате внедрения новой технологии мы добились улучшения внешнего вида плит за счет налива на поверхность тонкопомолотой массы, окраски плит тон-аксиллом. Сейчас вырабатываем сверхтвердые плиты СТ-500 (за счет пропитки их талловым маслом). Отрабатывается технология очистки сточных вод методом напорной флотации. Внедрение этой технологии позволит ежегодно экономить 6 тыс. м³ технологической щепы за счет улавливания волокна, из которого можно дополнительно получить 600 тыс. м² плит.

Цех древесноволокнистых плит мощностью 10 млн. м² на оборудовании фирмы «Земак» (Польша) был пущен в эксплуатацию в конце 1973 г. В 1976 г. он вышел на проектную мощность, а в 1982 г. начал выпускать 10,5 млн. м² плит. Большую работу намечено провести по реконструкции цеха, что позволит довести его мощность до 11 млн. м² в год.

В домостроительном цехе наиболее трудоемкой операцией остается пока сборка панелей. В 1975 г. для сборки панелей были изготовлены простейшие конвейеры. Каркасы собирали в кондукторах методом запрессовки гвоздей пневмоцилиндрами, фанеру стали прибивать к каркасу скобозабивными пистолетами фирмы «Хаубольт» (ФРГ).

В технологию сборки панелей до сего времени не было внесено изменений, трудоемким является заполнение панелей минераловатными плитами. Заполнение панелей пенопластом ПКЗ-30 открывает перспективы повышения производительности труда на сборке панелей. Опытный дом с таким заполнителем мы изготовили, сейчас слово за наукой, от которой требуется провести испытания и создать типовой проект. Мы со своей стороны работаем над изготовлением фанеры по формату панелей, тогда не только станет механизированной их сборка, но можно будет создать и полуавтоматическую линию сборки каркасов, а затем заливать пенопласт в панели и отказаться от минераловатных плит. В от-

делении сборки панелей меньше будет запыленность, повысится культура производства.

Самой трудоемкой операцией на нашем предприятии продолжает оставаться сборка барабанов для электрических кабелей и проводов. Щеки барабанов представляют собой щиты из трех слоев досок, собранных гвоздями 100 мм. Шеечный круг прибивают гвоздями 150 мм. Гвоздезабивные пистолеты для таких размеров не выпускаются, поэтому сборку барабанов осуществляют вручную. Коллективом комбината создан и осваивается станок по сборке барабанов с забивкой гвоздей пневматическими гвоздезабивными автоматами. Теперь наша задача — реконструировать участок, чтобы полностью механизировать сборку кабельных барабанов.

В объединении принимаются меры по освоению выпуска новых видов продукции, расширению ассортимента товаров народного потребления. ВНИИдревом совместно с лабораторией покрытий для полов разработаны (и согласованы) технические условия на паркетные щиты с основанием из древесноволокнистых плит. Конструкторское бюро комбината заканчивает разработку документации на оборудование для изготовления паркетных щитов с основанием из этих плит, и в первой половине текущего года мы приступим к их изготовлению. Это позволит отказаться от применения хвойных пиломатериалов в производстве паркета, лучше будут использоваться древесноволокнистые плиты мелких форматов, выпуск паркета увеличится до 100—110 тыс. м² в год.

Постановление ЦК КПСС и Совет Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» обязывает нас еще более настойчиво добиваться претворения в жизнь намеченных мероприятий, ускорять внедрение новых материалов и новых видов продукции.

Новые книги

Проневич В. П. Деревянное панельное домостроение (Серия «Промышленность селу»).— М.: Лесная пром-сть, 1984. 128 с. Цена 45 к.

Отмечены основные требования к конструкциям деревянных панельных домов, приведены основные данные по расчету несущих конструкций, санитарно-гигиенические требования и расчет ограждающих конструкций. Рассматри-

ваются перспективные типы деревянных панельных домов — типовые проекты Гипролеспрома, ЦНИИЭПграждансестроя, МОСНИПа, Латколхозпроекта. Дается перечень необходимых материалов для производства деревянных панельных домов. Описывается экспериментальное строительство, монтаж, эксплуатация и зарубежный опыт деревянного панельного домостроения. Для ИТР, занятых производством панельных деревянных домов.

УДК 684:[331.103.5:658.155]

Бригадный хозрасчет и повышение эффективности производства

Д. А. ПИНСКАЯ — Тираспольская мебельная фабрика № 4

Наше предприятие — одно из ведущих в мебельной промышленности Молдавской ССР. Уже длительное время оно работает ритмично и часто выходит победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании. Эти успехи — следствие внедрения и совершенствования бригадной формы организации и стимулирования труда, создания крупных комплексных и сквозных бригад, включающих рабочих разных профессий. Организация таких бригад позволила увеличить количество рабочих, освоивших смежные профессии, и обеспечить взаимозаменяемость рабочих на достаточно большом числе технологических операций.

Мы давно заметили, что чем крупнее становится бригада, тем лучше она поддается управляющему воздействию, лучше осуществляет функции самоуправления. Поэтому процесс укрупнения бригад мы постарались завершить еще в начале 1984 г. В укрупненных бригадах появилась возможность создать партийные, профсоюзные и комсомольские группы, что позволяет эффективнее решать вопросы коммунистического воспитания трудящихся.

На базе 32 бригад в основном производстве было организовано 16 по 22—30 чел. каждая. Число членов бригады определяли с учетом конкретных условий производства, и, по нашему мнению, оно оказалось оптимальным.

Важное преимущество укрупненных бригад — возможность перехода их на хозяйственный расчет. Работа по его внедрению на нашей фабрике началась с января 1984 г. После выхода постановления ЦК КПСС «О дальнейшем развитии и повышении эффективности бригадной формы организации и стимулирования труда в промышленности» мы создали постоянно действующую комиссию во главе с директором для совершенствования деятельности бригад. В ее состав вошли ведущие специалисты фабрики. Принимаемые на заседаниях комиссии решения обретают форму приказа с установлением сроков выполнения мероприятий и ответственных исполнителей.

На фабрике разработано и утверждено положение о хозрасчетной бригаде, по которому до бригад доводятся следующие показатели: объем нормативной чистой продукции, ритмичность работы по неделям, ассортимент, фонд зарплаты, норматив сдачи продукции с первого предъявления, расход материалов в соответствии с утвержденным по каждой бригаде перечнем наименований основных материалов. По хозрасчетным бригадам учитываются отсутствие брака в производстве, выполнение мероприятий по новой технике и передовой технологии. Положением определена ответственность отделов заводоуправления за планирование, учет и своевременное доведение до бригад соответствующих показателей. Разработана необходимая документация для планирования и учета деятельности хозрасчетных бригад.

С 1 марта 1984 г. 6 бригад основного производства общей численностью 144 чел. первыми были переведены на хозрасчет. Для улучшения материального обеспечения хозрасчетных бригад ежемесячно, за пять дней до начала планируемого периода, начальник ОМТС докладывает на заседании постоянно действующей комиссии о наличии основных материалов для каждой бригады. При необходимости вносятся предложения о замене одних материалов другими, что оформляется специальными листками замены. Основные и вспомогательные материалы хозрасчетные бригады получают в кладовой цеха через бригадира по лимитно-заборным картам специального образца. Утверждена форма отчета бригады о движении и расходе материалов за месяц, составляемого бригадиром с участием мастера и утверждаемого начальником цеха. На основании отчета составляется ведомость расчета результатов использования конкретных видов сырья и материалов для определения размеров премии за их экономию.

Разработано положение о премировании хозрасчетных бригад за экономию материальных ресурсов, а ИТР — за снижение уровня материальных затрат. Для каждой бригады определен перечень отдельных видов материалов, за экономию которых выплачивается премия.

Внедрение хозрасчета в бригадах требует повседневной, кропотливой работы с каждым членом коллектива, помощи бригаде со стороны ведущих специалистов фабрики в решении инженерных

и экономических вопросов. Для этого разработано положение о кураторе производственной бригады. В соответствии с ним куратор поощряется, если бригада занимает призовое место по итогам работы за месяц. Каждый куратор ведет дневник проводимых в бригаде мероприятий и отчитывается о проделанной работе на планерках. Для обеспечения гласности деятельности хозрасчетных бригад в каждом цехе оформлены «экраны» их работы, где отмечаются: уровень выполнения хозрасчетных показателей бригадой за месяц; выполнение сменных заданий за день и с начала месяца; уровень среднемесячной заработной платы каждого рабочего и коэффициент его трудового участия (КТУ); состояние трудовой дисциплины и текучести кадров в бригаде; результаты внутрицехового и внутризаводского соревнования коллектива.

Оплата труда членов хозрасчетных бригад производится по КТУ, который определяется расчетным путем и утверждается советом бригады. КТУ у нас колеблется от 0,7 до 1,3 и разница в оплате при этом достигает 50 р. Критериями оценки вклада каждого являются индивидуальная производительность, квалификация, умение работать на смежных операциях. В настоящее время 90 % рабочих, объединенных в бригады в основном и вспомогательном производстве, распределяют общебригадный заработок с учетом КТУ.

На фабрике были организованы курсы по обучению и повышению квалификации бригадиров, звеньевых, мастеров. Программа курсов охватывала в основном вопросы управления хозрасчетной бригадой. Занятия проводились еженедельно ведущими специалистами фабрики и завершились принятием зачетов у слушателей.

Сегодня на хозрасчете у нас находится 11 бригад из 16. Это — 84,8 % рабочих основного производства, объединенных в бригады. Каковы первые результаты их работы? Сравнительно недавно была переведена на хозрасчет сквозная бригада отделочников, выпускающая гнutoкленные стулья, руководимая Р. И. Ижаковской. На участке, где трудится это подразделение, смонтирован отделочный конвейер, что и явилось поводом для доведения численности этого коллектива до 31 чел.

После того, как бригада освоила новую технологию отделки с применением лака МЛ 2111 и перешла на хозрасчет, высвободилось четверо рабочих, а производительность возросла на 10,5 %. Сейчас бригада работает в постоянном составе. За время работы в условиях хозрасчета этот коллектив сэкономил значительное количество материалов. Согласно положению 30 % этой суммы пошло на премирование членов коллектива.

Столь же успешно работают и десять других бригад, переведенных на хозрасчет. Две комплексные бригады, выпускающие столы, работая на технологических операциях машинной обработки, ищут возможность уменьшить расход лесоматериала и за шесть месяцев сэкономили их на 2743 р. Внедрение, а вернее, совершенствование бригадного хозрасчета продолжается. Мы не можем сказать, что все вопросы нами окончательно решены. Так, последовательному переходу на полную самокупаемость мешают недостатки в материально-техническом снабжении, из-за чего зачастую бригаде планируют одни материалы, а затем заменяют другими, и это, как правило, влечет за собой больший расход материалов и, соответственно, повышение себестоимости. Уменьшается и возможность рациональнее расходовать материалы. Не определены еще окончательно функции мастера и бригадира, особенно когда мастерский участок имеет те же границы, что и бригада. Практика показала, что для управления укрупненной хозрасчетной бригадой требуется правильно определить права, меру ответственности бригадира, его роль и место в механизме управления, взаимоотношения с другими работниками, главным образом с мастером. В таких коллективах к бригадиру переходят многие функции мастера. В новых условиях бригадир — это и рабочий, и организатор, и воспитатель. Ему необходимы разносторонние знания. Когда же в подчинении у мастера находится одна крупная бригада, необходимо узаконить одного руководителя в лице «бригадира-мастера» с присвоением ему класса квалификации. От инже-

нерно-экономических служб фабрики требуются целенаправленные усилия по формированию в коллективах бригад навыков самоуправления, чувства повышенной ответственности за результаты общего труда. Это задача не одного дня.

Несмотря на трудности, совершенствование коллективных форм организации и оплаты труда, наряду с своевременным решением некоторых технических и социальных вопросов, позволяет коллективу фабрики стабильно улучшать технико-экономические показатели работы и находиться в числе передовых предприятий отрасли. Соревнуясь за достойную встречу 60-летия образования

Молдавской ССР и создания Компартии республики, встав на вахту памяти в честь 40-летия Великой Победы, коллектив фабрики в 1984 г. перевыполнил показатели встречного плана. Так, прирост производительности труда составил 5,7 % при плане 2,1 %. Сверх плана снижена себестоимость продукции на 0,5 %, в результате чего экономия материальных затрат достигла 30 тыс. р. Ритмичность производства составила 1. Сверх плана выпущено мебели на 1280 тыс. р. в розничных ценах. Удельный вес продукции с государственным Знаком качества достиг 89 % при плане 85 %.

УДК 674:658.62.018.012

Комплексная система управления качеством продукции в действии

П. Н. ГОРОДКОВ — Княжпогостский завод древесноволокнистых плит

Организационно-методическая база и правовая основа КС У КП — разработанные на заводе стандарты предприятия, позволившие упорядочить работу служб, отделов и цехов в области управления качеством продукции. Почти все наши службы обеспечены стандартами, которыми руководствуются в работе. Например, отдел главного технолога имеет стандарт «Обеспечение технологической дисциплины, номенклатура и методы контроля показателей качества древесноволокнистых плит»; производственный отдел — «Обеспечение ритмичности производства»; отделы главного механика и главного энергетика — «Организация проведения планово-предупредительных ремонтов»; отдел сбыта — «Порядок приема, хранения и отгрузки готовой продукции»; отдел материально-технического снабжения — «Организация и порядок обеспечения производства материалами»; отдел кадров — «Подготовка и повышение квалификации кадров»; отдел технического контроля — «Входной контроль качества сырья и материалов»; юрисконсульт — «Взаимоотношения в претензионно-исковой работе» и «Организация договорной работы»; отдел управления качеством — «Порядок проверки соблюдения НТД», «Контроль за исполнением документов»; служба КИПиА — «Метрологическое обеспечение качества древесноволокнистых плит» и т. д. Утверждены также стандарты предприятия, которыми руководствуются все наши отделы, цехи и службы. К ним относятся «Бездефектный труд работников завода», «Порядок проведения «Дней качества», «Порядок разработки, согласования и утверждения СТП».

Все 37 внедренных на заводе стандартов предприятия разработаны по 14 функциям управления качеством, рекомендованным Госстандартом СССР. Ответственность за функционирование на предприятии КС У КП несет отдел управления качеством.

С переходом на комплексную систему управления качеством продукции завод смог регламентировать порядок проведения различных мероприятий, направленных на повышение качества выпускаемой продукции, определились функции отделов и служб в вопросах управления качеством, упорядочились взаимоотношения между ними. Впервые на предприятии были введены «Дни качества», создана комиссия по культуре производства, стали определять стабильность физико-механических показателей качества ДВП, установлен контроль соблюдения технологической дисциплины, а также качества сырья и материалов, составлены графики планово-предупредительных ремонтов, определены размеры выплат ремонтному персоналу по нормированным заданиям, внедрена оценка качества труда, стала осуществляться проверка исполнения документов.

Благодаря всему этому улучшилось качество выпускаемой заводом продукции, которая теперь высоко ценится на внешнем и внутреннем рынках. Основной вид ее — плиты Т-410 У и Т-41 С аттестованы по высшей категории качества. Государственный Знак качества имеют также плиты СТ-500. Только в 1983 г. предприятие выпустило 12 311 тыс. м², или 45,5 % продукции с государственным Знаком качества.

Съем плит с 1 м² после одной запрессовки возрос в 1984 г. по сравнению с 1980 г. с 218,2 до 227 м² (на 25-этажном прессе).

Внедрение СТП «Организация проведения планово-предупредительных ремонтов по службам главного механика и главного энергетика» и «Организация и оплата труда рабочих-повременщиков, работающих по нормированным заданиям», позволило с 1977 по 1984 г. снизить простои технологического оборудования более чем в 3 раза. При этом численность обслуживающего ремонтного персонала сократилась на 16 чел. В настоящее время по нормированным нарядам-заданиям для повременщиков работает 168 чел. Внедрение СТП «Входной контроль качества сырья и материалов» дало годовую экономию в сумме 44,2 тыс. р.

На базе КС У КП разрабатывается система управления промышленным предприятием, внедряется комплекс государственных стандартов (ГОСТ 24525.0—80 — ГОСТ 24525.5—81) по управлению промышленным предприятием. Княжпогостский завод ДВП назначен опорным предприятием Минлесбумпрома СССР по внедрению комплекса этих государственных стандартов. Издан приказ о создании координационного совета, разработано техническое задание, проведен анализ хозяйственной деятельности предприятия, намечены меры, повышающие эффективность производства и обеспечивающие внедрение системы управления предприятием, разработаны соответствующие стандарты. Прежние стандарты были пересмотрены и отсортированы по следующим подсистемам управления: выполнением плана производства и поставок; развитием производства; ресурсами; качеством продукции; социальным развитием коллектива; охраной окружающей среды.

Комплексная система управления качеством продукции стала одной из подсистем управления промышленным предприятием. Экономическая эффективность внедрения системы управления промышленным предприятием с начала внедрения составила 57 тыс. р. Регистрация ее первого этапа будет произведена в I квартале 1985 г.

Устройство для нанесения на шлифовальную шкурку антиэлектростатической композиции

В. В. БОЙКОВ, Р. А. БАСКАКОВ, В. А. МАТВЕЕВ, Ю. П. ГУСЕВ — Калининский политехнический институт

Применение в деревообрабатывающей промышленности на операциях ленточного шлифования древесины и лакокрасочных покрытий антиэлектростатической композиции АС-2 позволяет устранить электризацию обрабатываемых деталей, оборудования и обслуживающего персонала, снизить запыленность воздуха и загрязненность рабочих мест, повысить качество шлифования.

Для механизации процесса нанесения на перабочую поверхность шлифовальной шкурки жидкой антиэлектростатической композиции может быть применено устройство, разработанное Калининским политехническим институтом. Однако практика использования этого устройства показала, что оно имеет ряд недостатков. При регулировании ширины наносимых полос композиции необходимо производить замену ограничительных роликов, а это требует полной разборки и последующей сборки всего устройства. Поскольку ограничительные ролики смачиваются, наблюдается повышенный расход композиции, ее разбрызгивание и потери.

Указанные недостатки полностью устранены в новой конструкции устройства (см. рисунок). Оно имеет емкость 1, в которой на оси 2 с помощью втулок 4, выполняющих роль подшипников скольжения, установлены наносящие диски 3, выполненные из пористого материала, например поролона, с заостренной периферией. Между наносящими дисками 3 на оси установлены распорные втулки 5. Емкость закрывается опорной крышкой 6, имеющей в боковой части прорезы для крепления крышки к емкости и установки ее по высоте, а в верхней части — окна для выхода рабочей части наносящих дисков и расположенный по ходу вращения наносящих дисков желоб для стока излишка композиции АС-2.

Ширина наносимых полос композиции регулируется путем установки крышки так, чтобы вершина наносящего диска была выше верхнего среза крышки на расстоянии

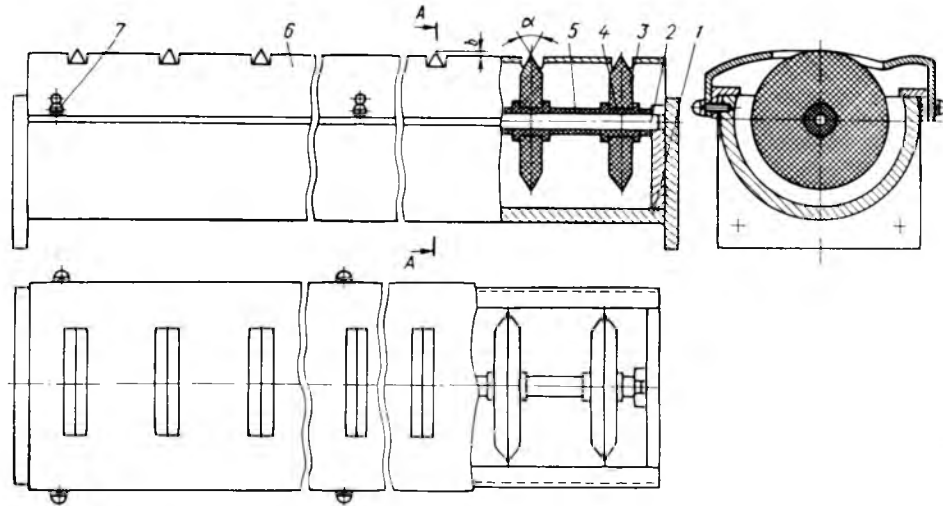
$$b = \frac{a}{2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}},$$

где a — ширина

наносимой полосы, α — угол при вершине диска.

Устройство работает следующим образом. Шлифовальная шкурка движется по поверхности крышки и касается наносящих дисков, которые, вращаясь на оси,

Длина внедренного на комбинате устройства составляет 1030 мм, радиус кривизны емкости — 50 мм, объем заливаемой композиции — 5 л. Заливка композиции производится через окна для выхода рабочей части наносящих дисков.



Устройство для нанесения жидкой антиэлектростатической композиции

смачиваются композицией АС-2, деформируются на величину b и наносят композицию на обратную сторону шкурки.

Для регулирования ширины наносимых полос необходимо отвернуть винты 7 и установить крышку таким образом, чтобы вершина диска выступала над крышкой на величину b , рассчитанную по формуле, и вновь зафиксировать ее винтами.

Устройство внедрено на участке подготовки шлифовальных лент на Чеховском мебельном комбинате. Его габаритные размеры и емкость определяются в зависимости от конкретных производственных условий, в частности от конструкции станка для резки шлифовальной шкурки, на котором устанавливается устройство.

Технологический режим процесса нанесения и производительность определяются диапазоном скоростей движения шкурки.

Устройство можно применять на всех деревообрабатывающих предприятиях, имеющих участки подготовки шлифовальных лент. Практика показала, что ролики, выполненные из поролона, практически не изнашиваются.

В результате внедрения нового устройства и применения антиэлектростатической композиции на Чеховском мебельном комбинате, только за счет сокращения энергетических затрат на отсос отходов шлифования и времени уборки шлифовального оборудования получен годовой экономический эффект в сумме 4053 р.

Новые книги

Григорьев М. А. Справочник молодого столяра и плотника. Учебное пособие для профтехучилищ. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Лесная пром-сть, 1984. 239 с. Цена 1 р.

В соответствии с новыми учебными программами для профтехучилищ излагаются основные сведения о древесине и древесных материалах, клеях, материалах для отделки

столярно-мебельных изделий, полимерных и кровельных материалах. Рассматриваются виды мебели, конструкции столярных и плотничных изделий, крепежных деталей и фурнитуры. Описываются деревообрабатывающие станки и инструмент. Приводятся технологические принципы деревообработки.

Опыт работы врачебно-инженерных бригад

П. А. ПЛАВСКИЙ — Ростовское ПМО имени Урицкого

Для улучшения условий труда мебельщиков, снижения производственного травматизма и заболеваемости в Ростовском производственном мебельном объединении имени Урицкого создана центральная врачебно-инженерная бригада.

В ее состав приказом по объединению введены медицинские работники здравпункта, цеховой врач из центральной городской больницы, главные специалисты подразделений предприятия и представители общественных организаций. Руководит бригадой заместитель главного инженера по охране труда и технике безопасности.

В утвержденном генеральным директором Положении были определены основные функции центральной врачебно-инженерной бригады. Прежде всего это контроль за исполнением в установленные сроки всех запланированных мероприятий по внедрению новой техники и прогрессивной технологии, обеспечивающих ликвидацию тяжелого труда рабочих. Важное значение придается и оказанию постоянной помощи медицинским учреждениям в проведении медицинских осмотров работающих в структурных подразделениях. Немало внимания уделяется выявлению работников с хроническими и другими длительными заболеваниями и разработке мер по профилактическому их лечению. В задачи бригады входило также внедрение на мебельных фабриках и в цехах объединения мероприятий, направленных на снижение простудной заболеваемости среди рабочих, служащих и инженерно-

технических работников. Члены центральной врачебно-инженерной бригады следят на фабриках и в цехах за состоянием воздушной среды, уровнем шума, вибрацией, освещенностью рабочих мест и другими санитарно-гигиеническими параметрами производства.

Аналогичные организационно-целевые принципы были положены в основу при последующем создании в объединении 20 фабричных и цеховых врачебно-инженерных бригад. Во главе их были поставлены соответственно главные инженеры фабрик и начальники цехов.

Члены центральной, фабричных и цеховых бригад, постоянно обследуя производственные участки, выявляют нарушения санитарно-гигиенических норм и разрабатывают мероприятия по устранению нарушений. Они тщательно анализируют причины простудной заболеваемости и производственного травматизма среди работающих и принимают необходимые меры по их устранению.

Центральная, а также фабричные и цеховые врачебно-инженерные бригады работают по утвержденным ежеквартальным планам. Ежемесячно на заседаниях рассматривают состояние производственного травматизма и заболеваемости, осуществление оздоровительных мероприятий, своевременно проверяют ход подготовки трудовых коллективов к работе в осенне-зимний период.

Члены врачебно-инженерных бригад имеют право остановить работу оборудования в случае неисправностей, которые

могут вызвать травму или профессиональную заболеваемость рабочих. Весомый вклад бригады вносят в разработку ежегодных планов организационно-технических мероприятий, а также планов по охране труда и технике безопасности. Так, при их активном участии на Ростовских фабриках № 2, 7 и 12, Шахтинской фабрике № 4, Миллеровской фабрике № 5 и на других предприятиях объединения были реконструированы санитарно-бытовые помещения (гардеробные, душевые, санузлы), оборудованы уголки отдыха, выполнены работы по озеленению территорий.

В результате большой постоянно проводимой профилактической работы на наших фабриках значительно улучшились условия труда, повысилась культура производства, снизились травматизм и заболеваемость. Например, только в 1983 г. по сравнению с 1982 г. в целом по объединению количество несчастных случаев уменьшилось на 22,2 %, а коэффициент частоты травм и число дней нетрудоспособности — на 22 %. За тот же период без производственных травм и аварий работали коллективы трех мебельных фабрик, шести цехов и 176 производственных бригад, заболеваемость на 100 работающих снизилась на 67 дней.

Уровень производственного травматизма ростовских мебельщиков продолжал снижаться, и в 1984 г. количество травм уменьшилось на 34 %, а заболеваемость — на 18—20 %.

Охрана окружающей среды

УДК [628.543.4:621.182]:674

Новая схема умягчения промышленных вод

А. Ф. ЛОХОВ, Г. Д. БЫКОВ — Куйбышевское ПКБ ПМО «Волгомебель», Р. С. ЛЕПИЛИН, канд. техн. наук — Куйбышевский политехнический институт имени В. В. Куйбышева

Снизить потребление соли на химводоочистку с натрийкатионированием и добиться меньшего сброса растворенных солей невозможно без изменения существующих технологических процессов водоподготовки.

Куйбышевское проектно-конструкторское бюро ПМО «Волгомебель» на основании рекомендаций, опубликованных в журнале «Промышленная энергетика» (Р. С. Лепилин — Промышленная энергетика. 1983, № 4, с. 44; 1984, № 6, с. 41) разработало проект модернизированной химводоочистки с двухступенчатым натрийкатионированием, позволяющий снизить потребление соли и сброс солевых вод на 60—70 %.

Согласно принятой технологии при регенерации натрийкатионитовых фильтров раствором хлористого натрия только примерно третья его часть используется для замены ионов кальция и магния ионами натрия.

В результате такой неполной замены загрязняется окружающая среда, создается большой перерасход соли и требуется дополнительный транспорт на ее доставку.

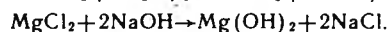
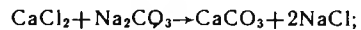
При загрязнении соли механическими примесями часто бывает затруднена очистка приготавливаемого раствора и снижается его

качество, что отрицательно сказывается на эксплуатации катионитовых фильтров. Поэтому борьба с потерями сбросных вод уменьшит общее ее потребление, облегчит приготовление соляных растворов.

Уменьшить потребность соли и расход соляных стоков позволяет умягчение отработанного регенерационного соляного раствора (его принципиальная схема показана на рис. 1) с последующим многократным использованием.

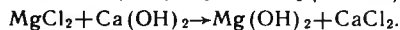
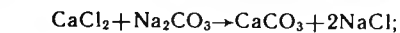
Для этого отработанный регенерационный раствор, состоящий из NaCl , CaCl_2 и MgCl_2 , переливают в специальную емкость (реактор), куда добавляют щелочные реагенты (едкий натр и соду или известь и соду).

С применением NaOH и Na_2CO_3 идут такие реакции:



Расход реагентов в расчете на обработку сырой воды, мг/л (г/м^3), следующий: $D_{\text{NaOH}} = 40Ж_{\text{Mg}}$; $D_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 53Ж_{\text{Ca}}$, где $Ж_{\text{Mg}}$ — магниевая жесткость сырой воды, мг-экв/л, $Ж_{\text{Ca}}$ — кальциевая жесткость сырой воды.

С применением $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и Na_2CO_3 идут такие реакции:



При этом расход реагентов в расчете на обработку сырой воды, мг/л ($\text{г}/\text{м}^3$), будет: $D_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = 28\text{Ж}_{\text{Mg}}$; $D_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 53\text{Ж}_{\text{CO}}$, где Ж_{CO} — общая жесткость сырой воды.

Выпадающие в реакторе в виде шлама CaCO_3 и $\text{Mg}(\text{OH})_2$ после отстаивания направляют на захоронение. Эти соединения, являющиеся составляющими большинства известковых пород, безвредны и не загрязняют окружающей среды. После выдержки

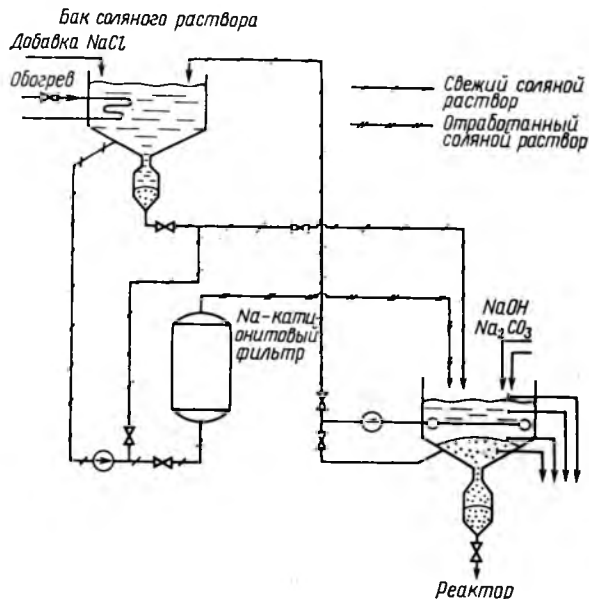


Рис. 1. Принципиальная схема умягчения соляного раствора в реакторе осветленный раствор перекачивают в бак соляного раствора, откуда по мере надобности вновь направляют на регенерацию катионитных фильтров.

С целью экономии щелочных реагентов можно использовать щелочи продувочной воды. Продувка, кроме того, пригодна для растворения соли, а также при соответствующей подготовке в качестве подпитки тепловых сетей.

Умягчение и повторное использование отработанных регенерационных растворов дают возможность осуществлять взрыхление и отмывку катионитового материала соляным раствором с целью экономии воды и дополнительного снижения сбросов. Вместе с тем облегчается и упрощается эксплуатация фильтров.

Технологическая схема модернизированной химводоочистки для типового проекта котельной с тремя котлами ДКВР-4/13 приведена на рис. 2. Умягчение воды ведется по двухступенчатой схеме натрийкатионирования с фильтрами диаметром 1000 мм и высотой 2000 мм.

В схеме предусмотрена регенерация одного фильтра с умягчением отработанного регенерационного раствора за межрегенерационный период, т. е. за время умягчения воды другим работающим фильтром. Это способствует уменьшению габаритов оборудования.

Согласно схеме на рис. 2 отработанный регенерационный раствор прежде всего поступает в реактор, куда через мерники добавляют щелочные реагенты, приготовленные в виде раствора в мешалках. Для интенсификации процесса в реакторе раствор перемешивается путем пропуска барботируемого пара.

По мере необходимости в реактор добавляют свежий соляной раствор, взятый со склада мокрого хранения.

Из реактора осветленный раствор перекачивают насосами в бак соляного раствора, в котором с помощью теплообменника поддерживается температура 65°C .

Приготовленный соляной раствор из соляного бака насосами подают на регенерацию натрийкатионитовых фильтров.

Образовавшийся в ходе реакции шлам со дна реактора и бака соляного раствора сбрасывается в шламоотстойник, а оттуда отправляется на захоронение. Стоки от продувки и дренажей переливают в специальную емкость. После их отстаивания вода используется на подпитку тепловых сетей или для растворения соли в емкости мокрого хранения.

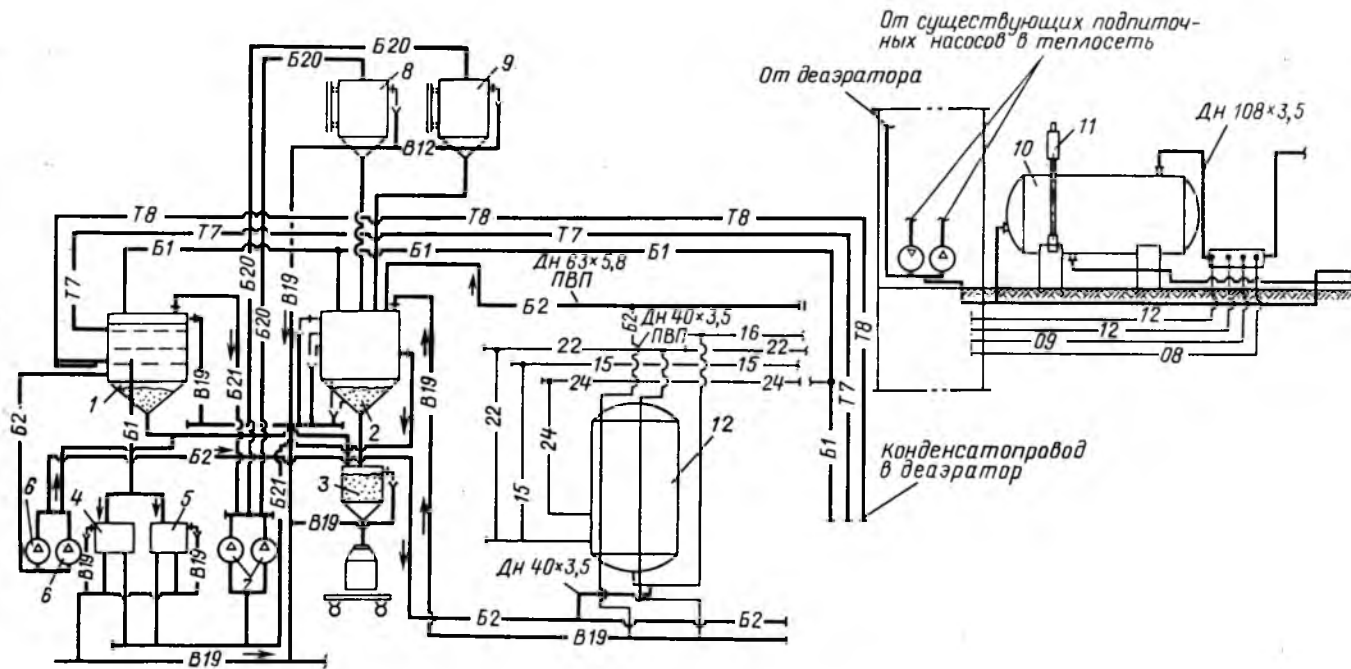


Рис. 2. Технологическая схема модернизированной химводоочистки:

1 — бак соляного раствора вместимостью 5 м^3 ; 2 — реактор вместимостью 5 м^3 ; 3 — шламоотстойник вместимостью 1 м^3 ; 4 — мешалка для едкого натра вместимостью $0,5\text{ м}^3$; 5 — мешалка для соды вместимостью $0,5\text{ м}^3$; 6, 7 — насосы для подачи растворов в мерники; 8 — мерник для раствора соды; 9 — мерник для раствора едкого натра; 10 — аккумуляторный бак вместимостью 10 м^3 ; 11 — гидрозатор; 12 — фильтры натрийкатионитовые

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

УДК 674.055:621.952.8

Вертикально-сверлильный многошпиндельный станок

В. В. АРХИПОВ — Петрозаводское С К Т Б объединения «Кареллесозэкспорт»

Петрозаводское специальное конструкторско-технологическое бюро совместно с опытно-механическим заводом объединения «Кареллесозэкспорт» спроектировало и внедрило в производство сверлильные присадочные станки, в которых для придания инструменту вращательного движения используются гибкие проволочные валы (ВС-10-1300, ГОСТ 13225—80).

Вертикально-сверлильный многошпиндельный станок (см. рисунок) предназначен для одновременного сверления отверстий под шканты и стяжки на пластах мебельных щитовых деталей.

Техническая характеристика станка

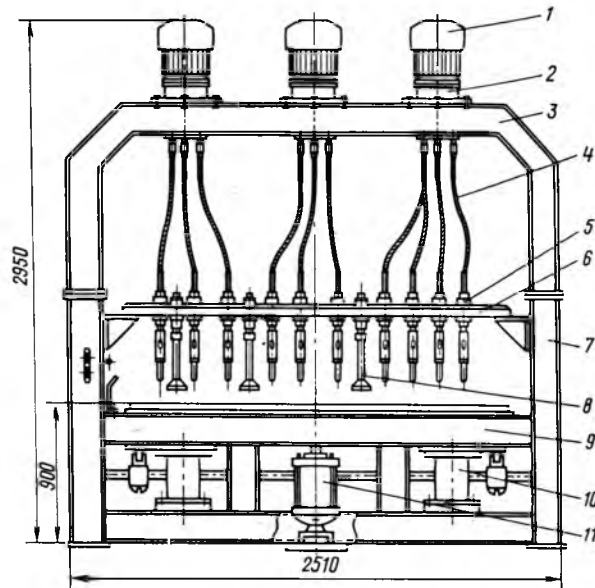
Размеры подвижного стола, мм:	
ширина	900
длина	2000
Высота стола над уровнем пола, мм	900
Ход подвижного стола (подъем), мм	220
Количество одновременно работающих шпинделей, шт.	18
Частота вращения режущего инструмента, мин ⁻¹	1900
Количество приводов с раздаточными головками, шт.	3
Количество гнезд в раздаточной головке для присоединения гибких валов, шт.	6
Количество шпиндельных головок, установленных на кондукторной плите, шт.	30
Максимальный диаметр сверления, мм	30
Наименьшее расстояние между осями шпинделей, мм	50
Электродвигатель привода (4А1006УЗ по ГОСТ 19523—74 исп. М 302):	
мощность, кВт	2,2
частота вращения, мин ⁻¹	1000
Габаритные размеры станка, мм:	
длина	2510
ширина	900
высота	2950
Масса, кг	1425

Основа станка — разборный каркас, на котором закреплено все главное оборудование. На основании каркаса установлены: пневмоцилиндр, направляющие подвижного стола, подвижной стол, пневмооборудование, съемная кондукторная плита. Три привода с раздаточными коробками смонтированы на раме каркаса. Количество приводов на станках этого типа регламентируется числом высверливаемых отверстий в щитах.

Гибкие проволочные валы подсоединены к раздаточным коробкам и шпиндельным головкам кондукторной плиты с помощью специальной арматуры. Завод-изготовитель станка получает гибкие проволочные валы с Уфимского завода гибких валов. В зависимости от типоразмеров щитов валы, заключенные в броню БДП-10-1200 (ГОСТ 11626—80), соприкасаются только со шпинделями, участвующими в работе. Съемная кондукторная плита позволяет при необходимости быстро переходить на обработку щитов из новых наборов мебели. На ней, кроме шпиндельных головок, установлены прижимы для фиксации мебельных щитовых деталей на столе 9.

Рабочая часть стола — текстолитовая плита, которая вместе с подвижной рамой по двум направляющим, закрепленным на каркасе, перемещается вверх или вниз. На столе имеются отверстия под базовые упоры, определяющие положение щита при обработке. Перемещается стол при помощи пневмоцилиндра. От заклинивания хода стола предотвращает механизм синхронизации.

До начала работы станочник выбирает по таблицам соответствующие данному типу щита гибкие проволочные валы для подсоединения к приводам и шпиндельным головкам на кондукторной плите и регулирует величину хода стола перемещением конечного выключателя. Обрабатываемую деталь станочник



Вертикально-сверлильный многошпиндельный станок:

1 — электродвигатель; 2 — раздаточная коробка; 3 — рама; 4 — гибкий проволочный вал; 5 — шпиндельная головка; 6 — кондукторная плита; 7 — основание; 8 — прижим; 9 — стол; 10 — направляющая; 11 — пневмоцилиндр

укладывает на подъемный стол, предварительно установив нужные базовые упоры. Нажатием на педаль он включает приводы раздаточных головок и электромагнит воздухораспределителя. С подъемом стола обрабатываемая деталь, упираясь в шток прижимов, надежно фиксируется. При дальнейшем движении вверх деталь надвигается на вращающийся режущий инструмент.

Возвращение стола в исходное положение завершает рабочий цикл, после чего обработанную деталь снимают со стола.

Конструкцией сверлильно-присадочных станков предусмотрена возможность их быстрой перестройки путем перекидки гибких валов. Шпиндельные головки можно устанавливать на кондукторной плите в любой точке системы координат в пределах минимального сближения шпинделей.

Высокая точность сверления достигается на станке благодаря постоянному жесткому креплению сверлильных головок в гнездах кондукторной плиты.

Внедрение на Сортавальском МЛК и Кондопожском ДОЗе вертикально-сверлильных многошпиндельных станков позволило улучшить качество обработки мебельных щитов. Выросла производительность труда, повысилась культура производства

Сосновая мебель — на экспорт

О. П. ХМЕЛЕВ — Ростовское ПМО имени Урицкого

Продукция нашего объединения пользуется большим спросом за рубежом. Так, в 1983 г. мебель, изготовленная нашими мебельщиками, была отправлена в Монголию, Афганистан, Анголу, Кампучию, Эфиопию и в другие страны.

Фабрика № 6 (г. Гуково) выпускает для экспорта книжные полки (проект СК268/12а); фабрика № 3 (Ростов-на-Дону) — набор мягкой мебели «Магнолия» (проект 4656-00); фабрика № 7 (там же) — набор корпусной мебели «Степной» (проект БН-2514); фабрика № 2 (Ростов-на-Дону) — комбинированный шкаф «Казачка» (проект БИ 1980-03).

Производство мебели для поставки на экспорт постоянно расширяется.

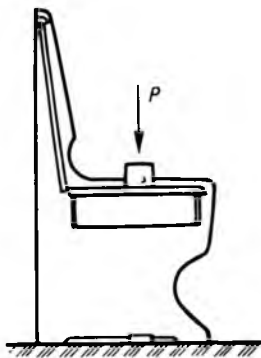


Рис. 1. Схема воздействия вертикальной статической нагрузки на сиденье скамьи

В 1983 г. в салонах мебели в Париже и Западном Берлине экспонировались созданные ростовчанами и специалистами

НПО «Севкавпроектмебель» гарнитуры для обеденной зоны «Казачка-1» и «Казачка-2». Гарнитур для обеденной зоны «Казачка-1» состоит из прямоугольного обеденного стола и скамьи угловой; «Казачка-2» укомплектован трехдверным посудным шкафом, круглым обеденным столом на точеной ножке-опоре и четырьмя точеными стульями.

Прежде чем приступить к выпуску мебели из сосновой массивной древесины, предназначенной для экспорта, специалисты объединения изучили опыт других предприятий, выпускающих аналогичную продукцию, разработали организационно-технические мероприятия и подготовили производство к освоению гарнитура «Казачка-1». Центрально-производственная лаборатория и технологический отдел разработали инструкцию по склеиванию сосновых деталей в всеорной вайме, по подготовке к лакированию, по шлифованию и лакированию узлов, деталей и щитовых элементов изделий мебели из древесины хвойных пород.

Совместно со специалистами НПО «Севкавпроектмебель» был разработан стандарт предприятия «Методы испытания на прочность скамьи угловой», которая испытывалась на прочность с последующей проверкой следов разрушения (рис. 1). Кроме того, угловая скамья испытывалась на статическую прочность (рис. 2) до разрушения.

Обеденный стол испытывался согласно ГОСТ 16144—80 «Мебель бытовая. Столы обеденные. Методы определения устойчивости, прогиба крышки, жесткости и долговечности» и СТ СЭВ 2027—79 «Столы. Методы испытания на прочность, дефор-

мируемость и устойчивость». Конструкция изделий полностью соответствовала требованиям ГОСТов.

Одновременно с освоением выпуска новой продукции в цехе художественно-подарочных изделий было реконструировано несколько участков, так как предстояло внедрить в производство совершенно новые технологические процессы.

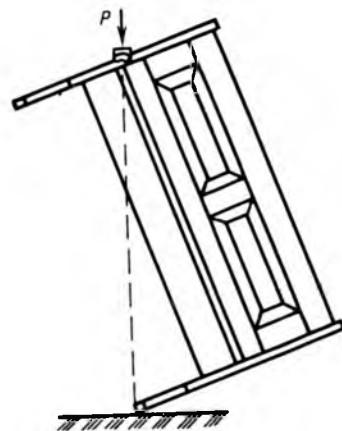


Рис. 2. Схема нагружения при испытании скамьи на статическую прочность

Все эти мероприятия позволили отправить за рубеж первую партию гарнитура мебели для столовых «Казачка-1» уже в 1983 г. В 1984 г. в Австрию отгружена 1 тыс. таких гарнитуров. Выпуск мебели для экспорта неуклонно увеличивается, качество ее постоянно повышается, конструкция совершенствуется.

Совершенствуем технологию производства пиломатериалов

В. М. КАЗАНЦЕВА — Лесосибирский Л Д К № 1

Высокую творческую активность проявляют рационализаторы Лесосибирского лесопильно-деревообрабатывающего комбината № 1. Внедрение их предложений приносит предприятию значительный экономический эффект.

Рассмотрим некоторые из внедренных на комбинате рационализаторских предложений.

Для устранения простоев конвейера возврата реек в цехе сушки и пакетирования по рекомендации рационализаторов было введено промежуточное реле для трех средних секций конвейера (рис. 1). Освобожденные от сушильных пакетов рейки, пройдя линию сортировки и пакетирования сухих пиломатериалов «План-Селл», возвращаются на штабелеформирующую машину по специальному конвейеру длиной около 100 м. Конвейер этот для обеспечения надежности привода разбит на отдельные секции. При передаче реек с секции на секцию не должно быть заторов и прокручивания конвейера вхолостую. Участок возврата реек состоит из пяти секций и двух элеваторов по концам с приводом. На конце каждой секции в прямых установлен фотоэлемент с выдержкой времени. С выключением секций ковер из реек

должен накапливаться на секции ровно и без заторов, а конвейеры (особенно заваленные рейками) не должны вращаться вхолостую. Отсутствие операторов на этом участке предъявляет к нему высокие требования надежности. Раньше эти требования

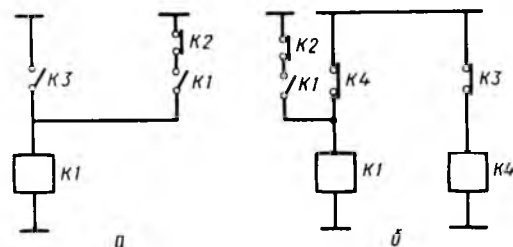


Рис. 1. Схема промежуточного реле:
а — до реконструкции; б — после реконструкции

не обеспечивались из-за перекрытия момента опускания контактора К1, его последующего притягивания и инерционности блокировочных контактов (см. рис. 1). В результате введения

в схему промежуточного реле для трех средних секций прекратились завалы и холостая работа конвейеров, а также повысилась надежность контакторов.

Модернизация в том же цехе роликового ската для досок перед дозирующим на пакетформирующей машине дала возможность оператору работать в автоматическом режиме (рис. 2). Для управления работой второго подъемника в середине роликового

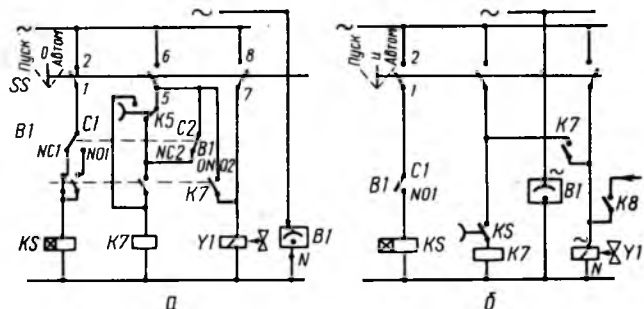


Рис. 2. Схема управления работой второго подъемника: а — до реконструкции; б — после реконструкции

ската служит фотозащитный элемент. Как только доски перекроют фотозащитный элемент, прекращается их подача с выдержкой времени. Когда доски откроют фотозащитный элемент с той же выдержкой времени, их подача возобновляется. Но было так, что новая порция досок еще не успевает пройти, как на дозирующем исчезает последняя доска. Регулировка же выдержки времени оставалась одна на пуск и на останов подъемника, тогда как в первом случае она должна быть минимальная, а во втором — максимальная. Чтобы этого достигнуть, выдержка времени на пуск была убрана совсем, а на останов оставлена с имеющейся регулировкой.

Внедренная в транспортном цехе конструкция трубчатого сверла (рис. 3), позволяющего высверливать межэлементное соединение и выводную клемму аккумуляторных батарей, не уменьшая высоту клемм, сократила время ремонта аккумуляторных батарей.

Установив центрирующее кольцо на клемму, приступают к сверлению, при котором работают только резцы сверла, удаляющие околоклеммовую массу свинца. По мере заглубления сверла в его корпус входит центрирующий палец. После сверления центрирующий палец возвращается в исходное положение при помощи пружины. Глубина сверления определяется пазом, по которому ходит штифт.

В цехе сушки и пакетирования комбината на линии сортировки и пакетирования сухих пиломатериалов «План-Селл» смонтирован контрольный бракер. Монтаж выполнен в дополнительной стойке ЭВМ (схема бракера приведена на рис. 4). Установленные позади кабин операторов-сортировщиков на первой и второй линиях устройства маркировки позволяют маркировать порядковый номер каждого из восьми операторов. Трое операторов,

одновременно работающих за пультами, включают свои номера, которые устройством отбивают на торцах соответствующих досок.

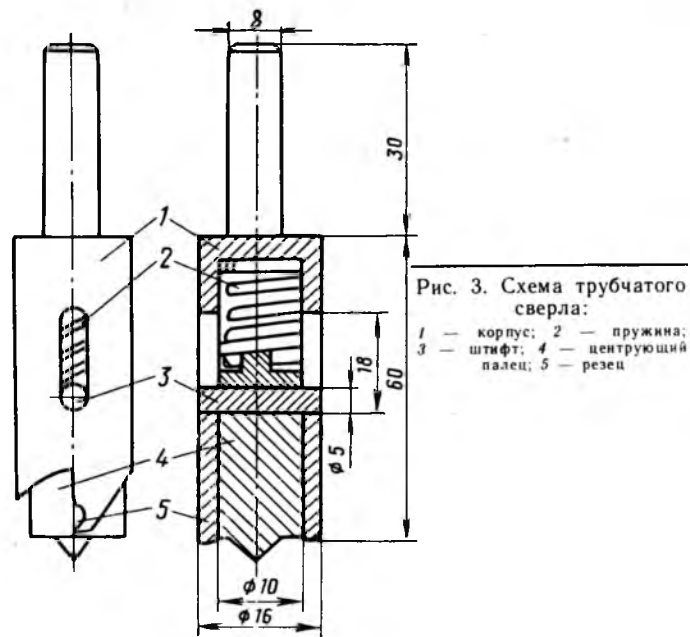


Рис. 3. Схема трубчатого сверла: 1 — корпус; 2 — пружина; 3 — штифт; 4 — центрирующий палец; 5 — резец

Затем на торцы, где поставлено клеймо, на нижнем конвейере наносится маркировка сорта. Контрольный бракер способствует

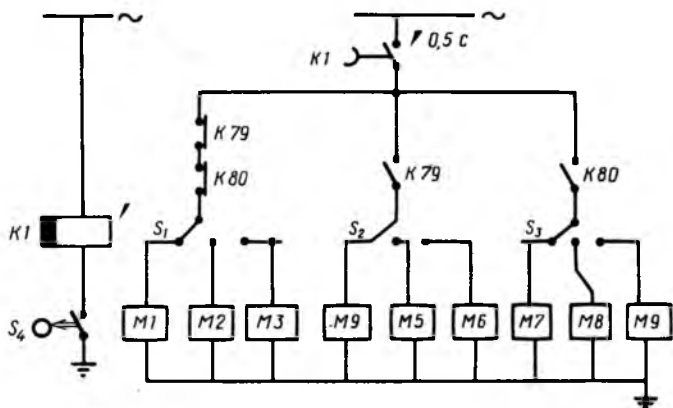


Рис. 4. Схема контрольного бракера: M1 ÷ M9 — магниты литеров; S₄ — концевой переключатель; K1 — импульсное реле; S₁, S₂, S₃ — переключатели

качественной работе операторов по сортировке досок, устраняет необходимость тратить время на дополнительную обработку сформированного пакета.

Новые книги

Суханов В. Г. Круглопильные станки для распиловки древесины. — М.: Лесная пром-сть, 1984. 96 с. Цена 35 к.

Описываются технологические основы обработки древесины на круглопильных станках, их конструкции, наладка и настройка, эксплуатация, обслуживание и ремонт. Даются указания по выбору режимов работы круглопильных станков. Показаны конструкции круглых пил и способы подготовки их к работе. Указываются правила техники безопасности и производственной санитарии. Для рабочих деревообрабатывающих предприятий.

Щербаков А. С. Основы строительного дела. Учебник для лесотехнических вузов. — М.: Высшая школа, 1984. 336 с. Цена 1 р. 10 к.

Описываются строительные материалы и их свойства. Приводятся основы строительного проектирования, организации и планирования строительства, основные элементы и конструктивные схемы зданий. Для студентов вузов, обучающихся по лесотехническим специальностям и ИТР, занимающихся строительством в условиях лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Рационализация в ПДО «Витебскдрев»

С. Б. ГОДЗДАНКЕР

Рационализаторы нашего объединения разработали ряд устройств, повышающих эффективность работы и представляющих интерес для других предприятий. Ниже приводится описание устройств, авторами которых являются инженеры С. Б. Годзданкер, В. Н. Воробьев, И. И. Кравченко.

Приводной винтовой ролик конвейера (рис. 1) применяется в роликовом конвейере для перекладки пиломатериалов. Он

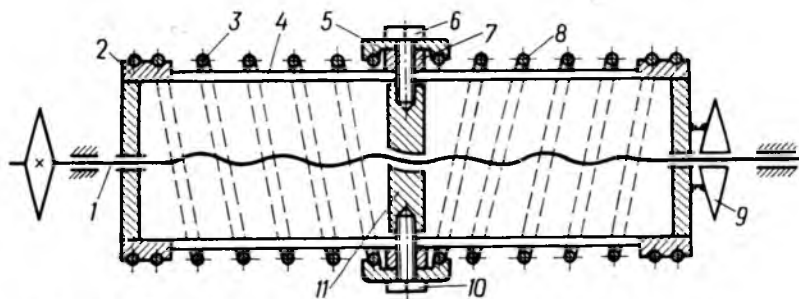


Рис. 1. Принципиальная схема умягчения соляного раствора

представляет собой полый корпус 2, установленный на приводном валу 1 и свободно вращающийся. На корпусе, снабженном звездочкой 9 дополнительного привода, размещена винтовая наливка из двух пружин 3 и 8 с противоположным направлением витков. На наружной поверхности корпуса между пружинами свободно установлено кольцо 7. Пружины с помощью скобок 5 одним концом жестко прикреплены к корпусу, а другим — к торцам кольца 7. Вал, находящийся в корпусе, имеет резьбу, на которой установлена гайка 11. Эта гайка жестко соединена с кольцом 7 по меньшей мере двумя винтами 10 и 6, которые прижимают скобки к пружинам и одновременно свободно (с зазором) проходят через прорези 4, сделанные в корпусе параллельно продольной оси ролика. Наружный диаметр гайки 11 меньше внутреннего диаметра корпуса, поэтому она свободно перемещается внутри корпуса в осевом направлении.

Ролик работает так. В исходном положении одна из пружин сжата, а другая (рабочая) растянута. Включают приводы вала 1 и звездочки. Вал и корпус начинают вращаться в одном направлении с одинаковой угловой скоростью, т. е. синхронно.

Для изменения направления сбрасывания груза на противоположное отключают привод вала, и вал останавливается. Дополнительный привод через звездочку продолжает вращать корпус с гайкой 11. В результате гайка свинчивается по неподвижному валу, например влево. Вместе с диском влево перемещается кольцо 7. Пружина 3 сжимается, а пружина 8 растягивается и таким образом становится рабочей. По достижении пружинами нужного положения вновь включают привод вала. Корпус и вал опять начинают синхронно вращаться, в результате чего гайка 11 прекращает смещаться вдоль вала. Ролик настроен для сбрасывания грузов в другом направлении (вправо). Перенастроить его для сбрасывания грузов влево можно дву-

мя способами. По первому способу отключают привод звездочки 9. Корпус останавливается (вместе с гайкой 11). Вал заставляет гайку свинчиваться вдоль него вправо и с помощью винтов 10 и колец 7 перемещает пружины. Пружина 3 вновь растягивается, а пружина 8 сжимается. По достижении кольцом нужного положения привод звездочки 9 вновь включают и смещают гайку 11 по валу

прекращается. Ролик сбрасывает грузы влево.

По второму способу при включенном приводе звездочки 9 корпуса привод вала переключают на вторую, повышенную скорость. Вал начинает вращаться быстрее гайки 11, что заставляет ее свинчиваться по валу вправо. При этом способе перенастройки ролика на другое направление сбрасывания груза ролик не останавливается, что повышает производительность конвейера.

Ролик этой конструкции улучшает работу конвейера и упрощает управление им.

Центрующий ролик конвейера (рис. 2). Корпус 3 ролика полый, свободно вращаю-

щийся на приводном валу 2 и снабженный звездочкой 8 дополнительного привода. На наружной поверхности корпуса свободно установлены основные 5 и дополнительные 6 кольца. Вал 2 внутри корпуса имеет разностороннюю резьбу — основную 11 и дополнительную 14, на которые насажены основные 12 и дополнительные 13 гайки. Эти гайки соединены соответственно с кольцами 5 и 6 по меньшей мере двумя винтами 10 и 9, которые свободно (с зазором) проходят через прорези 4 и 7, выполненные в корпусе параллельно продольной оси ролика. Наружный диаметр гаек 12 и 13 меньше внутреннего диаметра корпуса, поэтому они свободно перемещаются внутри корпуса в осевом направлении. Вал 2 соединен с приводом посредством предохранительной муфты 1, которая установлена между звездочкой 8 и корпусом (в этом случае вал соединяется с приводом непосредственно, поскольку на каждый ролик достаточно одной предохранительной муфты). От поломки ролик можно предохранить любым известным способом.

Устройство работает следующим образом. В исходном положении гайки с кольцами разведены на максимальное расстояние (см. штриховое изображение на рис. 2). Включают приводы вала и звездочки. Вал и корпус начинают вращаться в одном и том же направлении с одинаковой угловой скоростью (т. е. синхронно). Груз, находящийся на корпусе, перемещается роликом в продольном направлении. Если нужно отцентровать груз по оси роликового конвейера, отключают привод звездочки. Корпус останавливается, вместе с ним останавливаются и гайки. При вращении вала гайки свинчиваются вдоль вала и благодаря винтам перемещают кольца. Поскольку гайки расположены на участках вала, имеющих резьбу противоположного направления, их смещение (как и колец) противоположно; они сближаются, центруя роликовый конвейер по оси. Предохранительная муфта обеспечивает проскальзывание приводной звездочки относительно вала по окончании центрования, предотвращая тем самым аварию.

Когда центрование по оси конвейера окончено, отключают привод вала и вновь включают привод звездочки. Вал останавли-

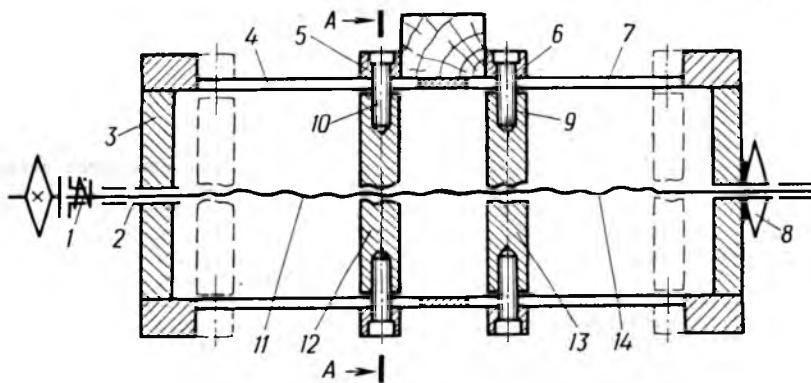


Рис. 2. Центрующий ролик роликового конвейера

щийся на приводном валу 2 и снабженный звездочкой 8 дополнительного привода. На наружной поверхности корпуса свободно установлены основные 5 и дополнительные 6 кольца. Вал 2 внутри корпуса имеет разностороннюю резьбу — основную 11 и дополнительную 14, на которые насажены основные 12 и дополнительные 13 гайки. Эти гайки соединены соответственно с кольцами 5 и 6 по меньшей мере двумя винтами

ливаются, а корпус вращается, передавая вращение через винты гайкам. В результате гайки свинчиваются по неподвижному валу, отходя друг от друга (т. е. возвращаются в исходное положение). Вместе с гайками расходятся и кольца, освобождая груз, который продолжает двигаться по конвейеру в отцентрованном положении. После раздвигания колец на нужную величину вновь включают привод вала и пере-

мещение гаек вдоль него прекращается. Если привод вала сделать двухскоростным, то можно центровать грузы не останавливая их (т. е. не отключая звездочку). Для этого привод вала переключают на вторую, повышенную скорость. Вал вращается быстрее, чем гайки, что заставляет их свинчиваться по нему, сближаясь друг с другом и центруя груз.

Описанный ролик может быть применен для подачи лесоматериалов в деревообрабатывающие станки (лесораму, круглопильные и т. д.). При этом конструкция подающего роликового конвейера упрощается.

Устройство для аварийной остановки конвейера (рис. 3) состоит из полого шнека 1 с лопастями 9, вала 10, гибкого

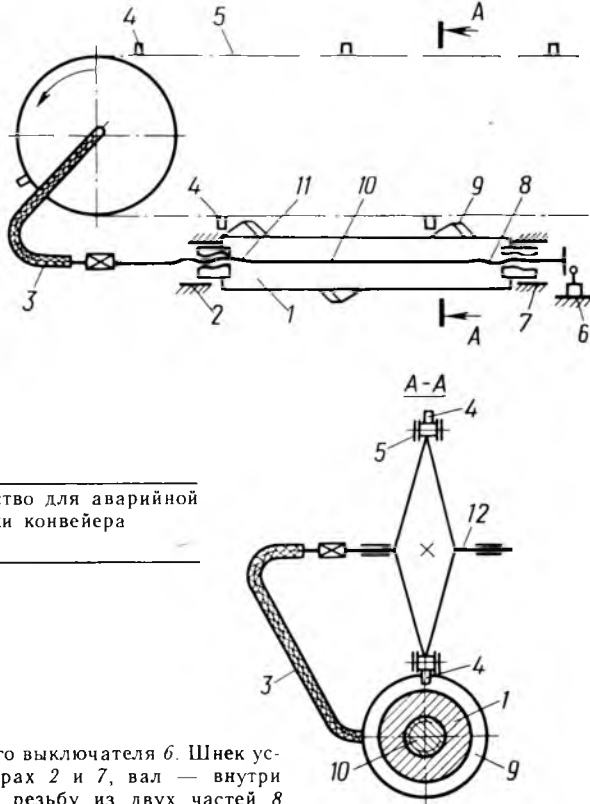


Рис. 3. Устройство для аварийной остановки конвейера

вала 3, конечного выключателя 6. Шнек установлен в опорах 2 и 7, вал — внутри шнека и имеет резьбу из двух частей 8 и 11, с помощью которых он сопряжен со шнеком. Гибкий вал 3 соединяет вал 10 с ведущим валом 12 привода конвейера. Тяговый орган 5 конвейера имеет захваты 4, взаимодействующие с лопастями 9 шнека. Шаг установки захватов на тяговом органе конвейера должен обеспечить безостановочное вращение шнека. Необходимое направление вращения шнека обеспечивается соответствующим выбором направления навивки лопастей 9. Шнек и вал должны вращаться синхронно, с одинаковой угловой скоростью. Это обеспечивается выбором необходимого шага навивки лопастей, величина которого должна равняться длине пути тягового органа конвейера за один оборот ведущего вала 12.

Устройство работает следующим образом. При нормальной работе конвейера его холостая ветвь через захваты 4, взаимодействующие с лопастями шнека, вращает шнек. Одновременно вал 12 через гибкий вал 3 приводит во вращение вал 10, который вращается синхронно со шнеком, благодаря чему вал 10 не смещается в продольном направлении.

При разрыве тягового органа 5 или спа-

дании его с ведущим элементом конвейера (например, с ведущей звездочки) участок холостой ветви конвейера, находящийся непосредственно за ведущим валом, останавливается. Следовательно, останавливается и шнек, на лопасти которого уже не будут действовать захваты. Вал 10, продолжая вращаться, вывинчивается из неподвижного шнека, смещается в продольном направлении и воздействует на конечный выключатель 6, вследствие чего выключается тяговый электродвигатель конвейера.

Устройство для аварийного выключения привода (рис. 4) обеспечивает отключение привода любого механизма (конвейера и т. п.) при его перегрузке. Оно состоит из приводной звездочки 1, втулки 5, срезного штифта 7, шпонки 3, конечного

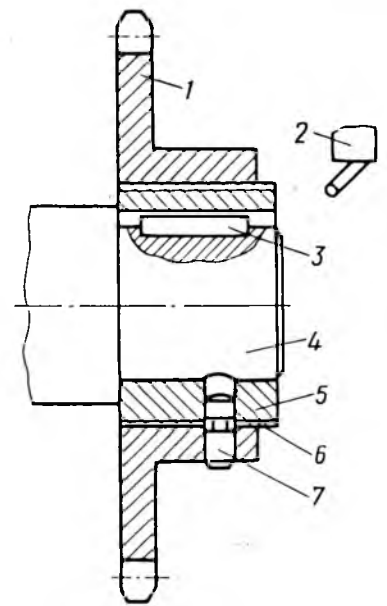


Рис. 4. Устройство для аварийного отключения привода

(рис. 5) представляет собой приводной вал 1, на котором установлены втулки 2 и 6. Втулка 2 — на самотормозящей резьбе, а втулка 6 — свободно. Втулки соединены между собой системой центральных 4 и боковых тяг 3 и 5. Каждая тяга 4 шарнирно соединена с тягами 3 и 5. Тяга 3 шарнирно соединена с втулкой 2, а тяга 5 жестко — со втулкой 6. Втулка 6 снабжена звездочкой 7 дополнительного привода и жестко соединена с ней. Она также зафиксирована от осевого перемещения вдоль вала.

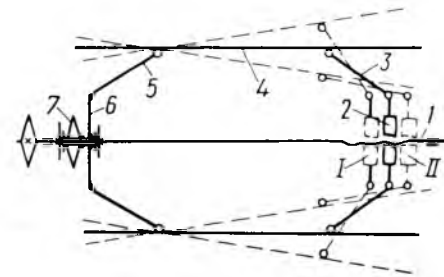


Рис. 5. Ролик конвейера для продольного перемещения и двустороннего сброса бревен

Ролик работает так. В исходном положении втулка 2 обеспечивает параллельность тяг 4 оси ролика, которые расположены при этом на одной цилиндрической поверхности, образующей корпус ролика. Вал и втулка 6 вращаются от своих приводов с одинаковой угловой скоростью. При этом вращаются тяги 3, 4, 5 и втулка 2. Поскольку вал и втулка 6 вращаются синхронно, втулка 2 не смещается по резьбе вала. Груз, находящийся на тягах 4, перемещается в продольном направлении. Если нужно сбросить груз влево, отключают привод вала. Втулка 2 продолжает вращаться от привода втулки 6 (звездочки 7) и, свинчиваясь по резьбе вала влево, принимает положение I. В результате тяги 4 занимают наклонное положение и груз скатывается влево (положение I). Для возвра-

выключателя 2 Звездочка установлена на втулке, причем сопрягающиеся поверхности звездочки и втулки снабжены резьбой 6, т. е. звездочка навинчена на втулку. Кроме того, втулка соединена шпонкой с приводным валом 4.

От приводного вала через шпонку вращение передается втулке, а от нее через срезной штифт — звездочке. У среза штифта звездочка останавливается, а вал с втулкой продолжает вращаться относительно звездочки. При этом вращающаяся втулка вывинчивается из неподвижной звездочки, смещаясь по шпонке в осевом направлении вдоль вала и взаимодействуя своим торцом с конечным выключателем. В результате привод конвейера выключается.

Экономический эффект устройства достигается в результате упрощения конструкции при исключении ряда деталей (что ведет к уменьшению металлоемкости, сокращению затрат на изготовление).

Ролик конвейера для продольного перемещения и двустороннего сброса бревен

та ролика в прежнее положение (т. е. для преобразования его из конического в цилиндрический) вновь включают привод вала и отключают привод втулки 6 (звездочку 7). При этом вращение втулки, тяг 3, 4, 5 и втулки 2 прекращается, втулка свинчивается вращающимся валом вправо по резьбе и угол наклона тяг уменьшается (положение II). Когда тяги занимают исходное положение (параллельно оси ролика), включают привод втулки 6 и осевое смещение втулки 2 прекращается.

Для сброса груза вправо отключают привод втулки 6. Аналогично вышеописанному вращающийся вал смещает втулку 2 вправо (в положение II). Тяги занимают наклонное положение, и груз скатывается вправо. Возврат ролика в исходное (цилиндрическое) положение осуществляется путем отключения привода вала и включения привода втулки 6. После достижения роликом исходного положения вновь включают привод вала и смещение втулки 2 по резьбе вала прекращается.

Технологические возможности применения данного роликового конвейера широки, его конструкция несложна.

Роликовый конвейер для штучных грузов (рис. 6) обеспечивает продольное переме-

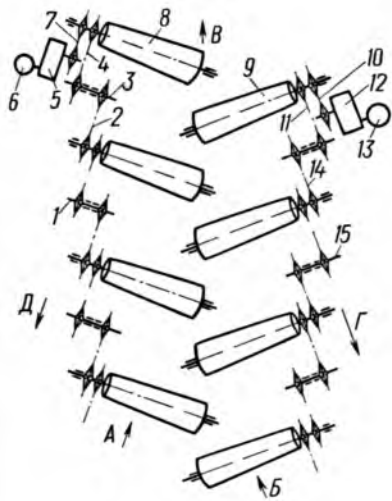


Рис. 6. Роликовый конвейер для штучных грузов

шение и двусторонний сброс штучных грузов (бревен, пиломатериалов и т. п.). Он состоит из двух рядов роликов: в одном ряду — ролики 8, в другом 9, выполненные в виде усеченных конусов и установленные так, что их верхние образующие горизонтальны. Меньшие основания конических роликов обращены к боковым сторонам роликового конвейера, т. е. в сторону сброса грузов. В плане ролики установлены под углом друг к другу, причем вершина этого угла обращена навстречу направлению подачи грузов. Каждый ряд роликов снабжен реверсивным приводом. Привод роликов 9 состоит из реверсивного электродвигателя 13, редуктора 12, цепных передач 10, 11, 14 и промежуточных валов 15. Привод роликов 8 состоит из реверсивного электродвигателя 6, редуктора 5, цепных передач 2, 4, 7 и промежуточных валов 1 и 3.

При включении электродвигателей ролики вращаются в одном направлении и груз продвигается по конвейеру в продольном

направлении по стрелке В. Когда груз подходит к месту сброса, реверсирует один из электродвигателей (например, электродвигатель 13). Ролики 9 начинают вращаться в противоположную сторону, и груз сбрасывается (отводится) с конвейера в направлении стрелки Г. Затем вновь реверсируют электродвигатель 13 и ролики 9 начинают вращаться в первоначальном направлении. Если груз нужно сбросить по другую сторону конвейера, дают команду на реверсирование электродвигателя 6. В этом случае ролики 8 меняют направление вращения и отводят груз с конвейера в направлении стрелки Д.

Если груз по каким-либо причинам (неправильная форма и т. п.) на конвейере перекашивается, то при подходе к краю (к боковой стороне) он в значительной мере (практически полностью) выравнивается. Так получается потому, что отстающий конец груза находится ближе к продольной оси конвейера (т. е. ближе к большим основаниям конусов роликов), приобретает большую скорость и как бы нагоняет другой конец груза, движущийся с меньшей скоростью. При этом груз выравнивается. В результате повышается эффективность работы роликового конвейера.

Рейкоотделитель к обрезающему станку (рис. 7) состоит из неприводных подающих

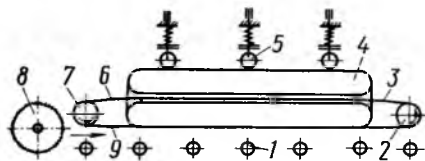


Рис. 7. Рейкоотделитель к обрезающему станку

роликов 1, замкнутого тягового органа — ремня 3, охватывающего концевые диски 2 и 7, и прижимного приспособления, выполненного в виде тороидальной пневматической камеры из эластичного материала. Ось камеры 4 совпадает с холостой ветвью 6 ремня 3, т. е. холостая ветвь проходит через камеру, которая нижней частью опирается на рабочую ветвь 9 ремня. Другая часть (верхняя) камеры контактирует со свободно вращающимися роликами 5, оси которых закреплены неподвижно. Рейкоотделитель устанавливается около обрезающего станка 8.

После выхода из обрезающего станка доска и рейки попадают на рейкоотделитель. Так как длина роликов меньше минимальной ширины доски, рейки отделяются от обрезной доски и попадают в люки. Доска, выходя из обрезающего станка, попадает своим передним концом на ролики и под ремень, прижимаемый к доске камерой. В результате действия сил трения от выходящей из станка доски на ремень он перематывается на дисках. При этом за счет сил трения камера будет «выворачиваться наизнанку». Рабочая ветвь ремня, поджатая к нижней поверхности камеры, смещает ее вправо (т. е. в направлении подачи доски) на такое же расстояние, на котором находится верхняя (холостая) ветвь (влево). Таким образом, камера остается по отношению к раме рейкоотделителя на одном месте, поджимая к роликам перемещающуюся в продольном направлении доску. Ролики ограничивают

«выпучивание» камеры сверху под действием давления сжатого воздуха. Доски перемещаются через рейкоотделитель под действием накопленной кинетической энергии, а также последующей доски, выходящей из станка.

Преимуществом описанного рейкоотделителя по сравнению с известным является отсутствие расхода сжатого воздуха на прижим пиломатериалов, что повышает эффективность его работы.

Ленточношлифовальный станок (рис. 8) представляет собой станину 1, на которой смонтированы механизм 2 подачи (например, ленточного типа), абразивный инструмент в виде бесконечной приводной ленты 3

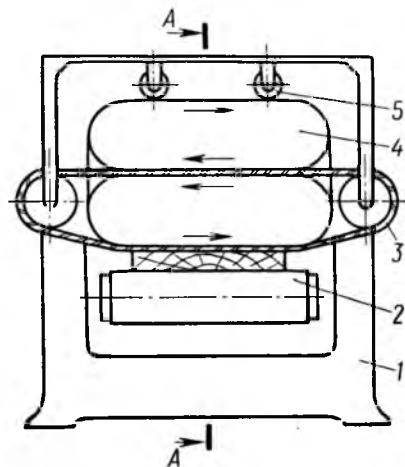


Рис. 8. Ленточношлифовальный станок

(привод не показан) и механизм контактного прижима, выполненный в виде наполненного сжатым воздухом тороида 4 из эластичного материала. Тор охватывает верхнюю ветвь ленты, снизу он опирается в ее нижнюю ветвь, а сверху — в свободно вращающиеся ролики 5, оси которых неподвижны. Для свободного захода шлифуемого изделия под ленту механизм подачи может быть установлен с возможностью вертикального перемещения от отдельного привода (на рис. не показан). Команду на подъем и опускание механизма подачи дает датчик.

Щит, уложенный на механизм подачи, поступает под абразивную ленту. При этом он нажимает своим передним торцом на датчик, расположенный под движущимся абразивным инструментом (лентой) в направлении движения щита. Датчик дает сигнал на подъем механизма подачи (стола) вверх. Щит обрабатываемой поверхностью прижимается к абразивной ленте, вследствие чего и осуществляется шлифование. После выхода заднего торца щита из соприкосновения с датчиком механизм подачи опускается вниз (на 5—20 мм) и отключается. Одновременно отключается привод абразивной ленты. Обработка поверхности мебельного щита закончена.

Надувной тороид во время движения ленты все время выворачивается наизнанку под воздействием момента, который образуется силами трения, возникающими между поверхностями тороида и обенными ветвями ленты. В результате тороид остается неподвижным относительно станины станка. Степень прижима ленты к изделию можно регулировать давлением сжатого воздуха

внутри тороида, а также величиной подъема (следовательно, и деформации тороида) механизма подачи. Контактный элемент в виде камеры, имеющей форму тороида, позволяет повысить срок службы абразивной ленты и самого элемента. Кроме того, повышается эффективность работы станка за счет исключения расхода сжатого воздуха на прижим.

Устройство для отделения реек (рис. 9) состоит из нижних приводных роликов 1 со шнековой навивкой, верхних прижимных

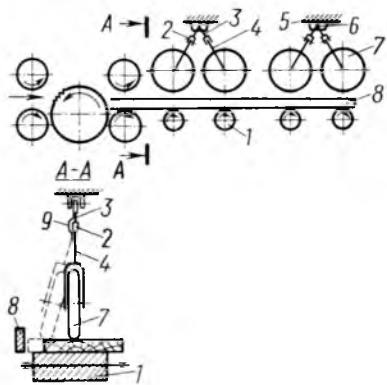


Рис. 9. Устройство для отделения реек

роликов 7 и направляющей линейки 8 с базовой поверхностью. Линейка служит одновременно рейкоотделителем и расклинивающим ножом. Ролики 7 свободно вращаются в продольной вертикальной плоскости на рычагах, состоящих из верхней 3 и нижней 4 частей. Верхняя часть рычага закреплена шарниром 6 на раме 5 устройства. Ось шарнира параллельна осям вращения роликов 7. Обе части рычага соединены между собой шарниром 2, ось которого перпендикулярна продольной оси рычага и оси вращения ролика 7. Образуемая этого ролика выполнена в виде выпуклой кривой, поэтому ролик 7 имеет скругленный профиль обода, что позволяет ему легко обкатываться по поверхности пиломатериала при повороте вокруг шарнира 2.

Верхнюю часть рычага возвращает в исходное положение пластинчатая пружина 9. Ролики 1 вращаются с окружной скоростью, превышающей скорость подачи пильного станка.

Обрезная доска и рейки из пильного станка попадают в зону действия подающего устройства. Длина роликов 1 и 7 меньше ширины обрезной части доски, поэтому рейки падают вниз в люк для отходов. Имеющие шнековую навивку нижние ролики все время поджимают доску кромкой к базовой поверхности линейки 8, поскольку имеющие шнековую навивку ролики 1 проскальзывают по нижней поверхности доски, тем самым смещая ее в поперечном направлении и прижимая кромкой к базовой поверхности линейки. Прижимные ролики 7, вращаемые вокруг своих осей движущейся доской, не мешают поперечному смещению доски, так как они при этом вместе с нижней частью рычага поворачиваются вокруг шарнира 2. После прекращения контакта ролика 7 с доской пружина 9 возвращает нижнюю часть рычага в исходное положение. Шарнир 6 позволяет изменять положение ролика 7 по высоте, обеспечивая пропуск досок разных толщин.

Устройство обеспечивает надежное базирование пиломатериалов по двум базам (по линейке и по нижним роликам).

Привод ленточного конвейера (рис. 10). В процессе длительной работы ленточно-

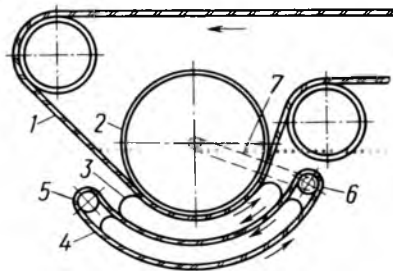


Рис. 10. Привод ленточного конвейера

го конвейера его лента растягивается, что нередко приводит к ее проскальзыванию по поверхности приводного барабана конвейера. Применяемые пневматические устройства для прижима ленты к барабану требовали расхода сжатого воздуха и имели довольно сложную конструкцию. В ПДО «Витебскдрев» разработан привод ленточного конвейера с прижимным устройством новой конструкции. Устройство для прижатия конвейерной ленты 1 к бара-

бану 2 состоит из пневмокамеры 3 давления и бесконечной замкнутой промежуточной ленты 4, огибающей ролики 5 и 6. Барабан может быть связан кинематической связью (например, цепной передачей 7) с одним из концевых роликов. Передаточное отношение передачи 7 должно обеспечивать равенство скоростей лент. Пневмокамера выполнена в виде тора из эластичного материала, наполненного сжатым воздухом. Тор охватывает верхнюю ветвь промежуточной ленты 4 и упирается в ее нижнюю ветвь. Упругость тороида позволяет ему легко изгибаться вместе с лентой 4, обеспечивая прижим ленты 1 к барабану под требуемым углом охвата.

Пневмокамера 3 воздействует на конвейерную ленту 1, прижимая ее к барабану 2 и обеспечивая тем самым требуемую тяговую способность привода конвейера. При движении конвейерная лента 1 под воздействием сил трения начинает выворачивать торoidalную пневмокамеру 3 наизнанку.

В результате трения между нижней ветвью ленты 1 и выворачиваемым торондом ленты 4 движется с той же скоростью, что и лента 1 конвейера. При этом пневмокамера 3 все время выворачивается наизнанку, оставаясь по отношению к приводному барабану 2 на одном месте. Кинематическая связь 7 сообщает ленте 4 принудительное движение от приводного барабана 2, тем самым улучшая условия работы устройства. Если пневмокамеру 3 надеть на нижнюю ветвь ленты 4, то ее верхняя часть будет прижиматься непосредственно к ленте 1. Силы трения, возникающие при этом, заставляют ленту 4 двигаться вместе с лентой 1. Здесь не требуется дополнительной кинематической связи, однако нужно поставить снизу ограничительные ролики для упора в них нижней поверхности тора. Пневмокамера (тор) обеспечивает надежный поджим движущейся ленты 1 к барабану 2. Усилие прижима можно регулировать в широких пределах, изменяя давление сжатого воздуха в пневмокамере или угол охвата барабана 2.

Пневмокамера в виде замкнутой торoidalной поверхности позволяет исключить расход сжатого воздуха. Становятся ненужными различные рода уплотнения. В связи с герметичностью пневмокамеры исключено ее засорение, эффективность работы конвейера значительно повышается.

В Научно-техническом обществе

УДК 684.331.103.5:061.22

Творческое содружество рабочих и инженеров

Л. А. КУПРЮШИНА — московское ПО «Детская мебель»

Поставленная перед нашим объединением задача расширить ассортимент детской мебели и удовлетворить полностью спрос на нее населения Москвы в одиннадцатой пятилетке решается успешно при активном участии членов НТО бумдревпрома Совет первичной организации НТО в объединении выполняет функции производственно-технического совета. За последние

два года полностью удовлетворен спрос москвичей на детские кровати, столы, стулья, книжные полки, шкафы. Вся вновь осваиваемая продукция аттестована на государственный Знак качества.

В последние годы совет первичной организации НТО особое внимание уделяет развитию и совершенствованию бригадных форм организации труда с оплатой по ко-

нечным результатам работы, внедрению бригадного хозрасчета и бригадного подряда. На всех предприятиях объединения создано 55 рабочих бригад, в том числе в основном производстве 46, из них 26 комплексных и 20 специализированных. В состав бригад вошел 81 % рабочих основного производства.

Объединение «Детская мебель» поддер-

жало инициативу научно-технической общности Архангельского ЦБК и ММСК № 1 по заключению договоров о творческом содружестве рабочих и инженеров под девизом «За счет инженерного обеспечения — каждой бригаде наивысшую производительность труда!».

Уже в январе 1984 г. на головном предприятии было создано пять бригад творческого содружества рабочих и инженеров — три специализированные и две комплексные. Бригады заключили договоры с ИТР о творческом содружестве, приняли взаимные обязательства и разработали конкретные мероприятия по их выполнению. Каждая группа ИТР для оперативного решения технических вопросов включала в свой состав инженеров всех основных функциональных подразделений (технологов, конструктора, инженера ОТЗ, ОГМ и экономиста).

Группа инженерно-технических работников под руководством гл. технолога объединения М. П. Муравьевой заключила творческое соглашение с комплексной бригадой раскрой ламинированных мебельных щитов (бригадир Е. И. Басова).

На этом участке узким местом был раскрой мебельных щитов кратных размеров, чистовая обработка их по периметру, раскрой листового материала. Здесь было много трудоемких ручных операций. Инженеры снизили трудоемкость этих работ путем внедрения круглопильных станков с подрезающей пилой, установки неприводных роликовых конвейеров, внедрения рациональных карт раскроя листовых материалов и ламинирования щитов. Это позволило высвободить двух человек и сэкономить на 4,2 тыс. р. лесоматериалов. Кроме этого, инженерно-технические работники обязались осуществить инженерную проработку вносимых рабочими бригады предложений и выдачу технических ре-

шений, организовать занятия для повышения технико-экономических знаний рабочих и приобретения смежных профессий. Рабочие бригады в свою очередь взяли обязательство в короткие сроки освоить новые технологические операции, обеспечить рост производительности труда в 1984 г. на 1,1 % сверх установленного плана и сэкономить 350 м² ДВП и 480 м² ламинированных мебельных щитов, внедрить рациональные карты раскроя и экономия лесоматериалы.

Группа инженеров под руководством Р. В. Марковец заключила договор творческого содружества с коллективом комплексной бригады, изготавливающей наборы для детских комнат (бригадир В. И. Бастаев). Инженерная группа обязалась в сжатые сроки подготовить всю техническую документацию для освоения нового набора корпусной детской мебели «Артек» без остановок производства. В обязательствах предусмотрены мероприятия по снижению расхода древесины за счет применения полимерных материалов (профильного погонажа и полозков на выдвижных ящиках), оказание инженерной помощи бригаде рабочих при освоении новых технологических операций. Члены комплексной бригады рабочих решили за счет улучшения организации труда, рационального использования мебельных щитов и совершенствования бригадного хозрасчета повысить за год производительность труда сверх установленного плана на 1,1 % и сэкономить на 2,1 тыс. р. лесоматериалов. Вся мебель выпускать с государственным Знаком качества.

В результате заблаговременной подготовки нетипового оборудования, инструмента и технологической оснастки, изучения технологического процесса совместно с рабочими бригад, обучения бригадиров новым технологическим приемам непосредственный переход от выпуска наборов

«Рыжик» к наборам «Артек» занял практически одну смену — в пятницу были собраны последние наборы «Рыжик», а в понедельник на новых конвейерных линиях были собраны первые наборы для детских комнат «Артек».

Совет нашей первичной организации НТО ежемесячно заслушивает отчеты о ходе выполнения договоров ИТР и рабочих, оказывает техническую помощь бригадам.

В результате творческого содружества производственных бригад рабочих и инженеров бригады выполнили принятые в прошедшем году повышенные социалистические обязательства по увеличению производства детской мебели, сверхплановым росту производительности труда и снижению себестоимости продукции. А в целом наше объединение план 1984 г. по реализации выполнило на 101,9 %. Полностью завершены поставки мебели по заключенным договорам. Перевыполнение плана производства мебели — на 705 тыс. р. детской мебели — на 1205 тыс. р. На 10,3 % перевыполнен план выпуска изделий с государственным Знаком качества. Перевыполнено задание по росту производительности труда на 1,5 % и снижению себестоимости товарной продукции — на 0,6 %. Получено сверхплановой прибыли 309 тыс. р., условно высвобождено 9 чел.

Совет НТО объединения «Детская мебель» будет и в дальнейшем совершенствовать коллективные формы организации и стимулирования труда, разработан план расширения бригадного подряда в 1985 г. на основе инженерного обеспечения внедряемых мероприятий.

Центральное правление НТО бумдревпрома одобрило деятельность групп инженерного обеспечения, направленную на повышение производительности труда в рабочих бригадах нашего объединения, а также работу совета первичной организации НТО по руководству этими группами.

УДК 684:061.22

Первостепенная задача

В. И. РУДЕНКО — зам. председателя Молдавского республиканского правления НТО бумдревпрома

В завершающем году одиннадцатой пятилетки на предприятиях Министерства мебельной и деревообрабатывающей промышленности Молдавской ССР продолжается целенаправленная работа по интенсификации производства. При активном содействии членов НТО в 1981—1984 гг. внедрено около 900 мероприятий по совершенствованию технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, улучшению качества выпускаемой продукции. Это дало возможность повысить общий технический уровень наших предприятий, строить технологию производства на современной основе.

Успешное решение научно-технической общностью ряда крупных технических и организационных вопросов позволило в текущей пятилетке высокими темпами наращивать выпуск высококачественной мебели. Производство мебели с государственным Знаком качества возросло по сравнению с 1980 г. на 13 % и превысило 70 % общего ее объема. В 1984 г. выпуск изделий с индексом «Н» доведен до 75 %. Отрасль выпускает более 250 моделей мебели и сувениров. Ассортимент продукции ежегодно обновляется на 20—25 %.

Постоянное изучение вкусов и запросов покупателей помогает молдавским мебельщикам своевременно совершенствовать ассортимент продукции, из года в год улучшать ее качество. Наши проектные организации осуществляют разработку многовариантных решений по комплектации, компоновке и видам отделки мебели. Этим мы надеемся добиться наиболее полного удовлетворения возросших требований покупателей.

На заседаниях советов первичных организаций НТО, выполняющих функции технических советов предприятий, вопросам освоения новых образцов мебели уделяется первостепенное внимание. За годы текущей пятилетки нам удалось освоить более 103 новых моделей.

Дальнейшее улучшение качества продукции с увеличением объема ее выпуска ставит перед членами НТО целый комплекс задач. Их решение лежит в дальнейшем углублении и расширении концентрации и специализации производства, внедрении новых, высококачественных материалов и прогрессивных технологических процессов, совершенствовании форм управления про-

изводством, развитии новых форм соревнования.

В комплекс мер, направленных на улучшение качества продукции, входят Дни технического прогресса и Дни качества, которые каждый квартал поочередно проводятся на одном из предприятий. Такие встречи способствуют обмену опытом и техническими новинками, повышают уровень знаний руководителей и специалистов. По итогам этих Дней разрабатываются мероприятия, утверждаемые приказом министра, республиканское правление НТО издает иллюстрированный плакат.

Проблема управления качеством многогранна, поэтому без сведения разрозненных мероприятий в единую систему трудно рассчитывать на успех. В настоящее время при самом активном участии научно-технической общественности завершена разработка отраслевой комплексной системы управления качеством продукции и труда. Ее внедрение даст возможность целенаправленно воздействовать на процесс повышения качества на всех этапах производства во всех его подразделениях.

На одном из заседаний секции стандар-

тизации, метрологии и качества при республиканском правлении НТО обсуждалась работа лабораторий режущего инструмента. Суть вопроса сводилась к тому, что в течение девятой и десятой пятилеток на предприятиях отрасли было приложено немало сил для организации инструментальных хозяйств. Уровень организации по тем временам был достаточно высок. Однако в последнее пятилетие в деятельности лабораторий режущего инструмента наметился спад творческой активности. Для изучения передового опыта ряд руководителей инструментальных хозяйств был направлен в творческие командировки. После рассмотрения результатов командировок было принято решение провести совещание «Прогрессивные направления в изготовлении и использовании дереворежущего инструмента». В совещании приняли участие представители научных организаций республики и страны, заводов—изготови-

телей режущего инструмента, передовых предприятий отрасли. Особый практический интерес представлял передовой опыт внедрения в деревообработку режущих инструментов из сверхтвердых материалов.

Успехи предприятий отрасли в решении первостепенной задачи — повышения качества продукции неоднократно отмечались Дипломами и Почетными грамотами. За первые три года текущей пятилетки Дипломами Минлесбумпрома СССР и ЦК отраслевого профсоюза награждены коллективы 16 предприятий, ряд предприятий награжден Дипломом ВЦСПС и Госстандарта СССР «За достижение наилучших результатов по выпуску продукции с государственным Знаком качества», в том числе по результатам 1983 г. таким Дипломом награжден коллектив мебельной фабрики имени М. В. Фрунзе. В достижении столь высоких результатов немалая заслуга принадлежит научно-технической общест-

венности предприятий и организаций нашего министерства.

Молдавское республиканское правление и советы первичных организаций НТО бумдревпрома на предприятиях отрасли ставят своей целью шире и активнее бороться за улучшение качества продукции. На сегодняшний день это одна из первоочередных задач всех организаций нашего научно-технического общества.

За истекший период одиннадцатой пятилетки ассортимент мебели обновлен более чем на 80 %. На государственный Знак качества аттестовано 176 изделий, в том числе 122 мебельных.

Выпуск мебели высшей категории качества за 11 мес 1984 г. по сравнению с соответствующим периодом 1983 г. возрос более чем на 10 млн. р. и составил 71,1 % от общего ее выпуска. Производство мебели улучшенного качества с индексом Н за этот период достигло 72 %.

В институтах и КБ

УДК 684.4:645.6

Параметры мебели и планировка типовой квартиры

Л. В. КАМЕНСКИЙ, А. С. ГУРЕВИЧ — В П К Т И М

В соответствии с планировкой новых типовых квартир проектировщиками мебели была осуществлена перестройка сложившегося ассортимента изделий и созданы новые типы мебели. При этом весьма эффективным оказался метод привязки проектируемой мебели к планировкам квартир с целью проверки правильности ее габаритных размеров.

Для совершенствования качества жилища и его меблировки ВПКТИМ в последние годы обратился к углубленному исследованию условий применения мебели массового производства в типовых квартирах массового строительства. С этой целью была разработана оригинальная методика исследования, основанная на «проигрывании» возможных вариантов меблировки различных типовых квартир с разными вариантами их заселения. На первом этапе работы авторы статьи исследовали проекты жилых домов для строительства в Москве (в соответствии с рекомендациями МНИИТЭП) и ассортимент мебели московского производства. Во втором этапе под методическим руководством ВПКТИМа исследование проводили Укринпромбель, ГрузНИИпроектмебель, ЦПКБТ Минлеспрома Казахской ССР и таллинское НПО «Стандарт». Анализировались региональные ассортиментные и архитектурно-планировочные материалы. Необходимо отметить, что наблюдения и выводы всех участников работы практически полностью совпали. Это дало основание сформулировать общие рекомендации, направленные на улучшение объемно-планировочных характеристик наборов современной бытовой мебели.

При оценке вариантов меблировки учитывались следующие критерии их качества:

возможность размещения комплекта корпусной мебели в полном составе, предлагаемом промышленностью и торговлей;

возможность размещения других комплектов и предметов мебели в составе, необходимом для обеспечения заданной функции комнаты;

обеспечение удобного движения по комнате, соблюдение необходимых зон пользования предметами мебели;

возможность размещения телевизора и удобства пользования им (в случаях, это предусматривающих).

Кроме того, принимали во внимание универсальность комплектов корпусной мебели, т. е. возможность применения каждого из них во всех рассматриваемых вариантах размеров, конфигурации и назначения комнат. Это вызывалось отсутствием четкой специализации комплектов корпусной мебели в зависимости от назначения комнат (решению этой важной ассортиментной проблемы должно способствовать внедрение РТМ «Мебель бытовая. Оптимальная структура ассортимента. Номенклатура и состав комплектов мебели», утвержденных 7.03.1984 г.)

Размещение крупного корпусного изделия (стенки) — основа решения меблировки комнаты, определяющая расстановку остальных предметов мебели. Поэтому в проведенных исследованиях в первую очередь проверяли размещение комплектов корпусной мебели, которое, как правило, особенно затруднительно в современной квартире ввиду наличия междокомнатных дверей и частого размещения их в продольных стенах ряда комнат.

Возможности установки в комнате стенки зависит от ее размера, что было известно и раньше. Теперь мы располагаем убедительными статистическими данными. Кроме того, удалось выявить предельный размер стенок по фронту, превышение которого резко снижает возможность применения этого комплекта в различных планировочных ситуациях.

Оказалось, что доля приемлемых вариантов размещения стенок в комнате современной типовой квартиры составляет 66 % общего количества вариантов, а вариантов без погрешностей против принятых критериев качества меблировки — 51,7 %. Выяснилось, что при длине до 3,8 м возможность размещения комплекта в комнатах разных планировок наблюдается в 90—100 % случаев; в диапазоне длины 4—4,2 м этот показатель снижается до 69—82 %, а при размере 4,5 м и более составляет лишь 28—45 % случаев.

Теперь можно утверждать, что целесообразным предельным размером массовых комплектов корпусной мебели (стенок) по фронту является 3,8 (4) м. Достигается этот показатель путем рационального подбора состава и размеров отделений в соответствии с конкретным назначением комплекта.

Проверив различные варианты расстановки корпусной мебели, мы изучили расстановку комплектов мебели для зон отдыха и приема пищи, проверялись возможности их комфортабельного размещения и трансформации. Выводы, сделанные на этой стадии работы, относятся как к составу комплектов, так и к устройству и конфигурации изделий.

Многие годы в нашем ассортименте мягкой мебели существует единственный вид гарнитура (комплекта) для зоны отдыха — диван (диван-кровать), два одинаковых кресла и журнальный стол. В результате исследования стало ясно, что этот состав далеко не самый удачный и поэтому не должен быть единственным. В ряде случаев явно лишним бывает одно из кресел (его некуда поставить), иногда диван-кровать лучше оставить от кресел в более спокойную (т. е. наиболее пригодную для сна) зону комнаты. В этом случае более уместно иметь не гарнитурный диван-кровать, а такое нейтральное по виду изделие, как тахта или кушетка из «штучного» ассортимента (рис 1). Еще

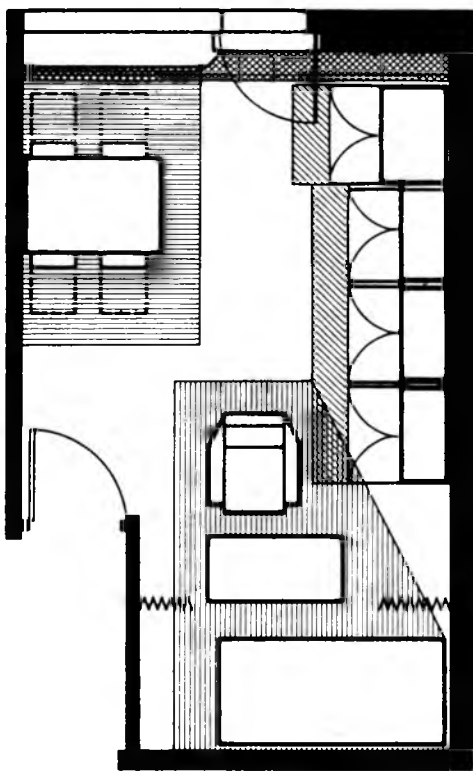


Рис. 1. Вариант меблировки общей комнаты, при котором оказывается удобным нетрадиционный состав комплекта мебели для зоны отдыха и сна: кресло — одно, диван-кровать заменен тахтой. В этом случае спальное место отделяется от основного пространства комнаты, в котором свободно размещается обычный обеденный стол (зоны пользования мебелью заштрихованы)

одним, новым и удобным становится комплект из двух кресел и стола (рис. 2)

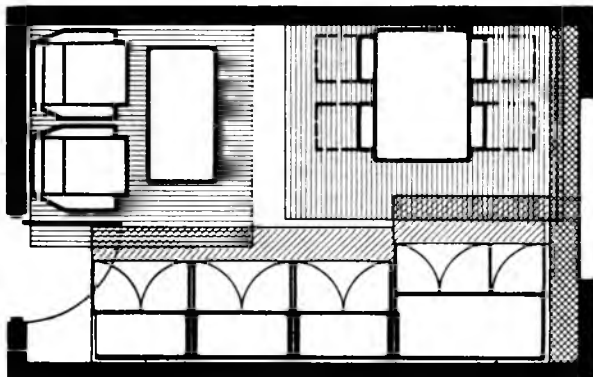


Рис. 2. Если нет необходимости в устройстве спального места в универсальной общей комнате, то комплект мебели для зоны отдыха может не содержать диван-кровать (диван)

Таким образом, исследование архитектурно-планировочных характеристик мебели дало возможность рекомендовать расширение номенклатуры комплектов для зоны отдыха (например, использовать лишь два кресла и стол), способствующее повышению качества интерьера современной квартиры.

Уточнены возможности использования короткого (двухместного) дивана, раскладывающегося «в ноги». Установлено, что кровать, образуемая из такого дивана, слишком далеко вторгается в комнатное пространство, а в ряде случаев даже затрудняет движение человека по комнате (рис. 3). Поэтому покупателю должен быть предоставлен выбор между комплектами одного художественного характера, но содержащими разные диван-кро-

вати, в зависимости от характера планировки комнаты, количества и расстановки мебели, уклада жизни.

Аналогично надо решать и вопрос о конфигурации преддиванного стола в комплекте. Известно, что размещение удлиненного (прямоугольного) стола по сравнению с квадратным заметно увеличивает площадь зоны отдыха, а это в ряде случаев существенно ухудшает общее расположение мебели в комнате.

По нашему мнению, в проект набора мебели для зоны отдыха должны входить различные по устройству диваны-кроватьи, тахта или кушетка, преддиванные столы разной конфигурации, а предлагаемые покупателю гарнитуры конкретного состава должны содержать комбинации различных изделий из состава набора. Примером такого проектирования и формирования ассортимента служит программа «Соло», разработанная таллинским НИПО «Стандарт» (Эстонская ССР); возможность выбрать для зоны отдыха преддиванный квадратный или прямоугольный стол в гарнитуре «Гортензия» предоставляют покупателям мебельные фабрики Белоруссии.

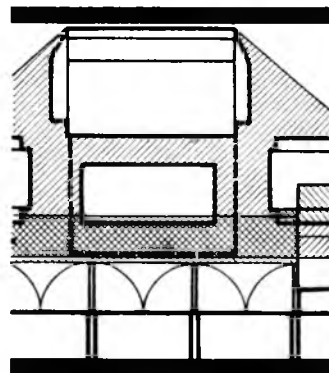
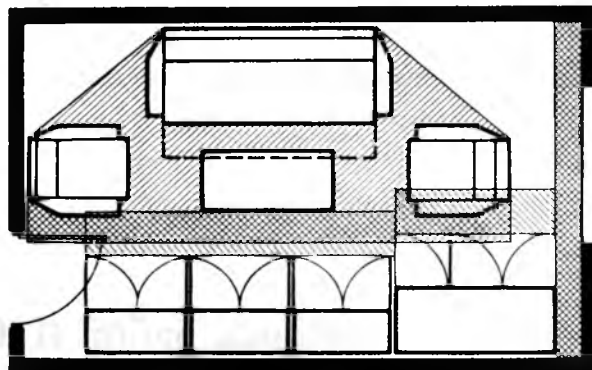


Рис. 3. Диван-кровать, трансформируемый по ширине спального места, занимает большой участок стены, но во многих случаях его раскладывание оказывается удобнее, чем раскладывание «в ноги»

Легко объяснима популярность складных обеденных столов. Стол нужен не всегда, а место занимает постоянно. В 39 % изученных нами случаев меблировки в комнатах размещались только складные столы с одной поднятой полукрышкой, да и то в пристенном варианте. Хорошо разместить неубирающийся стол со стульями вокруг него — еще более трудная задача. Поэтому следует увеличить долю выпуска складных обеденных столов. Но есть и еще одно решение — повсеместно выпускать столы журнально-обеденные с изменяемыми параметрами и вместо двух столов предлагать в комнату один универсальный (рис. 4). Наблюдения показывают, что очень редки случаи одновременной эксплуатации в одной комнате и журнального и обеденного столов. Целесообразность обеденно-журнальных столов подтвердил последний Всесоюзный конкурс «Мебель-83», на котором в нескольких комплектах были предложены различные конструктивные типы таких столов.

Проверка возможностей меблировки спальных комнат выявила нередкие случаи вынужденного некомфортабельного размещения предметов мебели, при котором либо не обеспечивается зона пользования шкафами (к ним трудно подойти), либо бывает невозможно полное открывание дверей. Иногда для установки шкафа

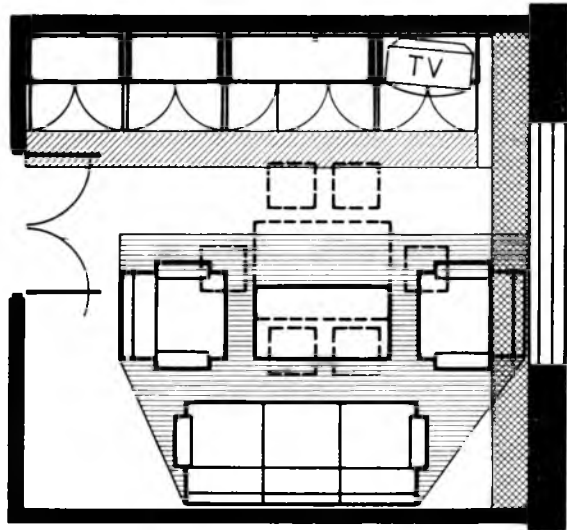


Рис. 4. Применение журнального стола, трансформируемого в обеденный, в сочетании со складными стульями — удобное и рациональное решение мебелировки универсальной общей комнаты.

просто не хватает фронта стены. Поэтому следует совершенствовать конструкции шкафов для одежды, улучшая их параметры. Одно из эффективных средств — замена распашных

дверей на раздвижные (тоже, кстати, одно из заметных нововведений участников конкурса). Такие двери незаменимы в спальнях, но особенно — в прихожих. Типовые конструктивные решения раздвижных дверей и организация массового производства необходимых для них узлов и деталей будут существенным шагом на пути совершенствования мебели и интерьера. Добиться удачного «вписывания» шкафов можно и поиском наилучшей компоновки, позволяющей сократить размер изделий по фронту при сохранении приемлемого уровня потребительских свойств (емкость, удобство размещения, удобство доставания хранимых вещей). Учитывая большое разнообразие планировочных и потребительских ситуаций в практике мебелировки спальных комнат, можно рекомендовать включать в состав массовых наборов мебели для спальни блокируемых одно-, двух- и трехдверных шкафов, предоставляя покупателям возможность приобретения гарнитура с наиболее подходящим шкафом (шкафами).

На основании проведенных исследований ВПКТИМ разработал «Рекомендации по улучшению объемно-планировочных характеристик наборов мебели для различных помещений квартиры, разосланные проектным и другим заинтересованным организациям.

удк 674.093.26.001.5(470.23)

Аннотации основных работ ЦНИИФа

Н. Ф. АНИКУШИН

В Центральном научно-исследовательском институте фанеры научно-производственного объединения «Научфанпром» в 1983 г. завершены ряд работ, направленных на совершенствование технологических процессов производства фанеры, древесных пластиков, строганого шпона, древесностружечных плит, связующих и отделочных материалов.

Разработана технология производства древесных слоистых пластиков на низковязком высококонцентрированном бакелитовом лаке ЛБС-21. Она позволяет в 2 раза сократить расход растворителя — этилового спирта. Пластик на новом лаке соответствует требованиям ГОСТ 13913—78. Внедрение новой технологии осуществлено на Ленинградском промышленно-экспериментальном фанерном заводе. Экономический эффект составил 47 тыс. р. на 1 тыс. т пластика.

Исследованы процессы гидротермообработки и строгания ряда тропических и отечественных пород древесины. Разработана технологическая инструкция, применение которой в ПДО «Апшеронск» и на Таллинском ФМК обеспечит экономию до 5 % сырья.

Для улучшения использования короткомерного строганого шпона, получаемого из отходов, проведены исследования и разработана технологическая инструкция применения его для облицовывания узких по ширине мебельных деталей (царги кровати, столов). Ребросклеивание короткомерного строганого шпона для облицовывания таких деталей может быть проведено на действующем оборудовании.

Применение разработанной технологии обеспечит экономию 2 % строганого шпона. Внедрение ее на Одинцовском ДОКе дало экономический эффект 26 тыс. р. в год.

Проанализированы факторы, вызывающие повышение расхода синтетических смол в производстве древесностружечных плит. Выбраны возможные пути решения проблемы. Для десяти цехов ДСП, входящих в объединение «Союзфанспичпром», разработаны мероприятия по снижению расхода смол.

Разработан и изготовлен из металла опытный образец манипулятора загрузки шпона в сушилку. Его работа основана на принципе захвата листа шпона резиновыми присосками, отделения его от стопы и загрузки в механизм распределения листов по этажам роликовой сушилки. Производительность манипулятора обеспечивает загрузку 6—7 м³ шпона в час на двухпутных сушилках. При загрузке шпона в сушилку манипулятором с ориентацией листов по оси сушилки создаются условия для использования в качестве манипулятора механизма разгрузки шпона модели Пр СРГ-10 с пневмоукладчиком. Манипуляторы позволяют в 2 раза повысить производительность труда рабочих на загрузке и выгрузке и значительно облегчить условия труда. Годовой экономический эффект от внедрения манипулятора составил 2142 р.

Разработана система тепловлажной обработки древесного сырья в парильных камерах. Она позволяет поддерживать и контролировать заданный технологический режим одновременно в 32 камерах. Управ-

ление осуществляется дистанционно и может быть совмещено с системой учета сырья. Работа внедрена на СФ «Пролетарское знамя».

Проведены исследования в области экономики фанерной промышленности. На основе анализа работы предприятий выявлены преимущества показателя объема нормативной чистой продукции по сравнению с объемом валовой продукции для измерения темпов роста производства, производительности труда и определения фонда заработной платы. Выявлено значение натуральных показателей объема выпуска продукции для оценки деятельности предприятий. Определены основные тенденции изменения толщины фанеры. Рассмотрены преимущества и недостатки измерения объема выпуска фанеры в квадратных метрах.

Разработаны средневзвешенные групповые нормы расхода сырья, основных и вспомогательных материалов на производство фанерной продукции. Даны предложения по совершенствованию методов формирования показателей полной трудоемкости единицы продукции и применению этих показателей для планирования численности работающих, выявлению резервов роста производительности труда и оценки напряженности планов.

По результатам разработок утверждены и введены в действие дополнительные прецеденты основных цен и НЧП, руководящие технико-экономические материалы по нормированию расхода сырья и материалов на производство фанеры и фанерной продукции (РТЭМ).

Долбежные станки для выборки гнезд в деталях окон

А. М. УШАЦ — ВНИИДМАШ

Для механизации производства оконных блоков малой мощности ВНИИДМАШ разработал три модели долбежных станков: ОК102, ОК103 и ОК104. Первый из них (рис. 1) предназначен для долбления пазов под шипы импоста в брусках



Рис. 1. Станок ОК102

коробок оконных блоков, второй — для горизонтального долбления пазов под петли навески и стяжки-завертки (замки) в брусках, створках и форточках оконных блоков, а третий (рис. 2) — для вертикального долбления пазов под петли спаривания и стяжные планки в створках и форточках.

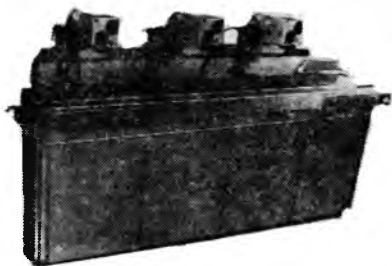


Рис. 2. Станок ОК104

Серийное производство всех этих станков освоил Городокский станкозавод имени Ф. Э. Дзержинского (Хмельницкая обл. УССР). Основные их агрегаты одинаковы, много общего имеют и коробчатой формы сварные станины. В четырех секциях станины размещены привод, кулисный механизм, электро- и пневмооборудование.

В верхней части станины находится стол, а на задней стенке — суппорты с долбежными головками. Суппорт состоит из каретки и ползуна. Каретка выполнена с направляющими для наладочного перемещения суппорта вдоль станка. По другим направляющим ползун вместе с долбежной головкой можно при переналадке перемещать в поперечном направлении. Оба перемещения осуществляются вручную.

Стол коробчатой формы, сваренный из швеллеров, оснащен тремя прижимными пневмоцилиндрами. К столу прикреплен траверса, являющаяся пультом управления. Промежутки между швеллерами закрыты в верхней части текстолитовыми листами. На станке ОК102 один из цилиндров, установленный горизонтально, обеспечивает подпор.

На станках ОК102 и ОК103 подача при долблении производится столом, на котором закреплено изделие. В станке ОК104 стол с изделием неподвижен и вертикально перемещается кронштейн, на котором установлены долбежные головки.

Привод, осуществляющий подачу через кулисный механизм, включает в себя электродвигатель и стандартный редуктор. Крутящий момент от электродвигателя к редуктору передается клиновым ремнем, а от редуктора к узлам перемещения стола (в станке ОК104 перемещения кронштейна) цепной передачей.

Кулисный механизм включает в себя установленные на шарикоподшипниковых опорах валы с водилом и с кулисой. Применение кулисного механизма вместо традиционного кривошипного почти в два раза сократило продолжительность холостого хода. На кулисном механизме в удобном месте выведены два квадрата, с помощью которых можно регулировать длину хода стола и зону его работы. (В станке ОК104 регулируется ход и зона кронштейна).

Долбежные головки станков ОК102, ОК103 и ОК104 (вибрационного типа с подрезателем) аналогичны по конструкции и отличаются только размерами. Они смонтированы в чугунном корпусе. Головка приводится фланцевым электродвигателем, прикрепленным к ее корпусу. Корпус головки частично выполнен с цилиндрической поверхностью, предназначенной для установки головки на суппорте.

Во всех станках применена долбежная головка новой конструкции, которая позволяет получать пазы без сколов. Долбежная головка (рис. 3) включает в себя кор-

центриковая втулка, а вторая предназначена для шарнирного соединения коромысла с сергой опоры. На конце коромысла сделаны отверстия для крепления долбяка. Шестерня 6 укреплена на приводном валу 2. Серьга выполнена с двумя расточками, предназначенными для шарнирного соединения коромысла с опорным валом 8. Он имеет участок цилиндрической поверхности, ось которой смещена относительно оси вала. На конце вала закреплена шестерня 9 с числом зубьев равным числу зубьев шестерни 6.

Противовес закреплен на опорном валу 8. Серьга выполнена с двумя расточками для шарнирного соединения опорного вала с ползуном. Оправка предназначена для установки и закрепления стамески.

Головка работает следующим образом. Ведущая шестерня 17 передает вращение от привода через одинаковые по количеству зубьев шестерни 6 и 9 приводному и опорному валам, что обеспечивает равное количество оборотов обоих валов при работе привода. При вращении опорного вала серьга, связывающая его эксцентрик с ползуном, сообщает последнему возвратно-поступательное движение. Перемещающаяся в направляющих, ползун перемещает закрепленную на нем оправку со стамеской. Вместе с приводным валом вращается закрепленная на нем с помощью зажимного винта эксцентриковая втулка, помещенная в расточку коромысла. Поскольку один ее конец шарнирно с помощью серьги связан с опорным валом, второй конец коромысла перемещается по эллипсной траектории. При этом по эллипсным траекториям движутся и режущие кромки долбяка, укрепленного на конце коромысла. При сближении корпуса долбежной головки с заготовкой стамеска, совершая возвратно-поступательное движение, перерезает волокна древесины и формирует торец паза. Режущие кромки долбяка, двигаясь по эллипсным траекториям, производят долбление паза.

Рабочий, обслуживающий станок, вручную укладывает заготовку на стол и ее базирует. При нажатии станочником пусковой кнопки, расположенной на траверсе, пневмоцилиндры зажимают заготовку. Одновременно включаются долбежные головки и привод подачи. После окончания долбления паза заготовка быстро отводится в исходное положение.

По завершении холостого хода привод и долбежные головки отключаются, заготовка разжимается и станок останавливается. Обработанную заготовку снимают вручную со стола и укладывают следующую. Затем рабочий цикл повторяется. Общее время загрузки и выгрузки станка ОК102 не превышает 6 с, а станков ОК103 и ОК104 — не более 10 с.

Принцип работы всех станков одинаков. Отличие состоит лишь в том, что у ОК102 и ОК103 подача осуществляется столом, а у ОК104 — кронштейном, несущим долбежные головки, в то время как стол остается неподвижным.

Для окон и балконных дверей (по ГОСТ 11214—78 и ГОСТ 16289—80) необходимы три основные группы пазов для

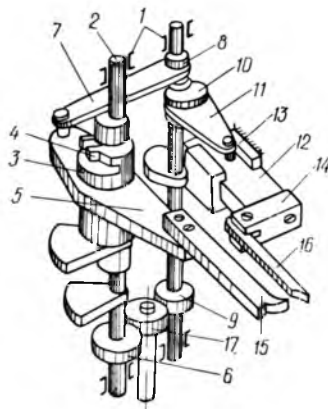


Рис. 3. Схема долбежной головки

пус 1, эксцентриковый приводной вал 2, эксцентриковую втулку 3 с зажимным винтом 4, коромысло 5, шестерню 6, серьгу 7, опорный вал 8, шестерню 9, противовес 10, серьгу 11, ползун 12, направляющие 13, оправку 14, долбяк 15, стамеску 16 и ведущую шестерню 17. Для всех шарнирных опор в головках использованы шарикоподшипники. Направляющие ползуны снабжены шариками.

Коромысло выполнено с двумя расточками, в одной из которых находится экс-

Показатели	ОК102	ОК103	ОК104
Размеры обрабатываемых створок, мм:			
длина		495—2220	495—2220
ширина		270—1300	270—1300
толщина		38—52	38—52
Размеры обрабатываемых брусков, мм:			
длина	560—2800	560—2800	
ширина	54—143	54—143	
толщина	42—74	42—74	
Производительность:			
створок/ч	—	До 125	До 125
брусков/ч	До 125	До 125	До 125
Размеры обрабатываемых пазов, мм:			
длина	28—90	45—75	40—75
ширина	12—20	2,5—8	1,5—8
глубина	До 75	До 40	До 40
Количество долбежных головок, шт.	1	3	3
Количество одновременно обрабатываемых пазов, шт..			
по длине изделия	1	1, 2, 3	1, 2, 3
по высоте	1, 2	1	1
Объем отсасываемого воздуха, м ³ /ч	20	40	40
Габаритные размеры станка, мм:			
длина	2400	2400	2400
ширина	1160	1160	1150
высота	1300	1300	1300
Масса, кг	1200	1450	1480

сборки коробок и установки фурнитуры: под шипы импоста в брусках коробки (как правило, они выполняются на сверлильно-пазовальных станках); горизонтальные для установки вколотных петель навески и замков (в настоящее время эти пазы выполняются на самодельных долбежных и фрезерных станках); вертикальные для установки стяжных планок в окнах серии «С». На некоторых предприятиях вертикально делают пазы под петли навески в брусках коробок.

Применение описанных станков значительно улучшает качество пазов и при этом повышает производительность операций. Первые партии станков уже эксплуатируются на ДОКЕ № 3 в Москве, ДСК № 160 в Калининграде и на ряде других предприятий. В 1984 г. произведена корректировка станков. Согласно расчетным данным годовой экономический эффект от внедрения станка ОК102 составляет 3970 р., а станков ОК103 и ОК104 — по 7118 р.

Техническая характеристика долбежных станков приведена в таблице.

Содержание

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ

Венцлавский В. М. Мебельная и плитная промышленность в завершающем году пятилетки 1

НАУКА И ТЕХНИКА

Добрынин С. В., Москвина Г. А. Рациональные формы организации сушки пилопродукции в Карелии 4
 Агафонова Л. В., Бондаренко В. В. Измерение влажности древесных частиц влагомером ВСКМ-12 6
 Воеводин В. М., Кобелев Е. А., Щеглов П. П. О коэффициенте теплопроводности мягких древесноволокнистых плит 7
 Вогман Л. П., Константинова Н. И., Мирецкий В. Ю., Николаев Н. Е. Исследование горючести огнезащитенных древесноволокнистых плит 8
 Корчма И. С. Рекомендации по распиловке листовенницы на лесопильных рамах 9
 Новые стандарты 10

ЭКОНОМИТЬ СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ЭНЕРГОРЕСУРСЫ

Лосицкий В. Ф., Морозов В. М., Мирецкий В. О., Виждгородский В. Л. Снижение потерь и экономия электроэнергии на деревообрабатывающих предприятиях 11
 Ершов А. Г., Прокопчик П. В. Улучшение системы регулирования питания паровых котлов водой 12
 Зайцев В. Н. Повышение эффективности использования электроэнергии 12

ЗА УСКОРЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Бондаренко В. В. Завод в борьбе за интенсификацию производства 13
 Осипенко Н. А., Хлебников И. В. В содружестве с учеными 14

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, УПРАВЛЕНИЕ, НОТ

Пинская Д. А. Бригадный хозрасчет и повышение эффективности производства 15

Городков П. Н. Комплексная система управления качеством продукции в действии 16

ОХРАНА ТРУДА

Бойков В. В., Басмаков Р. А., Матвеев В. А., Гусев Ю. П. Устройство для нанесения на шлифовальную шкурку антиэлектростатической композиции 17
 Плавский П. А. Опыт работы врачебно-инженерных бригад 18

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Лохов А. Ф., Быков Г. Д., Лепилин Р. С. Новая схема умягчения промышленных вод 18

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Архипов В. В. Вертикально-сверлильный многошпиндельный станок 20
 Хмелев О. П. Сосновая мебель — на экспорт 21
 Казанцева В. М. Совершенствуем технологию производства пиломатериалов 21
 Годзданкер С. Б. Рационализация в ПДО «Витебскдрев» 23

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Купрюшина Л. А. Творческое содружество рабочих и инженеров 26
 Руденко В. И. Первостепенная задача 27

В ИНСТИТУТАХ И КБ

Каменский Л. В., Гуревич А. С. Параметры мебели и планировка типовой квартиры 28
 Аннушкин Н. Ф. Аннотации основных работ ЦНИИФа 30
 Ушац А. М. Долбежные станки для выборки гнезд в деталях окон 31

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги 5, 6, 7, 10, 14, 17, 22

Шитев Б. М. Набор мебели для отдыха 2-я с. обл.
 Вниманию авторов статей! 3-я с. обл.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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



Технический редактор Т. В. Мохова
 Москва, ордена «Знак Почета»
 издательство «Лесная промышленность», 1985.

Сдано в набор 23.01.85. Подписано в печать 14.02.85. Т—06263
 Формат бумаги 60×90/8 Печать высокая
 Усл. печ. л. 4,0 Усл. кр. отт. 4,75
 Уч.-изд. л. 6,03 Тираж 10622 экз. Заказ 124.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ СТАТЕЙ!

При подготовке статей для журнала «Деревообрабатывающая промышленность» авторам необходимо иметь в виду следующее.

Каждая статья, публикуемая в журнале, должна иметь точный адрес, т. е. ее автор обязан четко представлять, на какой круг читателей рассчитан его материал. Мы рекомендуем авторам соблюдать также некоторые общие правила построения статьи: она должна начинаться с четкого и понятного формулирования постановки задачи, после чего должно приводиться ее решение и, наконец, выводы. При этом статья должна содержать необходимые технические характеристики описываемых технологических схем, устройств, систем, приборов и в то же время быть свободной от избыточного материала — излишнего описания истории вопроса, необязательных иллюстраций, толкования давно известных вещей, излишних математических выкладок. Желательно, чтобы в статьях содержались практические рекомендации производителям.

Объем статей не должен превышать 8—10 страниц текста, напечатанного на машинке на одной стороне листа через два интервала (в редакцию присылайте первый и второй экземпляры).

Все единицы измерения необходимо приводить в соответствии с Международной системой (СИ), например давление обозначать в Паскалях (Па), а не в кгс/см², силу в Ньютонах (Н), а не в кгс и т. д.

Научные статьи следует присылать вместе с кратким рефератом и индексом УДК (Универсальной десятичной классификации).

Формулы должны быть написаны от руки, четко и ясно. Во избежание ошибок необходимо в формулах выделять прописные и строчные буквы, индексы писать ниже строки, показатели степени — выше строк, греческие буквы обводить красным карандашом; на полях рукописи делать пометки, каким алфавитом в формулах набирать символы.

Статьи могут иллюстрироваться фотографиями и чертежами, однако число их должно быть мини-

мальным. Все фотографии и чертежи обязательно присылать в двух экземплярах. Размер чертежей по ширине и длине 225 мм, а в исключительных случаях (при сложных чертежах) 450 мм. Фотоснимки должны быть контрастными, на глянцевой бумаге размером не менее 9×12 см. В тексте статьи обязательно делать ссылки на рисунки, причем обозначения позиций в тексте должны строго соответствовать обозначениям на рисунках. Цифровые обозначения отдельных узлов на схеме необходимо располагать по часовой стрелке. Каждый чертеж или фотография должны иметь порядковый номер, соответствующий номеру в тексте, и подпись на отдельном листе в конце статьи.

При подготовке материалов необходимо просверять соответствие применяемых терминов действующим ГОСТам на терминологию.

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

Рукопись должна быть подписана автором (авторами). Редакция просит авторов при пересылке статьи, материала сообщать следующие данные: фамилию, имя и отчество, место работы и должность, домашний адрес, номера телефонов.

Полученную отредактированную и отпечатанную в редакции статью автор не должен перепечатывать, а поправки обязан вносить чернилами непосредственно в текст этой статьи. Подпись автора под отредактированной статьей обязательна. После подписи следует указать, сколько экземпляров журнала, в котором будет опубликована статья, автор хотел бы получить.

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