

676

Д 36

Деревообрабатывающая промышленность

1988**1-12**

Деревообрабатывающая промышленность

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

МОСКВА, ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

№ 1

январь 1988

Решения XXVII съезда КПСС — в жизнь

УДК 658.562.001.76

Первые уроки госприемки продукции

Ю. В. НИКИТИН — зам. начальника Управления стандартов и качества продукции Минлесбумпрома СССР

С 1 января 1987 г. в Минлесбумпроме СССР на государственную приемку продукции переведено 60 промышленных предприятий с годовым выпуском товаров на сумму около 4 млрд. р., из них 29 мебельных, 18 целлюлозно-бумажных, 9 лесопильных и деревообрабатывающих, 4 плитных. 30 из указанных предприятий осуществляют непрерывный технологический процесс.

Переводу предприятий на сдачу продукции госприемке — органу вневедомственного контроля качества продукции в системе Госстандарта СССР — предшествовала широко развернутая планомерная организационно-техническая работа.

На базе документов, созданных Госстандартом СССР, в сентябре-октябре 1986 г. был разработан и утвержден календарный план, в котором определен порядок действий всех подразделений министерства, его руководителей, партийной и профсоюзной организаций. Была создана оперативная группа по рассмотрению вопросов, требующих немедленных решений. Ответственные организации, управления министерств, научно-исследовательские институты и конструкторские бюро были закреплены за конкретными предприятиями, чтобы оказывать им действенную помощь в подготовительной работе при переходе на сдачу продукции госприемке.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по коренному повышению качества продукции» в Минлесбумпроме СССР разработаны целевые научно-технические программы по повышению качества и надежности продукции на 1986—1990 гг. и на период до 2000 г. в производ-

стве мебели, пиломатериалов, фанеры, целлюлозно-бумажной и лесохимической продукции, древесных плит, в домостроении, которые увязаны с планами реконструкции и технического перевооружения предприятий. В отрасли ведется перестройка работы служб технического контроля.

Большое внимание в подготовительный период было уделено вопросам подготовки кадров, особенно укомплектованию штатов госприемки и служб ОТК. Министерство совместно с местными органами и органами Госстандарта СССР рассматривало каждое предприятие, каждого специалиста, которому рекомендовали переходить на работу в госприемку, учитывало его индивидуальные особенности, опыт работы, уровень знаний. В результате за небольшим исключением удалось укомплектовать необходимые контрольные участки квалифицированными опытными специалистами, хорошо знающими производство. В июле—сентябре 1986 г. были организованы учебные занятия с рабочими, инженерно-техническими работниками и руководителями комбинатов и объединений для того, чтобы каждый производитель полностью осознал важность задач, поставленных госприемкой перед предприятием.

При перестройке служб технического контроля в их составе созданы специальные подразделения по входному контролю, утверждено новое Положение о службе технического контроля, которое усиливало ответственность предприятия за качество продукции и расширяло функции работников ОТК. Была проведена их аттестация. Службы доукомплектованы специалистами. Введена должность заместителя директора предприятия по качеству продукции.

Для технического обслуживания и оказания технической помощи за каждым предприятием закреплены институты и специализированные пуско-наладочные организации министерства, проведены ремонт и наладка технологического оборудования. На мебельных и деревообрабатывающих комбинатах оборудование проверено на геометрическую точность обработки. Из выделенных министерству фондов приборы и необходимые измерительные инструменты в первую очередь направлены предприятиям, переведенным на госприемку продукции.

Для приобретения необходимого опыта работы предприятий в условиях госприемки в период подготовки к переходу на нее важная роль отводилась своевременной организации факультативной приемки продукции. Это позволило успешно решать вопросы взаимодействия в работе служб технического контроля и госприемки. Там, где этого не было сделано (Подрезковский завод ДСП, Таганрогский мебельный комбинат, МНПО «Восход», ПДО «Мостовдрев»), с первых же дней 1987 г. появились серьезные сбои со сдачей готовой продукции. Предприятия, серьезно подготовившиеся к госприемке, всю продукцию сдавали с первого предъявления.

11 предприятий министерства (Соломбальский ЦБК, Кондопожский ЦБК, Монзенский ДСК, ММСК № 1, Надворнянский ЛК и др.) в декабре 1986 г. с первого предъявления сдали всю продукцию, 20 предприятий — свыше 90 % продукции, 9 — около 80 %.

В трудовых коллективах, несвоевременно занявшихся подготовкой оборудования, обучения кадров, смирившихся с плохим материально-техническим снабжением, отсутствием входного контроля, уровень сдачи продукции госприемке оказался низким.

При проверках готовности предприятий к работе в новых условиях было установлено, что на Самаркандской мебельной фабрике было значительное количество неработающего оборудования. Сроки выполнения графика его плано-предупредительного ремонта не соблюдались. Слабо осуществлялась подготовка рабочих кадров. На ряд изделий отсутствовали технологические карты. Технологические режимы нарушались.

На Кутаисском мебельном комбинате выпускаемый ассортимент изделий не был обеспечен в полном объеме конструкторской и технологической документацией, а имеющаяся требовала переработки. Из-за отсутствия необходимых запасных частей, а также контрольно-измерительных приборов сроки ремонта и проверки оборудования не соблюдались. Госприемке сдавалось только 6 % выпускаемых изделий мебели.

На Тбилисском мебельном комбинате ПМО «Гантиади» конструкторская документация требовала доработки (внесения изменений в соответствии с действующей НТД). Для ряда рабочих мест не были подготовлены технологические режимы и инструкции. Контроль за соблюдением технологических операций осуществлялся слабо, производственные дефекты не устранялись.

Ход подготовки предприятий к введению госприемки в декабре 1986 г. был рассмотрен на расширенном заседании коллегии Минлесбумпрома СССР. В результате принятых мер большинство предприятий улучшили свою работу. За 7 месяцев 1987 г. госприемкой принято продукции с первого предъяв-

ления на сумму около 2 млрд. р., или 97,8 % предъявленной госприемке.

Однако некоторые руководители вместо устранения недостатков пытались реализовать несоответствующую требованиям нормативно-технической документации продукцию, минуя госприемку. Такие факты были установлены на Бухтарминском заводе ДСП (статья в газете «Правда» от 2 февраля 1987 г. «Добро на брак»), на Московском экспериментальном заводе ДСП и Д. Эти случаи были предметом обсуждения на коллегии министерства и на заседании Госстандарта СССР в феврале 1987 г.

В условиях госприемки попытки «протолкнуть» некачественную продукцию сразу же ставят предприятие и его коллектив (а не только руководителей) в сложное положение. При этом речь идет о реальных потерях в зарплате всего трудового коллектива не выполнившего свои обязательства перед обществом и народным хозяйством. Цель организации госприемки — введение более строгого, но объективного контроля качества продукции, обеспечивающего выпуск продукции в полном соответствии с требованиями стандартов и технических условий. Такая постановка вопроса в конечном счете приведет к более высокой оценке и поощрению (материальному и моральному) людей и коллективов, работающих честно, добросовестно, бескомпромиссно относящихся к своим кодам.

В июле 1987 г. в ПО «Соломбальский ЦБК» Дмитровском ЛХЗ, на Минской обоевой фабрике, Усть-Каменогорском мебельном комбинате сдача продукции с первого предъявления шла на уровне 100 % на 14 предприятиях (в ПМО «Вянта», ПМО «Рустия», на бумажной фабрике имени Янониса, Монзенском ДСК, Котласском ЦБК, Малинской бумажной фабрике и др.) с первого предъявления сдавалось свыше 99 % выпускаемых изделий.

На предприятиях, переведенных на госприемку, улучшилась трудовая и технологическая дисциплина на рабочих местах и участках, активизировалась деятельность службы технического контроля и других служб предприятий, отвечающих за качество продукции, повысилась сознательность и личная ответственность рабочих за качественное изготовление продукции. На Московском мебельно-сборочном комбинате № 1 удельный вес выпуска мебели с государственным Знаком качества составил 98,9 %, в ПДО «Москва» — 93,7 %. Претензии на качество продукции этих предприятий от потребителей не поступали.

Неудовлетворительная работа некоторых предприятий в условиях госприемки была вызвана неслаженной работой планов производства мебели, древесных плит и лесоматериалов, необеспеченностью предприятий запасными частями для ремонта технологического оборудования, особенно импортного, отсутствием необходимых средств измерений. Отсутствовала ответственность работы коллективов некоторых мебельных и деревообрабатывающих предприятий.

С 1 января 1988 г. государственная приемка продукции введена еще на 59 предприятиях нашего министерства. Годовой объем их товарной продукции составит свыше 2,2 млрд. р. В их числе 30 мебельных фабрик и комбинатов с годовым выпуском изделий на 618 млн. р., 20 целлюлозно-бумажных предприятий (около 1,5 млрд. р.), 5 лесопильных (153 млн. р.), 4 комбината древесных плит (67 млн. р.).

Всего на госприемке будет работать теперь 119 предприятий с годовым объемом продукции стоимостью 6,5 млрд. р., что составит 25,6 % общего объема производства по министерству.

Деятельность органов государственной приемки на местах регламентируется «Положением о государственной приемке продукции в объединениях и на предприятиях». Оно обязательно не только для новых органов контроля, но и для всех производственных предприятий, объединений, переходящих на госприемку продукции. Положение определяет основные права и обязанности органов госприемки, взаимоотношения между ними и предприятиями. Из Положения следует, что госприемка является органом управления качеством продукции, не имеющим аналога в отечественной практике. По существу, — это элемент перестройки хозяйствования, мера, которая должна способствовать изменению сознания инженерных и рабочих кадров предприятий, осуществлению уже в двенадцатой пятилетке перелома в повышении технического уровня и качества выпускаемой продукции.

На госприемку возложена обязанность контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса. Ее органы наделены широкими полномочиями. Их главная задача — не пропустить к

потребителю некачественную продукцию, будь то машины, оборудование, товары народного потребления. Они должны строго охранять интересы потребителя, предотвращать всякую возможность нанесения ущерба покупателю, предприятию, обществу в целом. Технический уровень оборудования на переводимых в текущем году на госприемку предприятиях недостаточен. Тем более важно, чтобы каждый руководитель проникся чувством высокой ответственности за своевременную и качественную подготовку оборудования, обеспечение производства контрольно-измерительными приборами и инструментом, стабильное снабжение сырьем, материалами и комплектующими изделиями, за соответствующую подготовку рабочих кадров.

Государственная приемка продукции не сводится лишь к простому созданию дополнительного контролирующего звена. Она требует коренной перестройки работы проектно-конструкторских, технологических, планово-экономических, снабженческих служб, служб подготовки производства, словом, — всех участников производственного процесса. Все моменты этой перестройки во многом определяются человеческим фактором. Все они должны быть предметом постоянного внимания и заботы не только хозяйственных, но и партийных и профсоюзных органов.

Наука и техника

УДК 674.053.001.73.001.5

Повышение технического уровня рамных пил

Е. А. БОГДАНОВ — Архангельский лесотехнический институт

Рамные пилы — самый распространенный вид инструмента, применяемого в лесопилении. Производительность лесопильных рам и улучшение качества выпиливаемых материалов зависят непосредственно от технического уровня пил и качества их изготовления, которые оцениваются начальными параметрами, точностью изготовления, износостойкостью, плющимостью, аварийным расходом.

Начальные параметры и точность изготовления рамных пил регламентируются ГОСТ 5524—75, предусматривающим изготовление пил с планками или без таковых. Ширина полотен 160 и 180 мм, толщина 1,6—3,2 мм, шаг зубьев 18—40 мм.

Анализ зарубежных стандартов на рамные пилы показывает, что в странах с развитым лесопилением выпускаются пилы одной-двух ширин и двух-трех (реже четырех) толщин, шаг зубьев 18—40 мм. Пилы поставляются как с планками, так и без них. Например, в Швеции для двухэтажных лесопильных рам выпускаются пилы шириной 175 мм и толщиной 2 и 2,4 мм. Сравнив стандарты, можно сделать вывод: размеры полотен и параметры зубьев пил по ГОСТ 5524—75 отвечают современному мировому техническому уровню. Достаточно широкая номенклатура длин, толщин и шагов зубьев позволяет выбрать нужные пилы с учетом конкретных условий пиления, модели лесопильной рамы, характеристики сырья и др.

Вместе с тем качество и точность изготовления отечественных пил по некоторым параметрам пока уступают лучшим зарубежным образцам. Например, паспортизация рамных пил фирмы «Сандвик» (Швеция) показала, что предельные отклонения толщин полотен при номинальной толщине 2 мм колеблются от 0,03 до —0,01 мм, а при 2,4 мм — от 0,01

до —0,04 мм. Это значительно меньше, чем у аналогичных отечественных (ГОСТ 5524—75), у которых отклонения для толщин 2 и 2,5 мм составляют соответственно $\pm 0,13$ и $\pm 0,15$ мм.

Неравномерная толщина пил неблагоприятно влияет на их устойчивость, прочность и на процессы вальцевания полотен и плющения зубьев, что снижает точность пиления и производительность лесопильных рам. Опыт показывает, что неблагоприятное влияние разнотолщинности пил практически исключается при отклонениях меньше или равных $\pm 0,04$ мм.

Отклонение планок от перпендикулярности к задней кромке пил фирмы «Сандвик» составляет до 0,5 мм по всей длине планки (160 мм), в то время как по ГОСТ 5524—75 допускается отклонение планок и несовпадение уровней кромок опорных скошенных граней 0,8 мм по длине планки. Планки пил фирмы «Сандвик», изготовляемые способом механической обработки с образованием стружки металла, имеют высокую точность и хороший товарный вид. После приклепки планок к полотну их дополнительно подшлифовывают по контуру, чтобы устранить заусенцы и притупить острые кромки. Планки крепятся семью заклепками, которые расклепываются с одной стороны.

В пильной рамке лесопильной рамы пилы испытывают большое натяжение, что нередко вызывает обрыв планок, увеличивает простой рам и расход пил. Как показала эксплуатация пил фирмы «Сандвик» на ряде лесопильных предприятий Архангельска в 1985—1986 гг., качественная приклепка планок обеспечивает надежную работу заклепочного соединения в течение всего срока службы пилы. А у отечественных пил приходится дополнительно осаживать заклепки не менее 1—2 раз.

Всего на госприемке будет работать теперь 119 предприятий с годовым объемом продукции стоимостью 6,5 млрд. р., что составит 25,6 % общего объема производства по министерству.

Деятельность органов государственной приемки на местах регламентируется «Положением о государственной приемке продукции в объединениях и на предприятиях». Оно обязательно не только для новых органов контроля, но и для всех производственных предприятий, объединений, переходящих на госприемку продукции. Положение определяет основные права и обязанности органов госприемки, взаимоотношения между ними и предприятиями. Из Положения следует, что госприемка является органом управления качеством продукции, не имеющим аналога в отечественной практике. По существу, — это элемент перестройки хозяйствования, мера, которая должна способствовать изменению сознания инженерных и рабочих кадров предприятий, осуществлению уже в двенадцатой пятилетке перелома в повышении технического уровня и качества выпускаемой продукции.

На госприемку возложена обязанность контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса. Ее органы наделены широкими полномочиями. Их главная задача — не пропустить к

потребителю некачественную продукцию, будь то машины, оборудование, товары народного потребления. Они должны строго охранять интересы потребителя, предотвращать всякую возможность нанесения ущерба покупателю, предприятию, обществу в целом. Технический уровень оборудования на переводимых в текущем году на госприемку предприятиях недостаточен. Тем более важно, чтобы каждый руководитель проникся чувством высокой ответственности за своевременную и качественную подготовку оборудования, обеспечение производства контрольно-измерительными приборами и инструментом, стабильное снабжение сырьем, материалами и комплектующими изделиями, за соответствующую подготовку рабочих кадров.

Государственная приемка продукции не сводится лишь к простому созданию дополнительного контролирующего звена. Она требует коренной перестройки работы проектно-конструкторских, технологических, планово-экономических, снабженческих служб, служб подготовки производства, словом, — всех участников производственного процесса. Все моменты этой перестройки во многом определяются человеческим фактором. Все они должны быть предметом постоянного внимания и заботы не только хозяйственных, но и партийных и профсоюзных органов.

Наука и техника

УДК 674.053.001.73.001.5

Повышение технического уровня рамных пил

Е. А. БОГДАНОВ — Архангельский лесотехнический институт

Рамные пилы — самый распространенный вид инструмента, применяемого в лесопилении. Производительность лесопильных рам и улучшение качества выпиливаемых материалов зависят непосредственно от технического уровня пил и качества их изготовления, которые оцениваются начальными параметрами, точностью изготовления, износостойкостью, плущимостью, аварийным расходом.

Начальные параметры и точность изготовления рамных пил регламентируются ГОСТ 5524—75, предусматривающим изготовление пил с планками или без таковых. Ширина полотен 160 и 180 мм, толщина 1,6—3,2 мм, шаг зубьев 18—40 мм.

Анализ зарубежных стандартов на рамные пилы показывает, что в странах с развитым лесопилением выпускаются пилы одной-двух ширин и двух-трех (реже четырех) толщин, шаг зубьев 18—40 мм. Пилы поставляются как с планками, так и без них. Например, в Швеции для двухэтажных лесопильных рам выпускаются пилы шириной 175 мм и толщиной 2 и 2,4 мм. Сравнив стандарты, можно сделать вывод: размеры полотен и параметры зубьев пил по ГОСТ 5524—75 отвечают современному мировому техническому уровню. Достаточно широкая номенклатура длин, толщин и шагов зубьев позволяет выбрать нужные пилы с учетом конкретных условий пиления, модели лесопильной рамы, характеристики сырья и др.

Вместе с тем качество и точность изготовления отечественных пил по некоторым параметрам пока уступают лучшим зарубежным образцам. Например, паспортизация рамных пил фирмы «Сандвик» (Швеция) показала, что предельные отклонения толщин полотен при номинальной толщине 2 мм колеблются от 0,03 до —0,01 мм, а при 2,4 мм — от 0,01

до —0,04 мм. Это значительно меньше, чем у аналогичных отечественных (ГОСТ 5524—75), у которых отклонения для толщин 2 и 2,5 мм составляют соответственно $\pm 0,13$ и $\pm 0,15$ мм.

Неравномерная толщина пил неблагоприятно влияет на их устойчивость, прочность и на процессы вальцевания полотен и плущения зубьев, что снижает точность пиления и производительность лесопильных рам. Опыт показывает, что неблагоприятное влияние разнотолщинности пил практически исключается при отклонениях меньше или равных $\pm 0,04$ мм.

Отклонение планок от перпендикулярности к задней кромке пил фирмы «Сандвик» составляет до 0,5 мм по всей длине планки (160 мм), в то время как по ГОСТ 5524—75 допускается отклонение планок и несовпадение уровней кромок опорных скошенных граней 0,8 мм по длине планки. Планки пил фирмы «Сандвик», изготавливаемые способом механической обработки с образованием стружки металла, имеют высокую точность и хороший товарный вид. После приклейки планок к полотну их дополнительно подшлифовывают по контуру, чтобы устранить заусенцы и притупить острые кромки. Планки крепятся семью заклепками, которые расклепываются с одной стороны.

В пильной рамке лесопильной рамы пилы испытывают большое натяжение, что нередко вызывает обрыв планок, увеличивает простой рам и расход пил. Как показала эксплуатация пил фирмы «Сандвик» на ряде лесопильных предприятий Архангельска в 1985—1986 гг., качественная приклейка планок обеспечивает надежную работу заклепочного соединения в течение всего срока службы пилы. А у отечественных пил приходится дополнительно осаживать заклепки не менее 1—2 раз.

Отечественные рамные пилы имеют в настоящее время не обоснованно жесткий допуск на непрямолинейность тыльной кромки полотен: вогнутость тыльной кромки по ГОСТ 5524—75 не должна превышать 0,3 мм/1 м длины, а выпуклость не допускается, как указано в ГОСТ, который начал действовать в 50-х годах с учетом условий базирования пил на направляющих линейках заточных станках. Теперь на таких станках пилы базируются в специальных каретках, что позволяет одинаково заточивать пилы как с вогнутостью, так и с выпуклостью тыльной кромки. Кроме того, необходимо учитывать, что в процессе эксплуатации непрямолинейность тыльной кромки постоянно меняется: из-за неравномерной вытяжки на задней поверхности пил неизбежно образуется вогнутость, пропорционально увеличивающаяся с уменьшением ширины полотна при износе пилы.

Практика показывает, что допуск на непрямолинейность тыльной кромки в ГОСТ 5524—75 может быть без какого-либо ущерба расширен, установлен симметричным и равным $\pm 0,25—0,3/1$ м длины. Это позволит существенно упростить технологию изготовления пил и снизить их себестоимость. Для сравнения: пилы фирмы «Сандвик» имеют как выпуклость, так и вогнутость тыльной кромки; максимальная выпуклость, по данным паспортизации, составила 0,45 мм, а максимальная вогнутость 0,3 мм/1 м длины. Эксплуатация и заточка таких пил на лесопильных предприятиях Архангельска каких-либо трудностей не вызывают.

Степень вальцевания рамных пил фирмы «Сандвик», по данным их паспортизации, находится в пределах 0,39—0,49 мм (для толщины пил 2 мм) и 0,51—0,68 мм (для толщины 2,4 мм) и значительно превышает степень вальцевания рамных пил по ГОСТ 5524—75 (0,05—0,30 мм). Пилы по ГОСТ 5524—75, поступающие на те лесопильные предприятия, где есть кадры квалифицированных инструментальщиков, как правило, подвергаются дополнительной вальцовке. Степень вальцевания при этом часто превышает величину, допускаемую ГОСТ 5524—75, и достигает (особенно при распиловке талой древесины) 0,5 мм и более. Большая часть предприятий, не имеющих вальцовочного оборудования и квалифицированных инструментальщиков, эксплуатирует рамные пилы в состоянии их поставки.

Увеличение жесткости режущих кромок полотен и частот собственных крутильных колебаний, характеризующих устойчивость пил, повышает точность выпиливаемых пиломатериалов. В таблице приведены результаты измерения жесткости режущих кромок и частот крутильных колебаний полотен пил в зависимости от степени их вальцевания. Сила их натяжения при этом составляла 50 кН, толщина 2,2 мм, ширина (без зубьев) 150—158 мм, свободная длина полотна 1000 мм.

После повторного вальцевания с силой прижима 24 кН полотна пил потеряли устойчивость плоской формы равновесия. Искривленные полотнаправились на наковальне молотком по двум зонам, расположенным вдоль пилы на расстоянии 0,08—0,3 ширины полотна от задней кромки и линии впадин зубьев.

Из таблицы видно, что увеличение степени вальцевания способствует повышению точности выпиливаемых пиломатериалов, поэтому в ГОСТ 5524—75 целесообразно внести соответствующие коррективы, установив степень вальцевания 0,15—0,5 мм (нижняя граница соответствует минимальной степени вальцевания, применяемой на лесопильных предприятиях, верхняя установлена с учетом возможной потери устойчивости плоской формы равновесия полотен пил).

Технический уровень рамных пил определяется, как указано выше, и их эксплуатационными показателями — износостойкостью, плющимостью, величиной аварийного расхода и др. Установлено, что износостойкость отечественных пил выше износостойкости шведских. Данные лабораторных измерений подтверждаются производственной практикой. Так, опыт работы лесопильных предприятий Архангельска, перешедших на режим работы с двумя заменами поставок пил за смену (период стойкости пил 3 ч 30 мин), показал, что отечественные пилы обеспечивают качественную распиловку мерзлой древесины, в то время как при пилении шведскими к концу периода стойкости появляются вырывы на поверхности и волнистость пиломатериалов.

При холодном плющении в зубьях образуются микротрещины, приводящие при пилении к их выкрошиванию, что не только резко ухудшает качество выпиливаемых пиломатериалов, но и значительно увеличивает расход пил на заточку. Экспериментально доказано, что плющимость отечественных пил, оцениваемая количеством и длиной трещин на один зуб, уступает плющимости шведских. Это можно объяснить большей пластичностью шведской стали (в составе которой до 2 % никеля), а также пониженной твердостью пил: по данным паспортизации, твердость пил фирмы «Сандвик» не превышает 43 HRC, что близко к нижней границе поля допуска твердости по ГОСТ 5524—75 (42—46 HRC). Твердость, как и химический состав, — решающий фактор, обуславливающий пластические свойства и плющимость стали. Практика показывает, что пилы, соответствующие требованиям ГОСТ 5524—75, при твердости выше 45 HRC качественно распиливать не удается. Отсюда следует, что диапазон твердости по ГОСТ 5524—75 нуждается в корректировке, а оптимальный диапазон твердости для данной марки стали определяется ее химическим составом и должен быть уточнен по результатам соответствующих испытаний.

Аварийный расход рамных пил, изготовленных по ГОСТ 5524—75, на современном уровне развития лесопильного производства является неоправданно высоким. Аварийное разрушение пил значительно снижает производительность лесопильных рам в зимний период и увеличивает потребность в пилах. Так, нормативный коэффициент аварийной убыли пил с плющенными зубьями составляет 1,5, а при оснащении зубьев стеллитом он возрастает до 2,25 (т. е. аварийный расход становится уже доминирующим). Норма расхода рамных пил для предприятий Минлесбумпрома СССР составляет 4,24 пилы/1000 м³ пиловочника диаметром 20 см. Между тем их расход можно существенно уменьшить. Так, на ряде предприятий Финляндии он снижен до 2 пил/1000 м³ благодаря повышению культуры подготовки и эксплуатации пил, а также изготовлению их из сталей с улучшенными механическими характеристиками.

Рамные пилы по ГОСТ 5524—75 в настоящее время изготавливаются только из стали 9ХФМ, которая по своим пластическим свойствам и трещиностойкости уступает лучшим импортным (шведским) сталям. Кроме того, пилы из этой стали характеризуются нестабильностью эксплуатационных свойств, а химический анализ, как правило, показывает существенное отклонение от заданного состава отдельных легирующих элементов и повышенное содержание вредных примесей — серы

| Вид обработки полотен пил | № пил | Степень вальцевания, мм | Жесткость режущей кромки, Н/мм | Частота крутильных колебаний по форме $m/n=1/0$, Гц |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|
| Термообработка на заводе-изготовителе | 1 | —0,09 | 75,5 | 79 |
| | 2 | —0,03 | 72,7 | 78 |
| | 3 | —0,09 | 71,4 | 76 |
| | 4 | 0,0 | 76,9 | 79 |
| | 5 | —0,13 | 71,4 | 77 |
| Вальцевание по РИО1-00 по пяти следам с силой прижима роликов 20 кН | 1 | 0,30 | 80,0 | 82 |
| | 2 | 0,33 | 87,0 | 82 |
| | 3 | 0,30 | 80,0 | 81 |
| | 4 | 0,36 | 83,3 | 83 |
| | 5 | 0,27 | 83,3 | 82 |
| Повторное вальцевание по пяти следам с силой прижима роликов 24 кН с последующей правкой | 1 | 0,81 | 90,9 | 90 |
| | 2 | 0,82 | 88,9 | 89 |
| | 3 | 0,75 | 87,0 | 86 |
| | 4 | 0,76 | 88,9 | 86 |
| | 5 | 0,71 | 90,9 | 88 |

Примечание. Минус означает наличие не вогнутости, а выпуклости поперечного сечения пилы, изогнутой по радиусу 75 мм.

и фосфора. Это свидетельствует о необходимости совершенствовать технологию металлургического передела, чтобы обеспечить однородность состава стали и ее чистоту по вредным примесям, а также разработать новую марку стали с повышенными механическими свойствами.

Таким образом, отечественные рамные пилы по некоторым начальным параметрам и эксплуатационным свойствам пока

уступают лучшим зарубежным образцам. В связи с этим необходимо: совершенствовать нормативно-техническую документацию, регламентирующую качество изготовления пил; разработать новые марки сталей, обладающих повышенными механическими свойствами (пластичностью, трещиностойкостью и др.); совершенствовать технологию металлургического передела стали и изготовления пил.

УДК 674.053:621.933.6

0 нагруженности ползунов пыльной рамки

Л. А. ШАБАЛИН, А. А. МИХАЙЛОВ — УЛТИ

Исследованиями [1] динамической нагруженности пыльных рамок (ПР) двухэтажных лесопильных рам (ЛР) установлено, что их нижние ползуны (НП) под действием горизонтальной составляющей реакции шатуна четыре раза за оборот кривошипа перекадываются с одних направляющих на другие. При этом возникают ударные нагрузки, возбуждающие интенсивные колебания станины и ПР. В результате верхние ползуны ПР колеблются совместно со станиной и относительно нее, что приводит к соударениям их с направляющими с более высокой частотой. Удары не только вызывают рост нагруженности ползунов и их износ, но и являются основным источником шумообразования. Повышенные нагруженность ползунов и колебания станины — в настоящее время основные причины, сдерживающие внедрение более производительных двухэтажных ЛР новой гаммы с ходом ПР 700 мм.

Для уменьшения нагруженности ползунов ПР предлагаются различные конструкции демпфирующих ползунов и направляющих. Так, в [2] предлагается снижать силы скобления в период холостого хода ПР путем применения более податливых ползунов, устанавливаемых на цапфы поперечин ПР через демпфирующие резиновые втулки. Эти втулки размещены в крестовине, опирающейся на корпус ползуна через демпфирующие элементы (резиновые прокладки и пружины). В [3] приводятся сведения о снижении уровня звука на 2,5—9 дБА в тарных ЛР. Эффект был получен благодаря использованию составных направляющих [4], между которыми размещен демпфирующий элемент, выполненный из резины или пакета пружин.

Однако в настоящее время нет сведений, экспериментально подтверждающих эффективность снижения нагруженности ползунов с предлагаемыми конструктивными решениями. И только этим, по-видимому, можно объяснить, что в новых ЛР как у нас в стране, так и за рубежом предлагаемые демпфирующие конструкции не нашли применения. Необходимость повышения износостойкости ползунов, снижения колебаний станин и шума у двухэтажных ЛР потребовала проведения поисковых исследований. На первом этапе были выполнены исследования по оценке возможности применения ползунов с демпфирующими элементами, изготовленными в виде втулок из резины повышенной твердости.

На рис. 1 представлена конструкция НП, разъемный корпус 1, 6 которых опирается на цапфу 2 нижней поперечины 3 через демпфирующую втулку 4, закрепленную в осевом направлении на цапфе торцевым креплением 5 и в корпусе бурта. Демпфирующая втулка выполнена из резины ПМБ (ГОСТ 7338—77) повышенной маслостойкости. Механические свойства резины: 9,5 МПа — предел прочности при разрыве; 200 % — относительное удлинение при разрыве; 72—85 единиц — твердость по Шору. Элементы корпуса изготовлены, как и в базовой конструкции, из текстолита ПТК (ГОСТ 5—78) плотностью 1,35 г/см³; разрушающим напряжением при сжатии перпендикулярно слоям 230 МПа; твердостью 280 МПа.

В лесопильной раме 2Р80-2 с ходом ПР 700 мм при базовом и опытных вариантах НП были исследованы: статическая жесткость системы ползунов — цапфа; динамическая

нагруженность ползунов; колебания станины при работе на холостом режиме и при пилении 14 пилами сосновых брусков высотой 300 мм с рекомендуемой посылкой 28 мм.

Оценка жесткости систем ползунов — цапфа (базовый вариант) и ползун — втулка — цапфа (опытный вариант) производилась непосредственно в лесопильной раме. При нагружении НП усилием F_T в направлении движения ПР перемещения корпуса ползуна измерялись индикатором 7 (рис. 1, б). По результатам измерений строились графики жесткости $C = \Delta F / \Delta r$, характеризующие изменение отношения приращения нагрузки ΔF к радиальному приращению смещения корпуса Δr , в зависимости от F_T .

Нагруженность цапф НП оценивалась тензометрическим методом. В основании цапф с двух противоположных сторон вдоль образующих наклеивались тензодатчики сопротивлением 200 Ом и базой 10 мм (см. рис. 1, б). Датчики тарировались реверсивными нагрузками в плоскости подачи распиливаемого материала. Тарировочные графики при реверсивном нагружении имели вид прямых линий зеркального отображения и практически совпадали между собой до и после проведения исследований каждого варианта НП.

Одновременно с осциллографированием нагруженности НП колебания станины в направлении подачи на уровне нижних подающих валцов (см. рис. 1, а) записывались вибродатчиком (из комплекта К001).

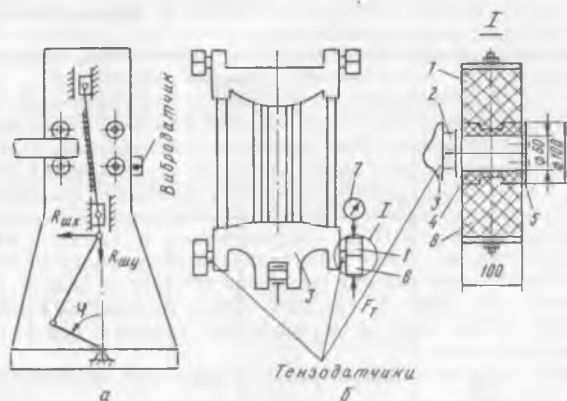


Рис. 1. Схемы механизма резания (а) и пыльной рамки с ползунами (б)

Графики статической жесткости C исследованных ползунов приведены на рис. 2. Статическая жесткость ползуна с демпфирующей втулкой при рабочих нагрузках $F = 30 \div 50$ кН значительно меньше (на 82—89 %) жесткости базового ползуна. При этом ограничители осевого перемещения резиновой втулки на цапфе повышают жесткость системы ползунов — цапфа более чем в 1,5 раза.

На рис. 3 (в безразмерных единицах) приведены осциллограммы изменения нагрузок F на цапфы НП и амплитуды колебаний станины A в зависимости от угла поворота

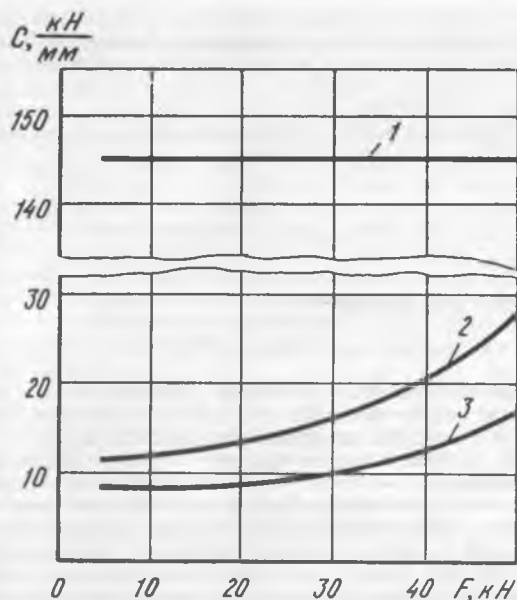


Рис. 2. Графики статической жесткости базового (1) и демпфирующего (2, 3) ползунов в зависимости от радиального усилия (2 — при осевой фиксации втулки с двух сторон; 3 — то же, с одной стороны)

кривошипа ф. Положительные ординаты соответствуют нагружению или перемещению станины по направлению подачи, а отрицательные ординаты — навстречу подаче. За 0° принята верхняя мертвая точка. В этом положении механизма вектор скорости кривошипа направлен навстречу подаче.

Исследованиями установлено, что нагруженность НП с демпфирующими втулками увеличилась. Пиковые значения нагрузок возросли примерно на 30 % на холостом режиме и на 20 % в период пиления. Стали больше на 25 % и амплитуды горизонтальных колебаний станины в направлении подачи распиливаемого материала.

Сказанное можно объяснить следующим. Под действием горизонтальной составляющей реакции шатуна $R_{шх}$ (см. рис. 1, а) в демпфирующих ползунах в ненагруженной зоне образуются зазоры как между направляющими, так и между цапфами и втулками. При изменении направления реакции $R_{шх}$ вначале происходит выбор зазора между цапфами и втулками, а затем между корпусами и направляющими, т. е. при таких ползунах в период переключений увеличиваются путь перемещения нижней части ПР и, следовательно, ее скорость перед ударом. Известно также, что величина ударной нагрузки в значительной мере зависит от объема материала детали, воспринимающей удар. А так как объем материала демпфирующей втулки мал, то и снижения ударных нагрузок у НП не произошло.

Таким образом, проведенные исследования показали не-

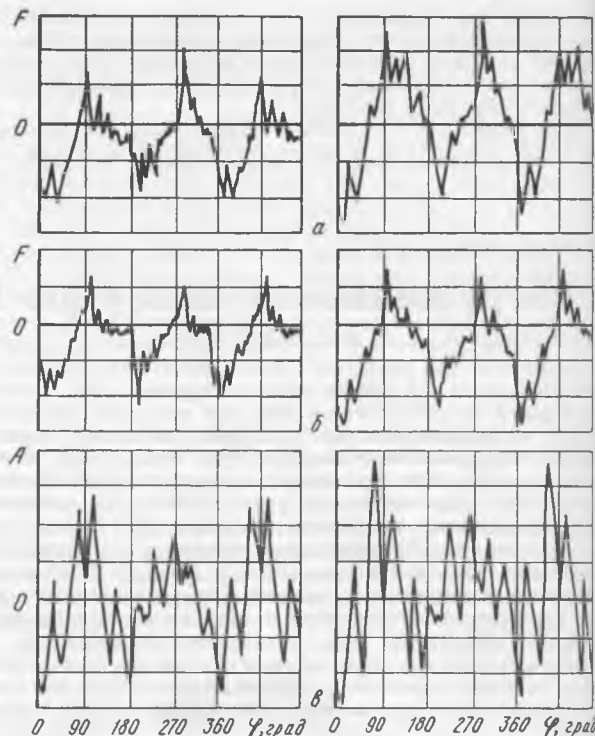


Рис. 3. Осциллограммы нагрузок, действующих на ползуны (а, б), и амплитуды колебаний станины (в) (а — холостой режим работы ЛР; б, в — пиление)

эффективность применения в ползунах ЛР демпфирующих элементов в виде втулок, устанавливаемых между корпусом цапфой. По-видимому, следует ожидать подобного результата и от демпфирующих направляющих, которые должны обеспечить еще и высокую точность базирования ПР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О нагруженности ползунов пильной рамки лесорама РД-75-6 / Л. А. Шабалин, А. А. Санников, А. А. Голованников, В. В. Зязин // Деревообрабатывающая промышленность. 1972. — № 1. — С. 11—12.
2. А. с. № 55810 СССР, МКИ⁴ В27В 3/00. Верхний ползун пильной рамки у лесопильной рамы / И. С. Войтинский (СССР). — Оpubл. 30.09.39. — 3 с.
3. Черемных Н. Н. Исследование путей совершенствования конструкции двухэтажных лесопильных рам с целью снижения шума: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.06.02. — Свердловск, 1979. — С. 21.
4. А. с. № 454997 СССР, МКИ⁴ В27В 3/00. Направляющая пильной рамки лесопильной рамы / Н. Н. Черемных (СССР). — Оpubл. 30.12.74, Бюл. № 48. — 2 с.

Новые книги

Александров А. К. Резервы экономии лесосырьевых ресурсов. — Минск: «Беларусь», 1987. — 64 с. Цена 20 к.

Освещен опыт предприятий БССР по комплексному использованию и экономии лесосырьевых ресурсов и древесного сырья, вовлечению в производство древесных отходов. Для инженерно-технических работников и экономистов деревообрабатывающих предприятий.

Белый А. Д., Данилов В. Г. Интенсификация мебельного

производства в ЛНПО «Ленпроектмебель». — Л.: ЛДНТП, 1987. — 20 с. Цена 10 к.

В брошюре рассказывается о реализации программы «Интенсификация-90» в ЛНПО «Ленпроектмебель» (задачи программы, пути их решения). Освещены вопросы развития производственных мощностей, повышения технического уровня производства, качества продукции, сокращения ручного труда и др. Для специалистов мебельных предприятий.

Интенсифицированные режимы сушки экспортных пиломатериалов

М. Г. ГЕРНЕТ, В. В. КУЛАКОВА, М. Ф. ПОПОВА — ЦНИИМОД

Экспортные пиломатериалы подвергаются сушке атмосферной или в камерах непрерывного действия мягкими режимами по ГОСТ 18867—84. При существующем дефиците мощностей для камерной сушки пиломатериалов вопросы интенсификации этого процесса в действующих камерах продолжают оставаться актуальными.

В ГОСТ 18867—84 для мягких режимов сушки толстых пиломатериалов температура сушильного агента повышена с 50 (как было по ГОСТ 18867—73) до 55 °С, что позволило сократить сроки сушки на 10 % и одновременно обеспечить хорошее качество высушенных пиломатериалов.

С целью интенсификации процесса путем повышения температуры Е. С. Богданов и А. А. Горяев предложили проверить возможность использования режимов с температурой 70—75 °С, а также нормальных режимов для сушки экспортных пиломатериалов. После опытных сушек при температуре сушильного агента 70 °С и анализа полученных результатов авторы статьи решили установить качество сушки при 60 и 65 °С.

В камерах непрерывного действия ЭПЗ «Красный Октябрь» ВНПО «Союзнауцдревпром» проведены опытные сушки еловых пиломатериалов при температуре 60 и 65 °С, в камерах «Валмет-3» Соломбальского ЛДК ПО «Северолесэкспорт» — опытные сушки сосновых пиломатериалов при температуре 60 °С. Для сравнения параллельно их подвергали сушке при мягких режимах (температура 55 °С). Во всех случаях определяли изменение объемного и посортного выхода пиломатериалов (отдельно для каждого сорта, породы и сечения) по специально разработанной методике. Переборку для определения сорта по ГОСТ 26002—83Э вели в два этапа — до и после сушки. Чтобы вычислить общее для штабеля изменение выхода, перебирали пиломатериалы из всех характерных зон штабеля.

Для сушки при 65 и 70 °С двигатели циркуляционных вентиляторов были защищены от перегрева путем подвода к ним приточного воздуха. При режимах с температурой 60, 65 и 70 °С было отмечено сокращение продолжительности

сушки соответственно на 11, 23, 35 % (приведены средние значения).

Выход пиломатериалов (бессортных из бессортных, 4-го сорта из 4-го и 5-го сорта из 5-го) после сушки; переход этих сортов в пиломатериалы для нужд народного хозяйства и отрезки по дефектам сушки (отпад от экспорта) были сопоставлены с нормативными показателями, определенными для мягких режимов. В табл. 1 приведены выход пиломатериалов (числитель) и отпад от экспорта по ГОСТ 26002—83Э (знаменатель), %, после камерной сушки при различной температуре.

В ряде случаев показатели качества сушки были выше нормативных. Исключение составил переход бессортных пиломатериалов, высушенных при 70 °С. Он превышал нормативный в 2—3 раза. Кроме того, при 70 °С наблюдались потемнение древесины в зоне сучков и более заметное выплавление смолы. Все это позволило рекомендовать для экспортных пиломатериалов широкое применение сушки при температуре в разгрузочном конце камеры 60 и 65 °С.

Интенсифицированные режимы сушки сосновых экспортных пиломатериалов в противоточных камерах непрерывного действия приведены в табл. 2 (числитель — в камерах без конструктивных изменений при $t_{cl}=60$ °С; знаменатель — в камерах с устройством для охлаждения двигателей вентиляторов при $t_{cl}=65$ °С).

Параметры режимов установлены как промежуточные между мягкими и нормальными режимами в соответствии с ГОСТ 18867—84, разработанным Московским лесотехническим и Сибирским технологическим институтами.

Промышленная проверка показала, что интенсифицированные режимы сушки при 60 °С в камерах СП-5КМ, «Валмет-1» и «Валмет-3» можно применять без конструктивных изменений этих камер, а при 65 °С двигатели циркуляционных вентиляторов должны быть защищены от перегрева, для чего их необходимо вынести из зоны высоких температур или охлаж-

Таблица 1

| Порода | Сечение пиломатериалов, мм | Температура, °С | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|----------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------|-------------|-------------|
| | | 55 | | | | 60 | | | | 65 | | | |
| | | Бессортные | | | | 4-й сорт | | | | 5-й сорт | | | |
| Ель | 22×125 | (83,1) 3,1 | 98,7 1,3 | | | (92,5) 7,5 | 95,0 5,0 | | | (98,7) 1,3 | | | |
| То же | 22×175 | (85,2) 4,1 | 98,5 1,5 | | | (96,2) 3,8 | 98,0 2,0 | | | (97,8) 2,2 | | | |
| » | 38×100 | (74,6) 5,8 | 79,8 10,2 | | 69,0 16,3 | (88,2) 11,8 | 93,0 7,0 | | 88,6 11,4 | (99,5) 0,5 | 100 0 | | 98,4 1,6 |
| » | 44×100 | (74,6) 5,8 | | | 80,0 10,5 | (88,2) 11,8 | | | 91,8 8,2 | (99,5) 0,5 | | | 99,5 0,5 |
| » | 50×100 | (74,6) 5,8 | | | 69,2 19,3 | (88,2) 11,8 | | | 83,4 16,6 | (99,5) 0,5 | | | 97,9 2,1 |
| » | 50×125 | (74,6) 5,8 | | 78,4 9,6 | 80,7 12,4 | (88,2) 11,8 | | 95,3 4,7 | 87,1 12,9 | (99,5) 0,5 | | 100 0 | 100 0 |
| Сосна | 50×150 | | | | | (95,3) 4,7 | 93,5 1,3 | 94,7 0,6 | | (99,5) 0,5 | 100 0 | 99,3 1,2 | |
| То же | 63×150 | | | | | (96,9) 3,1 | 90,2 0,5 | 96,0 0,3 | | (99,7) 0,3 | 100 0 | 100 0 | |

Примечание: 1. В скобках приведены нормативы выхода пиломатериалов и отпад от экспорта, полученные для мягких режимов сушки. 2. При переборке еловые пиломатериалы, переходящие из-за покоробленности из бессортных и 4-го сорта в 5-й сорт, были отнесены к отпаду от экспорта.

Таблица 2

| Толщина пиломатериалов, мм | Температура сушильного агента, °С | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| | на входе в штабель в разгрузочном конце камеры t_m | на выходе из штабеля в загрузочном конце камеры t_{c2} |
| До 22 | 44/47 | 48/52 |
| Выше 22 до 25 | 45/48 | 49/53 |
| » 25 » 32 | 47/51 | 50/55 |
| » 32 » 40 | 48/52 | 51/56 |
| » 40 » 50 | 49/53 | 52/57 |
| » 50 » 60 | 50/54 | 52/57 |
| » 60 » 75 | 51/55 | 53/58 |

Примечание: 1. t_{c1} , t_{c2} — температура по сухому, t_m — по смоченному термометру. 2. При сушке сыловых пиломатериалов применяются режимы, регламентируемые таблицей для предшествующей группы толщин. 3. При выборе режима величину t_{c2} необходимо задавать с учетом существующего расхождения между температурой на выходе из штабеля и в месте установки датчика.

дать приточным воздухом. В ряде случаев для применения режимов с температурой 65 °С потребуется увеличить тепловую мощность калориферов.

Целесообразность интенсифицированных режимов сушки подтверждается и опытом использования аналогичных режимов в Финляндии, где большая часть лесопильных заводов

УДК 674.059:674.821

Физическая сущность явлений в процессе получения стружки на центробежных стружечных станках

Б. Д. МОДЛИН — НПО «ВНИИДМАШ»

Применение в производстве ДСП технологии получения стружки из щепы сдерживается тем, что стружка, изготовляемая на центробежных стружечных станках, по качественным показателям уступает той, что получают на станках с ножевым валом, и, применяя стружку менее качественную, предприятие, по данным западногерманской фирмы «Хомбак», перерасходует до 10 % древесного сырья и связующего в древесностружечных плитах.

До настоящего времени задачей исследований работы центробежных стружечных станков в основном было выявить рациональные технологические режимы. Физическая сущность происходящих при переработке щепы явлений не изучалась. В процессе проведенных во ВНИИДМАШе исследований работы центробежных стружечных станков* эти явления впервые были изучены, на основе чего разработаны новые, дополнительные устройства для станков ДС-7 и ДС-7А.

Поступившая в питатель станка щепа движется по направляющему лотку и с определенной скоростью падает внутрь станка, где подвергается удару лопастью или другой частью крыльчатки. Согласно теории при ударе шара о неподвижную поверхность отношение проекций скоростей на нормаль к этой поверхности после удара и до

него равно коэффициенту восстановления. Этот коэффициент зависит от материала соударяющихся тел, их формы и скорости соударения, которые при ударе стальной лопасти по щепе могут значительно колебаться. Опыты показали, что щепа после первого удара всегда отскакивает (т. е. коэффициент восстановления в данном случае не равен нулю), поэтому возможно повторение отскоков частиц после первого удара.

Опыты, проведенные в производственных условиях на станке ДС-7 с окрашенными частицами, показали, что их первый удар происходит непосредственно у кромки лопасти, потому что за время поворота крыльчатки на одну лопасть (как свидетельствуют расчеты) частица, падающая с высоты до 1 м, может приблизиться к оси вращения не более чем на 5—24 мм, т. е. щепа при ударе может касаться лопастей на расстоянии 0—24 мм от окружности, описываемой крайними их участками.

После первого удара частицы отскакивают в различных направлениях — в зависимости от того, какими местами частицы и лопасти контактировали при соударении. В таких условиях повторной частица может удариться о любую часть крыльчатки или ножевого барабана.

После нескольких соударений одна из лопастей подхватывает частицу, которая начинает скользить по лопасти

осуществляет сушку при 50—65 °С, хотя в 60-х годах общепринятая температура колебалась в пределах 45—50 °С. Исследования, проведенные фирмой «Валмет» (доклад А. Ю. Ниеминен «Сушилки «Валмет» непрерывного действия» на выставке «Лесдревмаш-84»), показали следующее: для толстых пиломатериалов оптимальна температура 60 °С; при повышении температуры продолжительность сушки сокращается в среднем на 2 % на каждый градус повышения, а удельный расход энергии снижается на 25 и 33 % соответственно при повышении температуры с 52 до 60 и 65 °С.

Расчетный экономический эффект от снижения себестоимости сушки при интенсифицированных режимах составляет 0,3—0,6 р/м³ высушенных пиломатериалов и на годовой объем внедрения может составить 1—2 млн. р., поэтому широкое внедрение интенсифицированных режимов сушки должно быть одной из первоочередных задач каждого лесозэкспортного предприятия.

Сотрудники института выезжают на предприятия для оказания помощи во внедрении интенсифицированных режимов, участвуют в опытных сушках и переборках. Для технологов и операторов сушильных камер предприятий Северолесозэкспорта, Кареллесозэкспорта, Главзападлеспрома в 1987 г. в Архангельске проведено два семинара по использованию интенсифицированных режимов сушки экспортных пиломатериалов. Такие семинары будут проводиться по мере поступления заявок с предприятий.

до соприкосновения с барабаном. Возможно также, что лопасть подхватывает частицу в тот момент, когда она соприкасается с барабаном.

При угле наклона лопасти $\lambda=10^\circ$ частица перемещается вдоль оси ножевого барабана на величину до 5 мм на окружном пути, равном шагу расположения ножей. Указанное перемещение зависит также от начальной осевой составляющей скорости частицы.

Частица на ножевом барабане в большинстве случаев располагается плашмя, если ее ширина превышает толщину не менее чем в 1,3—1,5 раза.

Частица опирается на лопасть любой кромкой, если при этом за образующую зону контакта с ножевым барабаном не выходит равнодействующая реакции лопасти, т. е. получается устойчивое положение.

В результате удара крыльчатки щепа раскалывается.

Как было показано выше, в станках ДС-7 и ДС-7А щепа не может пролететь к барабану, не ударившись о лопасть. А, как известно, крупная щепа по ряду причин дает более качественную стружку, поэтому раскалывание щепы — явление вредное и должно быть устранено. Раскалывание щепы ослабляется только за счет снижения относительных скоростей при соударениях, так как возникающие раскалывающие силы пропорциональны

* В экспериментальных работах участвовал И. Х. Ишмаметов.

приблизительно квадрату относительной скорости.

Расчеты и опыты показали, что с началом скольжения по лопасти частица усиленно разгоняется в радиальном направлении (рис. 1). С увеличением пути скольжения r по лопасти крыльчатки возрастает возможная скорость f частицы при встрече с барабаном, т. е. возникает опасность дополнительных ударов щепы по барабану. Таким образом, необходимо уменьшить высоту лопастей.

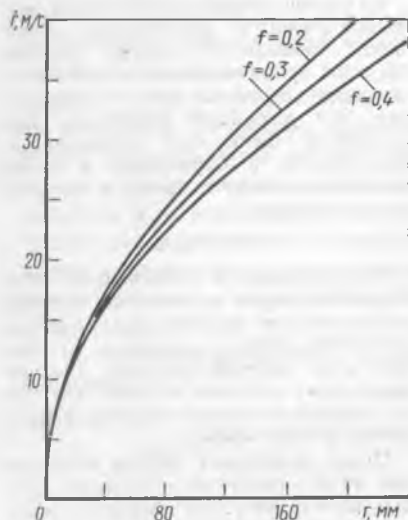


Рис. 1. Изменение скорости частиц при перемещении по лопасти:

$n=980 \text{ мин}^{-1}$, $\lambda=10^\circ$, f - коэффициент трения

В современных центробежных стружечных станках ДС-7 и ДС-7А перед началом резания очередным ножом l (рис. 2) щепа прижата к рабочей поверхности сегмента ножевого

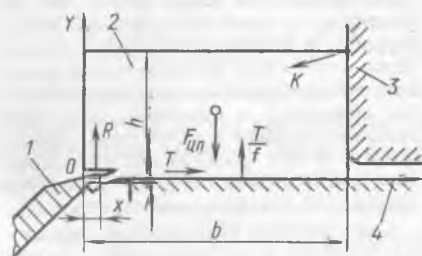


Рис. 2. Расчетная схема среза щепы:

1 - нож; 2 - частица; 3 - лопасть крыльчатки; 4 - сегмент ножевого барабана; R и R - составляющие силы резания; T - сила трения; f - коэффициент трения; $F_{цп}$ - центробежная сила инерции; K - реакция лопастей

барабана. На рис. 2 показан момент врезания ножа в щепу на расстоянии x и изображена частица с прямоугольным поперечным сечением: h - толщина, b - ширина, при этом $b:h=K_b$. По мере среза щепки

между образовавшейся поверхностью частицы и последующим сегментом появляется щель.

Движение частицы можно представить состоящим из переносного и относительного движения. Переносное происходит в окружном направлении (за счет скольжения частицы по поверхности сегментов ножевого барабана), относительное (относительно крыльчатки) - в плоскости, перпендикулярной оси вращения крыльчатки (в результате поворота частицы в указанной плоскости, который влияет на толщину срезаемой стружки).

По основному закону динамики, для относительного движения

$$ma_o = P_c - ma_k - ma_n$$

где P_c - равнодействующая всех действующих на частицу сил; $-ma_n$, ma_o , ma_k - силы инерции от переносного движения, от относительного движения и кориолисова



Рис. 3. Схема поворота частицы при срезании стружки

сила инерции. При исследовании учтено также действие контактных деформаций на площадках соприкосновения частицы с ножевым барабаном и лопастью крыльчатки.

Как показал анализ, можно принять, что с началом процесса среза щепки частица в относительном движении поворачивается вокруг оси, проходящей через центр тяжести частицы. При этом выбирается зазор между участком частицы, с которого срезана часть стружки, и ножевым

барабаном. Если ножи острые, можно считать, что действующие силы вызывают равномерно ускоренный поворот частицы.

До начала резания частица (рис. 3) опирается на рабочую поверхность барабана всей площадью. Постепенно по мере поворота уменьшается ширина площадки контактных деформаций и частица смещается в точку M вначале к оси ножевого барабана. Кроме того, вследствие поворота дополнительно возрастает припуск на срезаемое перед ножом. Эти два фактора приводят к утолщению начального участка срезаемой стружки.

На рис. 4 представлены результаты измерений фактической толщины стружки и расчетных данных (пунктирная линия). Осуществлялось поперечное резание с наклоном ножей $\lambda=10^\circ$. Режимы резания на лабораторной установке приняты по станку ДС-7, вылет ножа $0,4 \pm 0,03 \text{ мм}$, радиус затупления около 15 мкм . Стружка срезалась с сосновых образцов: толщина 10 мм , ширина $20-21 \text{ мм}$, длина $31-32 \text{ мм}$; влажность $50-65 \%$, плотность во влажном состоянии $0,5 \text{ г/см}^3$, годовые слои древесины располагались под углом $70-90^\circ$ к пласти образца. На графике отложены средние величины толщины стружки, полученные при измерении не менее чем в трех точках, расположенных вдоль стружки на заданном пути резания. У экспериментальных кривых указаны номера опытов.

После прохода пути резания около 8 мм частица касается своей передней кромкой поверхности ножевого барабана FE (см. рис. 3). С этого момента контактные деформации уменьшаются в точке M и одновременно возрастают в точке E . Соответственно уменьшаются припуск перед ножом и толщина срезаемой стружки.

На рис. 3 представлено сплошными линиями положение частицы в момент исчезновения контактных деформаций в точке M . Действующие силы продолжают поворачивать частицу в



Рис. 4. Изменение толщины стружки, срезаемой ножами с начальным затуплением

прежнем направлении, при этом в относительном движении частица поворачивается вокруг оси, расположенной у ее ребра, прижатого к барабану. Штрихпунктирными линиями изображено промежуточное положение частицы, при котором толщина срезаемой стружки уменьшается до I_x . При затуплении ножей тангенциальная составляющая P силы резания возрастает почти на 30 %, а нормальная составляющая R — более чем в 15 раз, при этом R изменяет направление действия на противоположное.

На рис. 5 построены кривые, обозначенные $d=0,5h$ и $d=h$. Здесь d — расстояние от нижней пласти частицы до точки на лопастях, где дей-

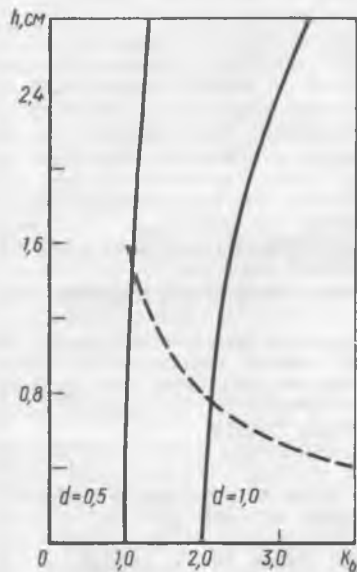


Рис. 5. Граничные значения угловых ускорений частиц при затупленных ножах

ствует равнодействующая ее реакции. Слева от этих кривых расположены зоны, в которых движущиеся по направлению против часовой стрелки (см. рис. 2 и 3) частицы под действием сил P , R и $F_{\text{уп}}$ разгоняются. Справа от этих кривых расположены зоны, в которых движение частицы по направлению против часовой стрелки под действием указанных сил тормозится. Следует отметить, что при срезании очередной стружки величины h и K_0 частицы изменяются. Пример этих изменений представлен штриховой кривой.

В рассматриваемом случае в интервале $0 < h < 2,5$ см при $K_0 > 2,0$ с началом резания силы P , R и $F_{\text{уп}}$ тормозят поворот частицы вокруг ее центральной оси в направлении против часовой стрелки. Опыты показали, что частица в процессе резания, несмотря

на указанное торможение, поворачивается вокруг центральной оси при $K_0 = 3 \div 4,5$ и $h = 0,7 \div 1,1$ см в указанном направлении. Следовательно, частица обладает после начала среза стружки некоторой угловой скоростью в направлении против часовой стрелки. Эта начальная скорость получается за счет контактных деформаций частицы не на всей пластине, а только на ее части, а также за счет начального ударного импульса от затупленного ножа.

Во всех опытах резания ножами с радиусом затупления 40—45 мкм (их было около 30) при $h = 6,5 \div 11$ мм и $K_0 = 1,9 \div 4,4$ получалась клиновидная стружка при резании как в поперечном, так и в продольном направлениях (т. е. частицы и при тупых ножах вращались в направлении, при котором уменьшается зазор между образовавшейся поверхностью на частице и поверхностью ножевого барабана, или навстречу крыльчатке).

Следует отметить, что срезание стружки тупыми ножами сопровождается вырывами, особенно при встречном расположении годовых колец древесины. Вырывы происходят в основном на участках весенней зоны годовых колец, т. е. там, где плотность древесины меньше.

Таким образом, нож, врезаясь в переднюю кромку щепы, может срезать стружку не по всей ее пластине. Это объясняется поворотом щепы в процессе резания к участку барабана, расположенному за ножом. При следующих проходах ножей процесс получения клиновидной стружки повторяется, что приводит к срезу узкой стружки у одной кромки щепы. Вследствие этого опорная площадка частицы суживается (уменьшается ее отношение к толщине) и тем самым устойчивость частицы теряется. На определенном этапе непрерывное срезание стружки с пласти щепы прекращается, получают вырывы и образуется игольчатая стружка. Устойчивость частицы не теряется и при клиновидной стружке, если она срезается не по части, а по всей ширине щепы.

Особо следует остановиться на размерах исходной щепы. Производственные испытания показали, что тонкая щепка со средней толщиной 2—3 мм при затупленных ножах дает в основном игольчатую стружку. Это объясняется малой ее массой, вследствие чего получается слабое прижатие щепы к ножевому барабану центробежной силой инерции. Кроме того, после всего лишь нескольких срезов толщина перерабатываемой частицы уменьшается до того, что частица проваливается через подножевую щель. К сожалению, в цехах древесностружечных плит в основном используется мелкая щепка, которая по размерам пригодна лишь для производства во-

локна и целлюлозы. Для переработки в стружку резанием требуется щепка со следующими ориентировочными размерами, мм:

| | |
|----------------------|-------|
| Толщина | 5—25 |
| Ширина | 25—30 |
| Длина: | |
| наибольшая | 50 |
| средняя | 40 |

При этом длина 95 % частиц должна превышать 30 мм.

На основе проведенного исследования ВНИИДМАШем разработаны новый способ повышения выхода плоской стружки, принципиальные схемы и конструкции устройств для его применения. Эти устройства уменьшают раскалывание щепы при соударении с крыльчаткой и барабаном, а также ослабляют поворот щепы в процессе срезания стружки.

Выводы

Поступающая в станок щепка подвергается ударам крыльчатки, при этом в большинстве случаев раскалывается, вследствие чего ухудшаются условия получения плоской стружки. Лопастями крыльчатки ударяют по щепе участки, расположенными непосредственно у их внутренних кромок.

После нескольких ударов щепка может начать скользить по лопасти, причем помимо окружной скорости приобретает значительную радиальную, вызывающую дополнительное раскалывание частиц.

При отношении ширины щепы к толщине более 1,3—1,5 она устойчиво прижимается пластью к рабочей поверхности барабана.

В процессе срезания стружки щепка сначала поворачивается вокруг оси, проходящей через центр щепы, при этом выбирается зазор между тем ее участком, с которого срезана часть стружки, и ножевым барабаном. Когда зазор полностью выбран, щепка начинает поворачиваться вокруг своего ребра, прижатого к барабану. При этом толщина стружки в месте среза уменьшается и при достижении определенного соотношения толщины и радиуса затупления резание прекращается.

Съем стружки не со всей ширины щепы приводит к местному срезу у одной ее кромки, вследствие чего опорная площадка щепы суживается и теряется ее устойчивость. Это препятствует непрерывному срезанию стружки с пласти щепы, вызывает вырывы и получение игольчатой стружки.

Для повышения выхода плоской стружки на центробежных стружечных станках необходимо ослабить раскалывание частиц при соударении с крыльчаткой и барабаном и стабилизировать положение частиц в процессе резания, а также использовать щепу рациональных размеров.

Формирование длины брикета в прессах экструзионного типа

А. А. ГУСАРОВ, В. Н. КУРИЛИН

В настоящее время созданы и применяются на многих предприятиях технологические линии брикетирования опилок, стружки, коры и других древесных отходов. Намечаемое увеличение производства топливных брикетов требует решения ряда задач по улучшению качества и повышению выхода этой продукции. В статье эти задачи рассматриваются применительно к топливным брикетам из сухих древесных отходов, получаемым на прессах экструзионного типа.

Монолитность брикета в экструзионном прессе создается в выходном его патрубке при интенсивном трехосном обжатии после схода материала с подающего винта. Сжатие вдоль брикета осуществляется за счет трения о стенки патрубка, а сжатие в поперечных направлениях — за счет упругости материала. При объемном напряженном состоянии прочность брикета как анизотропного материала определяется приведенным напряжением, зависящим от всех компонентов напряженного состояния, т. е. от действующих нормальных ($\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$) и касательных ($\tau_{xy}, \tau_{yz}, \tau_{zx}$) напряжений. Ответственное за прочность приведенное напряжение выражается зависимостью

$$\sigma_{пр} = \frac{\sigma_x^2 + c\sigma_z^2 + d\tau_{xy}^2 + p\tau_{yz}^2 + r\tau_{zx}^2 + (\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sigma_z^2 + \tau_{xy}^2 + \tau_{yz}^2 + \tau_{zx}^2 + \sigma_x\sigma_y + \sigma_y\sigma_z + \sigma_z\sigma_x)}{+ \tau_{zx}^2 + \sigma_x\sigma_y + \sigma_y\sigma_z + \sigma_z\sigma_x}^{0,5}, \quad (1)$$

где, коэффициенты, характеризующие влияние компонентов напряженного состояния, определяются по формулам:

$$c = \frac{\sigma_{bx}}{\sigma_{by}}, \quad b = \frac{\sigma_{bx}}{\sigma_{bz}}, \quad d = \frac{\sigma_{bx}}{\tau_{bxy}}, \quad p = \frac{\sigma_{bx}}{\tau_{byz}}, \quad r = \frac{\sigma_{bx}}{\tau_{bzx}}, \quad s = \frac{4\sigma_{bx}}{\sigma_{bxy}} - c - d - 1, \quad t = \frac{4\sigma_{bx}}{\sigma_{byz}} - c - d - p, \quad f = \frac{4\sigma_{bx}}{\sigma_{bzx}} - b - r - 1. \quad (2)$$

Индексы имеют следующие значения: нижний индекс (b) характеризует предел прочности на сжатие или срез; индексы направлений (x, y, z) характеризуют ориентацию деформаций сжатия, растяжения или плоскости среза; верхний индекс (45) определяет диагональное направление в плоскости соответствующих нижних индексов.

Для определения коэффициентов, входящих в выражение (1), по результатам проведенных механических испытаний готового брикета* были найдены его характеристики прочности:

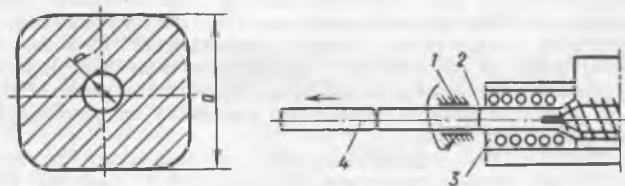
$$\sigma_{bx} = 22,2 \text{ МПа}; \quad \sigma_{by} = \sigma_{bz} = 15,0 \text{ МПа}; \quad \sigma_{bxy}^{45} = \sigma_{byz}^{45} = \sigma_{bzx}^{45} = 24,8 \text{ МПа}; \quad \tau_{bxy} = \tau_{byz} = 2,2 \text{ МПа}; \quad \tau_{bzx} = 1,7 \text{ МПа}.$$

По характеристикам прочности на основе формул (2) были вычислены соответствующие коэффициенты приведенного напряжения: $c=b=1,48$; $d=13,06$; $p=r=10,10$; $s=-11,96$; $t=-21,06$; $f=-9,0$.

Проведя по найденным коэффициентам анализ влияния отдельных компонентов напряженного состояния и их сочетаний на прочность брикета, приходим к заключению, что подавляющее влияние на прочность брикета оказывают касательные напряжения, их влияние в 10—13 раз больше, чем нормальных. Отсюда может быть сделан вывод:

касательные напряжения могут быть наиболее эффективно использованы для деления бруса брикета на поленья заданной длины.

Брикеты, выходя из формирующей насадки пресса, имеют в сечении квадрат со стороной $a=50$ мм. Диаметр центрального отверстия равен 17 мм (см. рисунок).



Сечение брикета и схема устройства для его деления: 1 — скручивающее устройство; 2 — место излома брикета; 3 — формирующая насадка пресса; 4 — направление движения поленьев к конвейеру

Наибольшее касательное напряжение τ_{max} при кручении равно

$$\tau_{max} = M_k / W_k,$$

где M_k — скручивающий момент;

W_k — момент сопротивления при кручении.

Для рассматриваемого примера момент сопротивления при кручении $W_k = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$.

Принимая для брикета предел прочности $\tau_s = 2,2 \text{ МПа}$, получаем $M_k = 55 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Анализируя результат расчета, можно заключить, что для деления брикета методом скручивания требуется сравнительно небольшой скручивающий момент и, следовательно, минимальные энергозатраты.

Брикет выходит из пресса нагретым до температуры порядка 150°C и обладает пластичностью, поэтому при его делении скручиванием в непосредственной близости от насадки пресса брикет разделяется на поленья в плоскости действия наибольших касательных напряжений, т. е. в плоскости, перпендикулярной продольной оси брикета. Экспериментальная проверка, проведенная в производственных условиях, под-

* Израелит А. Б., Минетас К. Б. Условия качественного изготовления из отходов деревообработки топливного брикета методом экструзии // Станки и инструменты деревообрабатывающих производств. — Л.: ЛТА, 1985. — С. 128—130.

твердила правильность изложенного подхода.

Из опыта работы Таллинского фанерно-мебельного комбината известно, что при делении брикета изломом образуется свыше 10 % кусков немерной длины, что ухудшает потребительскую ценность продукции.

УДК 674.04

Окраска древесины березы химическими реагентами

Г. М. ШУТОВ, Г. С. БЫЛИНА, Т. И. СНИГИРЬ — БТИ имени С. М. Кирова

Глубокая окраска древесины химическими реагентами — один из способов придать ей эстетичный внешний вид и декоративные свойства или имитировать ценные породы древесины. Такая окраска может быть рекомендована для мебельной промышленности при обработке облицовочных материалов и декоративных элементов, для производства фанеры, при отделке интерьера помещений.

Глубокая окраска древесины осуществляется различными методами: подпиткой красящими реагентами растущего дерева; пропиткой древесины методом диффузии; автоклавной пропиткой [1, 2]. Для этой цели используются различные органические и неорганические реагенты или их смеси.

Так, при обработке составом, содержащим 1—2 % сульфата двухвалентного железа и 0,08—0,10 % пирокатехина, шпон приобретает цвет мореной древесины [3]. При пропитке шпона составом, содержащим аммиак, пирокатехин и эозин, в зависимости от соотношения компонентов получают окраску «под орех» или «красное дерево». Пирокатехин совместно с п — фенилендиамином окрашивает древесину японского дуба в розовый цвет [4, 5].

Опубликованы предварительные исследования окраски древесины водным раствором пирокатехина и аммиака [6]. В настоящей работе представлены новые сведения и дана количественная оценка цветовых тонов окраски в зависимости от соотношения реагентов в растворе. Установлено, что расход пирокатехина на 1 м² березового шпона в 2—3 раза меньше расхода обычно применяемых для поверхностной окраски тонокислов и замена их пирокатехином в ряде случаев экономически целесообразна. Ниже изложена методика эксперимента.

Для пропитки использовали образцы древесины березы размером 10×30×150 мм и влажностью 4—6 %. Стакан с образцами помещали в вакуумный эксикатор и вакуумировали при (3—4)·10⁻³ МПа в течение 20 мин. Эксикатор отключали от насоса и резиновым шлангом соединяли его с емкостью, где находился соответствующий окрашивающий раствор. Затем открывали кран эксикатора и заполняли раствором под вакуумом стакан с образцами. В эксикатор впускали воздух, выдерживали образцы в растворе 1,0—1,5 ч, после чего их извлекали из эксикатора, выдерживали при комнатной температуре 12—24 ч и сушили в сушильном шкафу в течение 1 ч при 90°С и 4 ч — при 110°С. Поверхность высушенных образцов зачищали шлифовальной шкуркой № 8 и дважды покрывали лаком НЦ-218.

Установлено, что водные растворы пирокатехина окрашивают древесину в светло-коричневый цвет при концентрации 8—10 г/л. При более низком содержании пирокатехина в растворе окрашиваемая древесина практически не отличается по цвету от натуральной.

Исследуя химическую окраску древесины составами, содержащими аммиак и пирокатехин, необходимо выяснить роль каждого компонента красящего состава. Согласно литературным данным [7] аммиак вводится в красящие растворы для равномерности окрашивания древесины. Однако авторами установлено, что аммиак существенно влияет не только на равномерность окрашивания, но и на его интенсивность. При содержании пирокатехина 1—1,25 г/л и концентрации аммиака 8—25 % древесина окрашивается в светло-коричневый цвет.

Выводы

Деление брикета на поленья заданной длины без образования немерных кусков должно осуществляться за счет деформации кручения. Делить брикет целесообразно у выходного отверстия формирующей насадки экструзионного пресса.

Глубина окраски увеличивается с повышением концентрации пирокатехина и аммиака. Так, при концентрации пирокатехина 4,0 г/л и аммиака 25,0 % древесина окрашивается в темно-коричневый цвет.

Существенное влияние аммиака на глубину и тональность окраски древесины составами на основе пирокатехина и аммиака объясняется тем, что аммиак создает в растворе основную среду, способствующую окислению пирокатехина воздухом с образованием нерастворимых окрашенных соединений. Этим также объясняется и цвет окраски древесины одним аммиаком: основная среда приводит к окислению фенольных соединений лигнина с образованием окрашенных продуктов.

Кроме визуальной оценки цвета древесины, нами проведена количественная его оценка по предложенному профессором Е. Б. Рабкиным [8] методу, согласно которому любой цвет характеризуется тремя количественными показателями: тоном λ , чистотой P и яркостью q . Цветовой тон определяется длиной волны чистого спектрального цвета. Чистота цвета характеризует степень разбавления спектрального чистого цвета белым и выражается в процентах. Для полной оценки цвета освещенного извне объекта необходимо знать третий показатель количественной оценки цвета — яркость, характеризующую коэффициентом отражения окрашенной поверхности. Применение метода профессора Е. Б. Рабкина для оценки цвета древесины описано в [9, 10].

Количественная оценка цвета окрашенной составами на основе пирокатехина древесины березы представлена в таблице.

| Красящий состав | Цветовой тон λ , нм | Чистота цвета P , % | Яркость цвета q , % |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Неокрашенная древесина | 577,0 | 22 | 71,0 |
| Аммиак (12,5 %) | 582,0 | 39 | 32,5 |
| То же (25,0 %) | 582,5 | 40 | 21,0 |
| Пирокатехин (2,5 г)/1 л 12,5 %-ного аммиака | 579,0 | 48 | 51,5 |
| То же (5 г)/1 л 25 %-ного аммиака | 581,0 | 36 | 25,5 |
| Пирокатехин (7 г)/1 л воды | 579,0 | 48 | 56,5 |

Как видно из таблицы, цветовой тон всех исследованных образцов находится в желтой части спектра, а чистота и яркость цвета варьируются в широких пределах в зависимости от используемого состава. Таким образом, изменяя концентрацию аммиака и пирокатехина, можно окрашивать древесину березы в коричневый цвет различных глубины и тона. Проведена количественная оценка цвета окрашенной древесины с использованием атласа цветов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хайкина К. М., Фейгельсон Б. Р., Дашевская И. С. Красящие составы для древесины. — М., 1960. — 70 с.
2. Ванинская Ю. М., Кучук В. С. Окраска древесины при радиационно-химическом модифицировании / Под ред. А. И. Комяка. — Минск: Наука и техника, 1987. — 103 с.

3. А. с. 390948 СССР, МКИ³ В 27 К 3/00. Способ изготовления декоративного шпона.— 1973.
4. А. с. 810492 СССР, МКИ³ В 27 К 3/02. Способ окрашивания шпона.— 1981.
5. Патент 56—20162 Японии, 1981.
6. Былина Г. С., Снигирь Т. И. Повышение эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов на предприятиях бумажной и деревообрабатывающей промышленности / Тез. докл. научно-техн. конф. — Минск,

1984.— С. 33.

7. Черненко С. А., Горшкова Н. А. Новый способ глубокого окрашивания березовой древесины // Деревообрабатывающая пром-сть, 1964.— № 7.— С. 23—25.
8. Рабкин Е. Б. Атлас цветов.— М., 1956.— 300 с.
9. Уголев Б. Н. Испытания древесины и древесных материалов.— М.: Лесная пром-сть, 1965.— С. 26—29.
10. Лакатос Б. К. Определение цвета и блеска древесины // Деревообрабатывающая пром-сть. 1963.— № 9.— С. 5—7.

После наших публикаций

УДК 674:658.585

Необходимо ускорить техническое перевооружение лесопильного производства

В. Г. ТУРУШЕВ, д-р. техн. наук — В НПО «Союзнаучдревпром»

В передовой статье февральского номера нашего журнала за 1987 г. говорилось о критике, которой был подвергнут ЦНИИМОД на XII съезде нашего профсоюза. Институт обвинялся в оторванности от предприятий, в том, что он не оказывает практического влияния на повышение уровня механизации ручных работ в лесопилении. В предлагаемой статье д-р техн. наук В. Г. Турушев, показывая пути и средства технического перевооружения лесопильных предприятий в двенадцатой пятилетке, принимая критику в адрес В НПО «Союзнаучдревпром», говорит о конкретном вкладе В НПО в ускорение технического прогресса отрасли.

Лесопильная промышленность поставляет народному хозяйству пиломатериалы различных видов и назначения, технологическую шепу для целлюлозно-бумажной и плитной промышленности, стандартные дома, столярные изделия, деревянные ящичные комплекты и другие виды продукции. Она крупный поставщик пиломатериалов на экспорт. Лесопильные предприятия нашей отрасли перерабатывают около половины заготавливаемой в стране древесины, поэтому наиболее полное ее использование имеет не только большое экономическое, но также социальное и экологическое значение.

В одиннадцатой пятилетке лесопильная промышленность с заданием не справилась. По сравнению с достигнутыми в 1980 г. уменьшились общие объемы производства пиломатериалов, замедлились темпы роста производительности труда. Уровень комплексного использования сырья за прошлое пятилетие возрос всего на 1,5 %, а уровень механизации труда — на 9,6 %.

Причины ухудшения работы лесопильной промышленности несколько.

1. За годы прошлой пятилетки лесопильные предприятия недополучили к

плану производства свыше 50 млн. м³ пиловочника.

2. Ухудшился размерно-качественный состав сырья (доля I—III сортов в нем уменьшилась на 11 %, зато возросло поступление IV сорта и дров). Отдельные леспромыхозы, например ВО «Архангельсклеспром», поставляют на лесопильные предприятия до 70 % пиловочника длиной 4 м, в результате возросли себестоимость, трудоемкость и расход сырья на единицу вырабатываемой пилопродукции.

3. Объемы внедрения прогрессивной технологии и новой техники незначительны, а темпы ее освоения низки (производственные мощности в агрегатной переработке сырья используются всего на 90 %, освоение мощностей импортных линий торцовки, сортировки и пакетирования пиломатериалов не превышает 50 %).

4. Большая часть парка лесопильного оборудования устарела морально и изношена физически, а современное оборудование для сортировки сырья и пиломатериалов Минстанкомпромом СССР серийно не выпускается.

5. Реконструкция и техническое перевооружение предприятий из-за недостатка необходимого оборудования и капитальных вложений ведутся только по отдельным участкам производства, что не обеспечивает улучшения показателей работы предприятий, а следовательно, всей промышленности.

Таким образом, необходимы пиловочник надлежащих объемов, соответствующий требованиям действующих стандартов, и ускорение технического перевооружения лесопильной промышленности.

Рассмотрим с учетом возрастающего дефицита сырья основные направления его рационального использования на базе технического перевооружения на-

| Пиломатериалы | Объем производства пиломатериалов | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| | всего | в том числе хвойных |
| Валовый выпуск | 38319/100 | 30769/100 |
| Специализированные | 21474/56,0 | 18724/60,9 |
| В том числе: | | |
| экспортные | 8166/21,3 | 8166/26,5 |
| для автовагоностроения и сельхозмашиностроения | 2408/6,3 | 2558/7,7 |
| для внутриводской переработки | 10900/28,4 | 8200/26,7 |
| из них: | | |
| обрезные | 6191/16,1 | 5996/19,5 |
| необрезные | 4709/12,3 | 2204/7,2 |
| Обезличенные товарные | 16845/44,0 | 12045/39,1 |
| Из них: | | |
| обрезные | 7802/20,4 | 5902/19,2 |
| необрезные | 9043/23,6 | 6143/19,9 |

Примечание. В числителе приведены объемы производства пиломатериалов в тыс. м³, в знаменателе — в процентах.

шей подотрасли. Анализ (за последние 5 лет) структуры вырабатываемой предприятиями Минлесбумпрома СССР пилопродукции (см. таблицы) показывает, что запросам потребителей древесины отвечают лишь пиломатериалы, поставляемые на экспорт и машиностроительной промышленности страны (т. е. «качественные»). Более 40 % — пиломатериалы обезличенные, представляющие собой попутную пилопродукцию, которая получается в основном в результате целевого раскря сырья на пиломатериалы для поставки на экспорт, для внутриводской переработки и машиностроительной промышленности. Так, при изготовлении экспортных пиломатериалов по ГОСТ 26002—83 попутная пилопродукция составляет 25—30 %. Это пиломатериалы низших сортов, отвечающих пониженным требованиям ГОСТ 8486—66.

Основные причины перехода пиломатериалов в попутную продукцию пони-

женного качества — сверхнормативные биологические пороки (не допускаемые в стандарте на экспорт), увеличенные из-за нарушения технологических режимов обзолы (точность сортировки бревен и базирования лесоматериалов), дефекты термомеханической обработки древесины. Особенно велика доля перехода при производстве пиломатериалов для машиностроения (73—90 %).

Вторым крупным источником обезличенных пиломатериалов является малое производство. В стране свыше 30 тыс. лесопильных заводов, цехов и установок. В Минлесбумпроме СССР насчитывается 673 лесопильных цеха со средней годовой мощностью 68 тыс. м³ пиломатериалов, из них 22 % предприятий (цехов) годовой мощностью более 100 тыс. м³.

Большая часть мелких цехов входит в состав лесопромышленных предприятий, которые перерабатывают пиловочник в основном на продукцию для собственных нужд и на малоценные обезличенные пиломатериалы. Так, леспромхозы ВО «Горьклес», «Башлес», «Ленлес», «Кировлеспром» и многие другие вырабатывают 50—90 % необрезных пиломатериалов. Это хищническое использование ресурсов технологической щепы, потребности в которой растут непрерывно.

Отрицательные последствия поставки обезличенных пиломатериалов велики, особенно для концентрации лесопиления. Доля пиломатериалов, выпускаемых Минлесбумпромом СССР, составляет всего 38 % и поддерживается на неизменном уровне длительное время, а 62 % пиломатериалов изготавливают свыше 90 министерств и ведомств, на лесопильных предприятиях которых все технико-экономические показатели значительно ниже, чем на заводах нашего министерства. Так, отходы лесопиления практически не перерабатываются на технологическую щепу — ценнейшее сырье для целлюлозно-бумажного и плитного производств. В 1985 г. на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях Минлесбумпрома СССР было выработано 5,7 млн. м³ технологической щепы, а на предприятиях других министерств и ведомств — всего 0,4 млн. м³, и эти показатели всю одиннадцатую пятилетку оставались на уровне 1980 г.

Очевидно, одним из радикальных направлений улучшения использования сырья является сосредоточение лесопильного производства в Минлесбумпроме СССР. Однако это станет возможно лишь тогда, когда потребители древесины получат гарантии на поставку им спецификационных пиломатериалов, так как, по данным ЦНИИМОДа, переработка обезличенной пилопродукции увеличивает расход древесины у потребителей на 15—25 %.

Перерабатывая в мелких полкустарных цехах леспромхозов значительные объемы пиловочника на обезличенные пиломатериалы, предприятия нашего

министерства испытывают постоянные затруднения с производством и поставкой машиностроительной промышленности страны и на экспорт относительно небольших объемов пилопродукции целевого назначения. Нерациональное использование пиловочника имеет отрицательные экологические последствия. Исключения поставки деревообработчикам обезличенных пиломатериалов позволяет наиболее полно удовлетворить запросы народного хозяйства в древесине при тех же объемах лесозаготовок.

Наконец, впереди госприемка и самокупаемость. В себестоимости пиломатериалов 70 % составляют затраты на сырье. Все это вызывает необходимость перехода на выпуск добротной пилопродукции и экономии древесины на всех переделах производства.

Спецификационная пилопродукция — это доски, брусья, черновые заготовки, детали заданных размеров, конфигурации и качества древесины, защищенные на период формирования отгрузочных партий (хранения) и транспортирования с помощью термической или химической обработки и упаковки. Типичным примером спецификационной пилопродукции являются сухие экспортные пиломатериалы, поставляемые обернутыми в водонепроницаемую бумагу в транспортных пакетах, содержащих доски одного типоразмера и качества (сортимента).

Сделанный еще в 1973—1976 гг. под руководством работников Минлесбумпрома СССР (В. Д. Соломонова и В. С. Пирожка) при активном участии ЦНИИМОДа и органов лесоснабжения первый робкий шаг по пути производства и поставки спецификационной пилопродукции дал большой экономический эффект и импульс развитию лесопиления в целом. Речь идет о переводе лесопильно-деревообрабатывающих предприятий министерства на ежегодную поставку потребителям по 11—12 млн. м³ обезличенных пиломатериалов, рассортированных только по породам и толщинам. По данным ВО «Союзглавлес», это сократило потребность в древесине у деревообработчиков на 14 %! Благодаря специализации лесопильных предприятий по толщинам вырабатываемых пиломатериалов открылись широкие возможности механизации и автоматизации процессов лесопиления. Такова цена поставки спецификационной пилопродукции. Здесь четко прослеживается взаимосвязь прогрессивных мер организационного плана с предпосылками технического перевооружения и экономии древесины.

Стандарты и условия поставки пиломатериалов требуют, чтобы они были рассортированы по размерам поперечных сечений, длинам и сортам (группам сортов) и породам древесины. В современных условиях недопустима поставка пиломатериалов «россыпью». Для достижения высокой производительности труда и подъемно-транспортного

оборудования, а также обеспечения хорошего товарного вида продукции, необходимо поставлять пиломатериалы только в пакетах. Ясно, что такую работу вручную или с помощью простейших средств механизации не выполнить. Промышленность остро нуждается в современном оборудовании для сортировки сырья и пиломатериалов и их пакетирования, которое в настоящее время станкостроительная промышленность не выпускает. Необходимо дальнейшее совершенствование основного распиловочного оборудования.

Крайне затруднено (практически невозможно) производство товарных пиломатериалов по спецификации потребителей в лесопильных цехах лесопромышленных предприятий. Эти цехи работают по «урезанной» технологии. Они не оснащены полным комплектом оборудования, необходимого для производства пилопродукции по спецификации потребителей древесины, поэтому переработка пиловочника в цехах лесопромышленных предприятий сопряжена с двойными потерями древесины: выпуск необрезных пиломатериалов распыляет по стране отходы, пригодные для производства технологической щепы, а несовпадение размеров и качества досок со спецификационными ведет к потерям древесины у деревообработчиков.

Около 400, как правило, ветхих и неотапливаемых амбаров (так называемых лесопильных цехов) с годовой производительностью до 50 тыс. м³ пиломатериалов, входящих в состав лесопромышленных предприятий, ежедневно причиняют двойной ущерб государству, превращая добротный пиловочник в малоценные необрезные доски, хотя проведенный нами анализ показал [1], что есть богатые возможности разумного сочетания лесозаготовок с лесопилением, когда лесопильный цех базируется на коммуникациях леспромхоза и специализирован на переработку пиловочника одной породы и ограниченного диапазона диаметров. Хороший тому пример — лесопильный участок Сосногорского леспромхоза ПО «Комилеспром», оснащенный фрезерно-брусующей линией ЦНИИМОДа, где производительность достигла 970 м³ пиломатериалов в год на одного рабочего.

Надо признать, что с незаконченным производственным циклом по «урезанной» технологии работают не только леспромхозы, но и большинство лесопильных цехов в стране, за исключением лесозэкспортных производственных объединений «Кареллесозэкспорт», «Северолесозэкспорт» и «Красноярсклесозэкспорт». Да и на многих предприятиях этих объединений значительная часть трудоемких операций, связанных с производством лесозэкспортной пилопродукции, выполняется вручную из-за отсутствия самого необходимого оборудования. Создалась чрезвычайная обстановка: станкостроительная промышленность вообще не выпускает оборудования для сортировки пиловочника,

торцовки, сортировки и пакетирования пиломатериалов — главного вида машин в производстве спецификационной пилопродукции. Не выпускается ленточнопильное оборудование, особенно необходимое для раскря крупномерного сырья.

Минстанкопром СССР и Минлесбумпром СССР издали совместный приказ, цель которого — ускорить создание в 1986—1990 гг. нового деревообрабатывающего оборудования и повысить его технический уровень. Этот приказ предусматривает изготовление многих видов оборудования по технической документации Минлесбумпрома СССР, что на несколько лет ускоряет переход на серийное производство, исключает дублирование, а порой и искажение замыслов лесотехнологов. В данном приказе существенное внимание уделено дальнейшему развитию агрегатного лесопиления и оборудования для сортировки сырья и пиломатериалов, однако объемы намеченного к выпуску в двенадцатой пятилетке оборудования не удовлетворяют и десятой части потребностей по большинству позиций. Иными словами, если надеяться только на машиностроителей, то и в следующую пятилетку лесопиление вступит так, как вступило в текущую.

Так, предполагается за пятилетие изготовить всего 32 линии агрегатной переработки бревен моделей ЛАПБ-2/3. Это самое современное, высокопроизводительное, компактное оборудование, которое не требует дополнительных площадей, а вписывается в действующие лесопильные цехи, перерабатывая в год до 100 тыс. м³ тонкомера на обрезные пиломатериалы и щепу для целлюлозно-бумажной промышленности. Например, установка линии ЛАПБ в восьмиметровом лесопильном цехе ЛДК имени Ленина (Архангельск) увеличила мощность этого цеха по выпуску пиломатериалов на 21,6 %, технологической щепы на 30 %, производительность труда на участке формирования сечений пиломатериалов возросла на 35 %.

Наше объединение принимает меры, чтобы восполнить недостаток в этом оборудовании за счет фрезерно-брусующих линий ФБС-750М/СБ-8М, выпускаемых Краснофлотским ЭМЗ. В 1986 г. изготовлено 13 таких линий, в производство внедрено 12. Многие предприятия на этих линиях достигли высоких показателей. Так, ЛДК № 3 нашего объединения в отдельной смены перерабатывал до 500 м³ тонкомера, за 1986 г. там было распилено 123,9 тыс. м³ пиловочника диаметром 14—18 см. Комбинат отлично освоил тонкие круглые пилы. Кондопожский ДОЗ в 1986 г. только круглыми пилами толщиной 1,65 мм распилил 15 тыс. м³ сырья.

Интенсивное развитие агрегатного лесопиления остается важнейшим направлением лесопиления. За двенадцатую пятилетку предполагается удво-

ить объемы агрегатного лесопиления и довести их до 9 млн. м³ в год.

На ЭПЗ «Красный Октябрь» (Архангельск) готовятся к переходу на 100 %-ное агрегатное лесопиление. Эту работу предполагается завершить к концу 1987 г.

Приведенный выше приказ предусматривает выпуск 69 многопильных круглопильных станков Ц8Д8 для раскря брусьев (опытный промышленный образец осваивается на Новоятском КДП ВО «Кировлеспром»). Это хорошее дополнение к аналогичным станкам СБ-8М, которые продолжит выпускать Краснофлотский ЭМЗ (по 25 станков в год).

В текущей пятилетке должен быть «расшит» участок обрезки пиломатериалов. Минстанкопром СССР изготовит 880 фрезерно-обрезных станков Ц2Д-1Ф. Конечно, будет продолжен выпуск и обычных обрезных станков. Станки удалось. Первой опытной партией укомплектован участок обрезки пиломатериалов на ЛДК № 3 нашего ВНПО. Экономический эффект — 50 тыс. р. в год за счет упрощения коммуникаций цеха, сокращения числа обслуживающего персонала, улучшения качества технологической щепы.

Предполагается выпустить опытную партию из 14 линий автоматической обрезки досок ЛОД-1П/2П, начать изготовление механизированных линий МОД-1.

«Шарницей» раскря бревен и брусьев пока остается лесопильная рама. Она вполне удовлетворяет требованиям производства, ее надо совершенствовать и дальше. На весь участок формирования сечений пиломатериалов (включая продольный раскрой брусьев и бревен и обрезку досок) падает всего 8—10 % (!) общих трудозатрат на современном предприятии, выпускаящем спецификационную пилопродукцию (а не полуфабрикат в виде необрезных досок и горбылей), поэтому основные усилия в этой пятилетке будут направлены на создание и совершенствование оборудования для участков подготовки сырья к раскря и для обработки пиломатериалов.

Допущен невосполнимый провал с созданием оборудования для сортировки пиловочника. Это вина ЦНИИМОДа. Как всегда, были и трудности: отсутствие средств автоматики, малоинерционных приводов бревнообрасывателей, высокоскоростных конвейеров, а главное — многие годы ждали результатов от «нетворческого» коллектива, сложившегося на этом участке работы института. Положение удалось поправить, хотя подбор кадров ученых в условиях Севера — дело непростое.

На базе отечественных приборов создали отличный измеритель диаметров бревен (автор И. Т. Хатанзейский); сделали двухсторонний сбрасыватель, а из тихоходных отечественных конвейеров — интегральный высокопроиз-

водительный конвейер. В результате — на выходе в промышленность высокопроизводительная сортировочная линия РБ-12-1/2 производительностью 300 тыс. м³ сырья в год. В 1986 г. Краснофлотский ЭМЗ изготовил четыре линии для ЭПЗ «Красный Октябрь», Кузнецовского и Кегостровского лесозаводов (Архангельск). Завод продолжит выпуск этих линий небольшими партиями, а Минстанкопром СССР по документации ЦНИИМОДа изготовит в текущей пятилетке 24 линии. Предполагается также изготовить 17 линий БС-60-2/3.

Разумеется, этого для 300 предприятий только нашего министерства с годовой мощностью более 200 тыс. м³ по сырью далеко не достаточно. Кроме указанных моделей сортировочных линий, возможно использование различных типов неспециализированных лесостанпортеров (ЛСБ-2, ЛТ-86, ЛТ-151, ТТС-1 и др.).

Наконец, неограниченные возможности заключаются в использовании машиностроительных мощностей лесопильных и лесопромышленных предприятий. Практика показала, что этот путь весьма эффективен, так как в процесс создания новой техники вовлекаются сами производственники, благодаря чему снимается проблема «внедрения». Например, таким образом были построены и запущены в работу две линии сортировки сырья ЛСБ-2 — в Карелии и на Котласском ДОКе. Предприятия изготовили сортировочные конвейеры, ЦНИИМОД — измерительную систему, а процессор, реализующий алгоритм, изготовили и отлаживали специалисты Северного монтажно-наладочного управления. Руководствуясь положительным опытом, ЦНИИМОД пригласил для сотрудничества на взаимовыгодных условиях ряд предприятий, имеющих машиностроительные мощности.

Используя имеющийся потенциал, при соответствующем импульсе со стороны работников Производственного управления лесопильной и деревообрабатывающей промышленности Минлесбумпрома СССР, к концу пятилетки вполне возможно выйти на 30 млн. м³ сортировки пиловочного сырья.

Нет более актуальной проблемы в лесопилении, чем сортировка сырья. Это путь к высокоэффективному производству спецификационной пилопродукции, удвоенному повышению производительности фрезернопильного оборудования, 20 %-ному росту производительности лесопильных рам, увеличению выхода пиломатериалов на 1,5—2 %, снижению доли тонких досок, обеспечивающему рост производительности труда на обрезке, торцовке, сортировке и пакетировании пиломатериалов.

Более сложна проблема торцовки, сортировки и пакетирования пиломатериалов, хотя и здесь сделано немало. Так, ЦНИИМОДом создана современная торцовочно-сортировочная линия

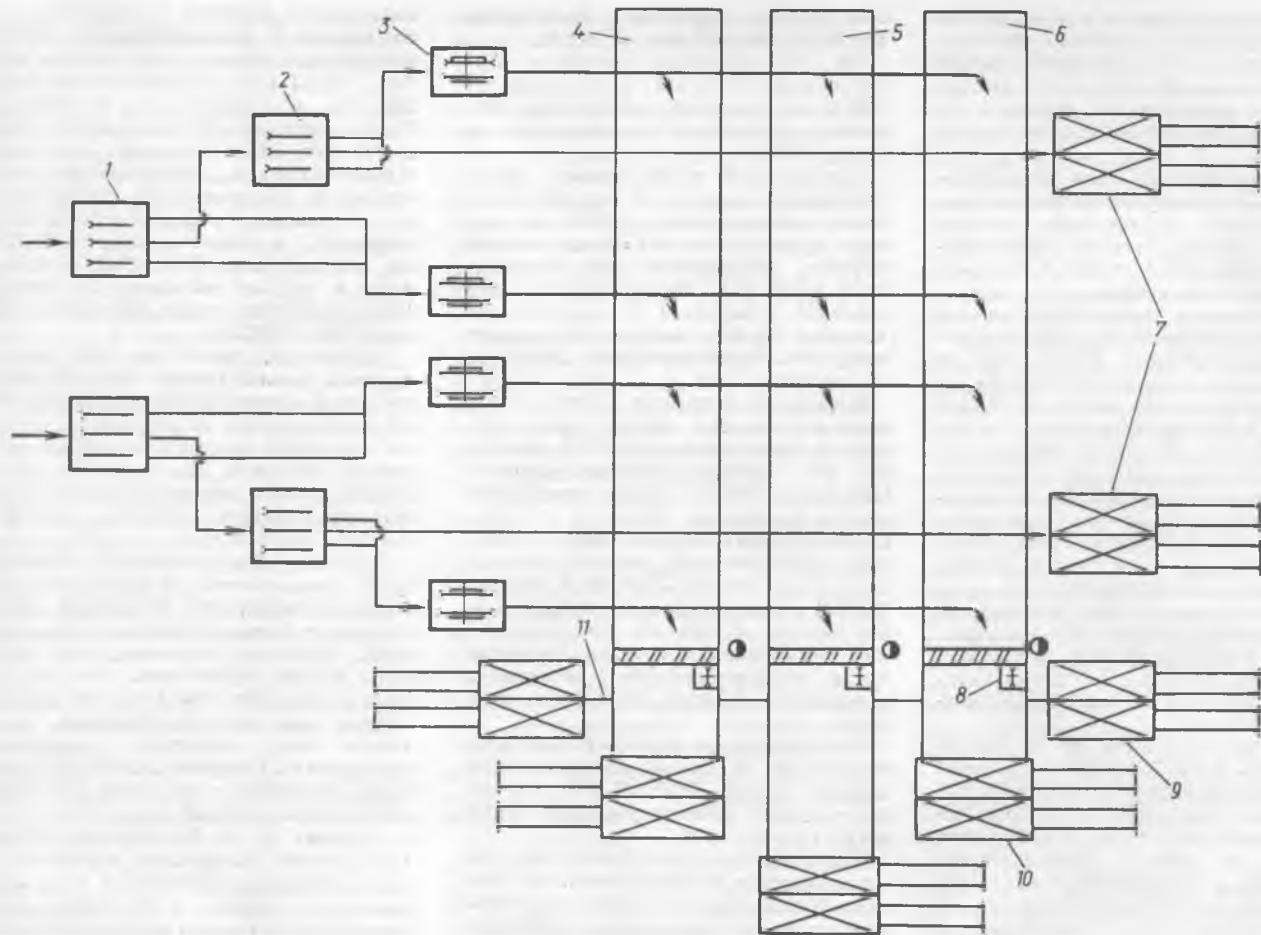


Схема сортировки пиломатериалов по размерам поперечных сечений на базе распределителей досок модели СПР-1-7: 1, 2 — лесопильные станки I и II рядов; 3 — фрезерно-обрезные станки; 4—6 — поперечные цепные конвейеры; 7 и 10 — лесонакопители толстых и тонких досок; 8 — слешерный станок; 9 — лесонакопители для спецсортиментов и некондиционных досок; 11 — шибер-отделитель спецсортиментов

ЛСП-12-36 с бесконтактными датчиками размеров пиломатериалов и электронной системой управления с пропускной способностью до 130 досок в минуту. Экспериментальный образец линии ЛСП-21 в течение 5 лет (с первого предъявления) надежно обслуживает четырехпоточный лесопильный цех ЭПЗ «Красный Октябрь». Опытный образец линии ЛСП-36Т установлен на ЛДК № 3 с учетом всех замечаний, выявленных в процессе эксплуатации экспериментального образца. Стоимость линии около 400 тыс. р., здания — 600 тыс. р. В ближайшие годы на предприятиях Минлесбумпрома СССР будут изготовлены три такие линии. Минстанкопром СССР планирует за текущее пятилетие изготовить всего четыре линии по техдокументации ЦНИИМОДа. По требованию заказчика линия комплектуется 12, 18, 24, 30 и 36 лесонакопителями.

Торцовочно-сортировочная линия ЛССА-30АФ, подобная линии ЛСП-36, по заявке ЦНИИМОДа спроектирована и изготовлена Минстанкопромом СССР совместно с финской фир-

мой «Валмет». Линия смонтирована также на ЛДК № 3. В двенадцатой пятилетке предполагается изготовить четыре линии, стоимость каждой 1,3 млн. р.

Ижевским ЭМЗ изготавливается торцовочно-сортировочная линия ЛТС-М с пропускной способностью до 30 досок в минуту. Это модернизированная линия ЛТС-16, оснащенная 20 лесонакопителями и электромеханическим командоаппаратом. Предназначена она для обслуживания одного-двух лесопильных потоков. Стоимость 120 тыс. р., а со строительно-монтажными работами — 235 тыс. р.

Если решать проблему сортировки пиломатериалов традиционно с помощью современных линий — по десятку на пятилетие, то, пожалуй (с учетом их физического износа), не хватит и XXI века. Между тем есть все предпосылки для того, чтобы проблему эту решить оригинально, нетрадиционно, без дорогостоящих линий, с помощью технологии и так называемых распределителей досок СПР1-7 [2, 3].

Технологическая схема (см. рисунок) предполагает специализацию лесопильного цеха на выпуск досок двух толщин. За фрезерно-обрезными станками 3 размещены три поперечных цепных конвейера 4, 5 и 6, каждый из которых заканчивается парой лесонакопителей 10. Центральные доски, выпиливаемые на станках (рамах) второго ряда 2, поступают в соответствующие лесонакопители 7, а тонкие (боковые) доски суппортом фрезерно-обрезного станка 3 автоматически распределяются по ширине и адресуются на конвейеры 4—6. Допустим, доски шириной 100 и 150 мм — на конвейер 4, шириной 125 и 200 мм — на конвейер 5, а шириной 175 и 225 мм — на конвейер 6. При необходимости доски торцуют на станках 8 и отсортировывают спецсортименты и др. В зависимости от ширины с помощью примитивного датчика доски поступают в свой накопитель 9. Из накопителей 7 и 9 кран или автопогрузчик с вилочным захватом передают их на дальнейшую обработку.

Вышеупомянутый приказ двух ми-

инистерств предусматривает выпуск за текущее пятилетие 470 комплектов распределителей досок СПР-1-7. Это решение проблемы. Лесопильщикам следует воспользоваться такой редкой возможностью. Комплект распределителей стоит около 150 тыс. р. Экспериментальный образец более 5 лет работает в Ангарске, в лесопильном цехе ПО «Китойлес» (где в 1984 г. был проведен Всесоюзный спецсеминар), опытно-промышленный образец — на ЭПЗ «Красный Октябрь». В 1987 г. распределителями СПР-1-7 будет оснащен лесопильный цех Кузнецовского лесозавода ПО «Северолесозкспорт». Незаменными распределители досок при средних и малых лесопильных цехах. Опоздание с заказами на поставку СПР-1-7 может привести к срыву производства распределителей досок.

С 1986 г. Минстанкопром СССР выпускает линии ЛТ-1 для торцовки досок (эксплуатируются на ЭПЗ «Красный Октябрь»). Линию упрощенной конструкции ЛТ-1М изготавливает Красноярский ЭМЗ ВО «Союзорглестехмонтаж».

Для торцовки, сортировки и пакетирования сухих пиломатериалов в ЦНИИМОДе была разработана суперсовременная линия ЛТСП-1 стоимостью 1 млн. р., однако из-за отсутствия заказчика работа над ней была прекращена. Для этой цели следует использовать торцовочно-сортировочную линию ЛСП-36, дополненную пакетуюкладчиком.

По-настоящему на производство только спецификационной пилопродукции не перейти без введения дополнительной операции склеивания пиломатериалов в трех измерениях. На первом этапе крайне важно склеивание по длине, особенно короткомерных отрезков. Оборудование для этого выпускается. С 1987 г. Краснофлотский ЭМЗ и Минстанкопром СССР начнут производство наиболее со-

вершенных линий склеивания по длине ЦНИИМОД-547М.

По вине Технического и Производственного управлений министерства затормозилось развитие камерной сушки. Мировые достижения науки и техники были синтезированы в камере ЛСПУ-4К, однако министерство не нашло заказчика и отдало предпочтение импорту. Теперь принято решение «штопать» неудачные камеры СП-5КМ.

Развитие техники для формирования сушильных штабелей также остановил Минлесбумпром СССР. Межведомственные сравнительные испытания пакетотформировщиков машин ПФМ-10 Минстанкопрома СССР, импортных машин фирм «План-Селл» и «Каукас», проведенные еще в 1968 г. в Архангельске, выявили лучшую из них — ПФМ-10 (для условий 1960-х годов). Однако на нее ... не нашлось заказчиков. Лесопильщики безусловное предпочтение отдали импорту (он удобнее). Теперь все надо начинать с нуля.

Закончено создание гаммы современных специализированных рубильных машин для переработки отходов лесопильного производства на технологическую шепу, которые до 1990 г. поступят на предприятия отрасли. Будет улучшено качество окорки пиловочника за счет новой гаммы «20К» двухроторных окорочных станков.

Важной проблемой ближайших лет останется утилизация отходов окорки. Применение коры в качестве топлива в котельных лесопильных предприятий позволит высвободить из топливного баланса значительную часть опилок для микробиологической промышленности. Такая технология создана. На ЛДК № 3 ВНПО «Союзнауцдревпром» с 1984 г. в качестве топлива используется измельченная кора, предварительно высушенная отходящими топочными газами. В 1985 г. комбинатом переработано 10 тыс. м³ коры, что экви-

валентно получению 2 тыс. т условного топлива. Сэкономлено 30 тыс. р. Необходимо расширить масштабы внедрения этой технологии на основе применения корубок МК-10, разработанных ЦНИИМОДом и выпускаемых Ижевским ЭМЗ. Имеются и другие технологические решения. Например, КирНИИЛПом создана и на Кондопожском ДОЗе в 1985 г. внедрена линия производства топливных и технологических брикетов на базе технологической линии отечественного производства. С 1987 г. Минхиммаш будет комплектно поставлять технологические линии мощностью 5,4 тыс. т брикетов в год. К 1990 г. выпуск брикетов на предприятиях Минлесбумпрома СССР будет доведен до 200 тыс. т.

Таким образом, массированное технологическое перевооружение складов сырья и участков торцовки, сортировки и пакетирования пиломатериалов и других участков производства — путь к кардинальной качественной перестройке лесопильной промышленности на выпуск спецификационной пилопродукции и к экономному расходованию пиловочника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Турушев В. Г., Фонкин В. Ф., Красков М. А., Тяпков Г. Я. Специализированный лесопильный завод в составе леспромпхоза. // Специализация лесопильных предприятий по толщинам пиломатериалов / Материалы конференции работников объединений, комбинатов и лесопильных предприятий. — Архангельск, 1975. — С. 60—63.
2. Турушев В. Г. Технологические принципы автоматизации сортировки пиломатериалов // Деревообрабатывающая пром-сть, 1980. — № 1. — С. 5—9.
3. Турушев В. Г. Технологические основы «малого» лесопиления // Лесная пром-сть, 1980. — № 7. — С. 11—12.

«Как повысить качество трудовых нормативов?»

В журнале «Деревообрабатывающая промышленность» № 7 за 1987 г. была помещена статья В. М. Барча (мебельный комбинат «Вильнюс») «Как повысить качество трудовых нормативов?», в которой подвергнуты справедливой критике трудовые нормативы. Статья актуальная, так как нормирование труда приобретает все большее значение в решении экономических и социальных задач, как средство эффективного использования трудового потенциала. ЛНПО «Ленпроектмебель» в течение ряда лет занимается разработкой отраслевых нормативных материалов для нормирования труда. Объединение специализируется на разработке нормативов труда только вспомогательных рабочих, занятых в производстве

мебели. Все предложенные ЛНПО нормативы использовались на предприятиях Минлесбумпрома СССР.

В I квартале 1987 г. в Ленпроектмебели завершена корректировка ранее разработанных нормативов, которые объединены в «Единый сборник нормативов на вспомогательные работы в производстве мебели». Пересмотр нормативов осуществлялся в связи с окончанием сроков их действия, а также во исполнение постановления Совета Министров СССР в целях дальнейшего совершенствования заработной платы и ввода новых тарифных ставок. Нормативы будут рассмотрены в начале 1988 г.

Внедрение отраслевых нормативов на вспомогательные работы в производстве мебели позволит расширить круг нор-

мируемых операций, что должно привести к сокращению численности рабочих при неизменном (или увеличивающемся) объеме работ и на этой основе к экономии фонда заработной платы. При корректировке нормативов были использованы материалы внедрения ранее разработанных нормативных сборников на предприятиях Минлесбумпрома СССР, а именно: сравнительные данные фактической численности вспомогательных рабочих по профессиям с численностью, рассчитанной по нормативам, и предложения предприятий по дополнению и корректировке первой редакции сборников. Из 21 предложения по доработке нормативов, поступивших с предприятий в ответ на запрос ЛНПО «Ленпроектмебель», при-

нято 14, отклонено 7. Отклонены, как правило, предложения расширить круг нормируемых работ за счет операций, не относящихся к мебельному производству. Обоснование отклоненных замечаний изложено в заключительном отчете по теме, который рассматривался и принят Минлесбумпромом СССР (от мебельного комбината «Вильнюс» предложений по доработке и корректировке нормативов не поступало).

Необходимо отметить значительные

трудности, которые встречают разработчики. В соответствии с отраслевыми инструкциями и положениями по разработке нормативных материалов по труду изучение затрат труда на рабочих местах и организационно-технических условий выполнения работ должно быть осуществлено не менее чем на 30 предприятиях отрасли. Предприятия Минлесбумпрома СССР, ссылаясь на большой объем основной текущей работы, не оказывают необходимой помощи по сбору исходных данных для разработки нормативов и предлагают

это сделать разработчикам, которые ограничены сроками выполнения работ и объемами финансирования и не могут провести сбор данных на требуемых 30 предприятиях. Таким образом, поскольку качество отраслевых нормативов в значительной степени зависит от качества исходных материалов, в основу улучшения нормативов должен быть положен деловой контакт между предприятиями и разработчиком.

А. Д. Белый
(генеральный директор
ЛНПО «Ленпроектмебель»)

Экономить сырье, материалы, энергоресурсы

УДК 674.048:630*841.1

Химическая защита деталей стандартных домов на предприятиях министерства

Н. А. МАКСИМЕНКО, канд. техн. наук — Сенежская лаборатория консервирования древесины В НИИ дерева

Входящие в систему Минлесбумпрома СССР 59 домостроительных комбинатов, которые выпускают стандартные дома общей площадью около 4 млн. м², слабо вооружены производительным пропиточным оборудованием, не имеют достаточных производственных площадей для его установки и не располагают квалифицированными специалистами. Абсолютное большинство домостроительных предприятий обеспечены лишь упрощенным оборудованием для химической защиты древесины, состоящим из горяче-холодных ванн, а также установок проходного типа. На 13 небольших предприятиях пропиточных установок пока нет. На Пермском, Петрозаводском и Беломорском ДСК химическая защита осуществляется силами предприятий, а на 43 других — работниками треста «Союзантисептик» Минюгстроя СССР по хозяйственным договорам.

В качестве защитных средств до последнего времени использовались фтористый натрий (в основном второго сорта) и кремнефтористый аммоний — продукты с низким содержанием основного вещества. Эти антисептики, в особенности фтористый натрий, имеют низкую растворимость, что снижает их защищающую эффективность. Они также легко вымываемы, что ограничивает их применение для многих областей службы, к тому же оказывают вредное воздействие на организм человека и заметно корродируют черные металлы. Кроме того, содержащееся в их растворах большое количество нерастворимых осадков в смеси с опилками затрудняет работу запорных устройств, требует ча-

стой чистки оборудования и периодического захоронения в специально отведенных санитарными органами местах, исключаящих сток в водоисточники. Поскольку эти соединения, обладающие высокой диффузионной способностью, в определенных условиях достаточно эффективны против биоразрушителей, то в перспективе они могут применяться для защиты древесины, но лишь в качестве компонентов сложных препаратов, когда будут использованы их положительные свойства и устранены отрицательные с расчетом, что концентрация этих соединений в пропиточных растворах будет резко понижена.

При вышеописанном состоянии химической защиты древесины на домостроительных предприятиях качество защитных работ не всегда соответствовало предъявляемым требованиям и произведенным затратам.

С 1984 г. проделана значительная работа по повышению эффективности использования древесины и ее отходов в народном хозяйстве. Положение, хотя и медленно, стало улучшаться.

Пропиточное автоклавное оборудование, закупленное в Финляндии (9 установок), пока смонтировано и пущено при технической помощи Сенежской лаборатории ВНИИдревца на Юшалинском и Талицком ДСК, а в ПДО «Вятские Поляны» планируется ввести в действие на будущий год. Предстоит запуск еще трех установок (на Приморском, Бирюсинском ДОКах и волжском ДОКе «Заря»). На остальных предприятиях (Кинешемском ДСК, Хорском ЛПК и Базелинском ЛПК)

автоклавное пропиточное оборудование финской фирмы «Макрон» будет смонтировано в 1988 г.

Запланированные для изготовления Волгоцеммашем автоклавы будут эксплуатироваться на 20 крупнейших предприятиях нашего министерства с годовым объемом глубокой пропитки древесины 10—20 тыс. м³. Пробный автоклав должен быть поставлен в этом году на Беломорский ЛДК. Петрозаводское СПКТБ проектирует создание на основе этого автоклава первого пропиточного комплекса и участка защиты. Изготовление остальных 19 автоклавов Волгоцеммаш затягивает, а предприятия, на которых намечено размещение отечественного автоклавного оборудования, не торопятся с созданием современных участков защиты.

Одна автоклавная пропиточная установка на основе отечественного автоклава уже три года действует на Петрозаводском ДСК. На Пермском ДСК в конце 1986 г. введена в действие экспериментальная установка производства ВНПО «Союзнаучлитпром», работающая по способу ВАДВ (вакуум — атмосферное давление — вакуум). В 1988 г. такая же установка будет пущена на Нововятском КДП, а на Оятской СК — установка проходного типа.

Улучшилось положение и с выделением защитных средств. Для домостроительных комбинатов, оснащенных автоклавными установками финской фирмы «Макрон», предусмотрено применение препарата ФБС, содержащего фторид натрия, борную кислоту и кальцинированную соду. По сравнению

с чистым фторидом натрия он имеет ряд преимуществ: способен защищать древесину от разрушителей более широкого спектра и от возгорания, имеет более низкую (в 100 раз) коррозионную агрессивность по отношению к черным металлам. Его растворы и пропитанная древесина имеют меньшую вредность, так как из них значительно меньше (в 1,5—2 раза) выделяется фтористый водород. Новые эффективные защитные средства запланированы к использованию на крупнейших ДСК по мере их оснащения передовым пропиточным оборудованием.

Для коренного улучшения химической защиты древесины и повышения надежности специального оборудования Сенежская лаборатория ВНИИДрева разработала соответствующие мероприятия и план проведения защитных работ силами самих домостроительных предприятий. Предусматривается реконструкция пропиточных участков, обеспечивающих выполнение установленных заданий по объему глубокой пропитки. Для предприятий, имеющих финские пропиточные установки, запланирован их скорейший монтаж и ввод в действие. На комбинатах, где будут эксплуатироваться отечественные автоклавные установки, предусмотрено обеспечить работу ванн по способу прогрева — холодная ванна, а также строительные и монтажные ра-

боты для своевременного ввода в действие автоклавных отечественных установок. Что касается мелких заводов с небольшим объемом пропитки древесины, то там следует оборудовать ванны для пропитки по способу прогрева — холодная ванна.

За последние годы объемы защитных работ на предприятиях министерства увеличились, но задания по глубокой пропитке древесины из-за низкой производительности пропиточного оборудования оставались значительно недоукомплектованными. Так, в 1984 г. объем глубокой пропитки и обработки поверхности древесины на комбинатах был примерно равен 1400 тыс. м³ (в пересчете на круглые лесоматериалы), в 1985 г. первый показатель составлял 450 тыс. м³ (что на 550 тыс. м³ меньше объема, предусмотренного директивными органами), а второй — 750 тыс. м³ (что на 1250 тыс. м³ меньше установленного объема). В 1986 г., согласно данным Сенежской лаборатории, глубокой пропитке подвергнуто 947 тыс. м³ и обработано с поверхности 367 тыс. м³.

С вводом в двенадцатой пятилетке 32 автоклавных установок резко увеличатся объемы глубокой пропитки и заметно улучшится ее качество.

В ближайшем будущем необходимо пересмотреть действующие проекты на деревянные дома, улучшив научное обоснование как номенклатуры, так

и уровней защищенности деталей, подлежащих химической защите с учетом условий их службы.

Важно также шире применять биоогнезащитные препараты в модификациях, повышающих устойчивость домов против пожаров.

Целесообразно контролировать качество защитных работ как самими комбинатами, так и вышестоящими организациями.

Более полному использованию финских пропиточных установок будет способствовать двухсменная работа предприятия, позволяющая дополнительно загружать оборудование для получения химически защищенных пиломатериалов и другой продукции (доски пола животноводческих построек, оград, делян тротуаров для сельской местности, других объектов индивидуального пользования граждан).

В планах работ ВНИИДрева и его Сенежской лаборатории следует предусмотреть расширение помощи домостроительным предприятиям, в частности, при наладке автоклавных импортных установок, а также реконструкцию реакторов для приготовления растворов (приспособить их для работы с соевыми препаратами). Кроме того, нужно проверить дееспособность установок отечественного производства и при необходимости разработать предложения для реконструкции комплектов пропиточного оборудования.

УДК 674.213:69.025.351.3:674.031

Деревянные полы пониженной древесиноемкости

Г. М. МАТВИЕНКОВ, канд. техн. наук, В. В. ЛЕБЕДЕВ

Традиционное применение древесины для устройства полов в нашей стране объясняется ее высокими санитарно-гигиеническими и эксплуатационными показателями. Этот материал прочен, упруг, долговечен (срок его эксплуатации в покрытиях полов при проветриваемом пространстве между лагами 55—110 лет), красив, безвреден для здоровья людей, дешев, легко поддается обработке, ремонту или замене.

В жилищном строительстве деревянные дощатые полы настилают досками толщиной 28 мм, изготовляемыми из весьма дефицитных пиломатериалов толщиной 32 мм, в которых постоянно испытывает нужду жилищное строительство.

Между тем доски пола толщиной 21 мм, изготовленные из пиломатериалов толщиной 25 мм (которые, кстати, в избытке поступают на стройки страны и используются там нерационально), обладая теми же эксплуатационными (потребительскими) свойствами, выдерживают требования строительных норм на прочность и долговечность. Ресурсы таких пиломатериалов состав-

ляют около 10 млн. м³ ежегодно.

Тонкие доски для пола (толщиной 18 и 22 мм) применяют в Швеции, Норвегии, Венгрии, ГДР, Австрии, Финляндии, ФРГ и ряде других стран.

При толщине доски пола 21 мм слой износа остается прежним и составляет 10 мм. Сохраняется неизменной и долговечность полов. Укладывают доски толщиной 21 мм по лагам меньшего поперечного сечения — 50—60 мм (вместо 50×100 мм) и с более коротким расстоянием между лагами (300 мм вместо 500 мм). Размеры таких досок пола и технические требования к ним регламентируют ТУ 13-889—86 «Доски пониженной древесиноемкости для покрытия полов».

Применение досок пола по ТУ 13-889—86 позволяет снизить древесиноемкость полов и увеличить объемы производства экологически чистых материалов для жилищного строительства, а также применить новые сырьевые ресурсы (пиломатериалы толщиной 25 мм), ранее для покрытий полов не применявшиеся.

Выпуск досок пола толщиной 21 мм с 1986 г. освоен на Нелидовском деревообрабатывающем комбинате объединения «Калининдрев». За год там выпущено 1162 комплекта деталей домов (типовой проект 184-16-81.84.) с полами из досок толщиной 21 мм по ТУ 13-889—86 вместо досок толщиной 28 мм по ГОСТ 8242—75.

При этом экономия пиломатериалов составила 532 м³. Поскольку себестоимость 1 м³ равнялась 46,24 р., фактический экономический эффект достиг 24,6 тыс. р. (532·46,24).

Конструкции полов из досок толщиной 21 мм разработаны ВНПО «Союзнаучстандартдом» Минлесбумпрома СССР при участии ЦНИИЭПжилища, ЦНИИЭПграждансельстрой Госстроя СССР. Эффективность их применения от 0,38 р. до 1,4 р. на 1 м² пола.

Рабочая документация находится в Балабановском отделении ВНПО «Союзнаучстандартдом» по адресу: 249000, г. Балабаново Калужской обл., пл. 50 лет Октября, 3.

Пенопласт ПКЗ-30 — эффективный теплоизоляционный материал

Г. М. ФИШМАН, В. В. НОСОВ — ВНПО «Союзнаучстандартдом», В. И. КУЛЬЧИЦКИЙ, В. В. КОСТИКОВ — НПО «Научспичплитпром»

Развитие производства деревянных панельных домов для северных и восточных районов страны, приспособленных к низким температурам, вызывает необходимость разработки эффективных и недефицитных теплоизоляционных материалов, удовлетворяющих возросшим требованиям строительных норм и правил по сопротивлению теплопередаче панелей без существенного повышения их толщин.

Карбамидные заливочные пенопласты благодаря дешевизне, простоте изготовления и высоким теплоизоляционным свойствам являются одними из наиболее эффективных утеплителей. Однако широкое практическое применение этих пенопластов сдерживается их значительной технологической усадкой.

Специалисты Союзнаучстандартдома и Научспичплитпрома завершили разработку и занимаются внедрением на предприятиях деревянного домостроения нового карбамидного заливочного пенопласта ПКЗ-30.

Основные технические характеристики пенопласта ПКЗ-30

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| Кажущаяся плотность, кг/м ³ | 20—30 |
| Прочность на сжатие, кПа | 20—50 |
| Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, Вт/м °С | 0,035—0,040 |
| Водопоглощение за 24 ч, % об | 8—14 |
| Равновесная сорбционная влажность, % мас. | 6—9 |
| Показатель горючести (метод калориметрии) | 0,33 |

Изготавливают пенопласт ПКЗ-30 непрерывным способом по известной технологической схеме — смешиванием распыленной карбамидоформальдегидной смолы с полученной воздушно-механическим путем пенной массой, состоящей из водного раствора поверхностно-активного вещества и кислотного отвердителя.

Заливочная установка для производства пенопласта ПКЗ-30 имеет оригинальную конструкцию основных рабочих органов — пеногенераторного блока и смесительной головки, придающих материалу однородную мелкоячеистую структуру.

По сравнению с другими карбамидными пенопластами ПКЗ-30 обладает пониженным содержанием воды в композиции при его производстве. Благодаря этому пенопласт при достаточно медленном высыхании (характерном для замкнутых полостей панелей) практически лишен технологической усадки, а также меньше увлажняет элементы

каркаса и обшивки панелей.

Как показали лабораторные и натурные испытания, после высыхания и стабилизации равновесной влажности пенопласта теплофизические свойства ограждающих конструкций деревянных панельных домов были выше, чем у панелей с утеплителем из минераловатных плит. В деревянных брусках каркаса и обшивках панелей из ДВП, фанеры и других материалов не обнаружено признаков загнивания, коробления и других дефектов, связанных с воздействием влаги в процессе высыхания пенопласта. Санитарно-химическими исследованиями воздушной среды помещений с ограждающими конструкциями, утепленными пенопластом ПКЗ-30, установлено отсутствие в ней вредных веществ, характерных для продуктов на основе карбамидоформальдегидных смол. Это достигается созданием пароизоляционного слоя между внутренней обшивкой панелей и утеплителем из ПКЗ-30, а также использованием для его производства малотоксичных карбамидоформальдегидных смол.

У испытанных на усадку ограждающих конструкций с пенопластом ПКЗ-30, как правило, в горизонтальных панелях перекрытий технологическая усадка отсутствовала. В некоторых панелях перекрытий через несколько месяцев после заливки усадка пенопласта достигала 0,3 %, что не влияет на свойства панелей. В панелях наружных стен появлявшаяся вертикальная осадка пенопласта (до 2 %) обусловлена его ползучестью под действием сил сжатия от собственного веса. Причем в первое время после заливки панелей в «сыром» пенопласте, имеющем высокую влажность и пониженную жесткость, этот процесс происходил сравнительно интенсивно, а по мере высыхания пенопласта он замедлялся.

На Пермском домостроительном комбинате для устранения вертикальной осадки пенопласта в стеновых панелях с материалом ПКЗ-30 были дополнительно установлены противоосадочные устройства, предотвращающие сжатие пенопласта от собственного веса. Годичные испытания в лабораторных условиях и на комбинате, а также обследования после строительства и полугодовая эксплуатация домов на севере Тюменской обл. подтвердили отсутствие осадки пенопласта в подобных панелях.

В целом проведенные исследования

показали, что в деревянных домах пенопласт ПКЗ-30 может применяться для горизонтальных панелей перекрытий. Возможности использования пенопласта в стеновых панелях и особенностях их конструкций будут выявлены после специальных натурных испытаний, проводимых в настоящее время Союзнаучстандартдомом.

В промышленных условиях освоены технология и нестандартное оборудование для производства пенопласта ПКЗ-30 и заполнения им панелей деревянных домов.

Выпуск панелей, заполненных пенопластом ПКЗ-30, для двухэтажных 16-квартирных деревянных домов (по типовому проекту 111-115-93 СМ/1) налажен на Пермском ДСК и Нововятском КДП. Объем этой продукции здесь составлял в 1985 г. — 21 тыс. м³, в 1986 г. — 45 тыс. м³, а на 1987 г. планируется 80 тыс. м³.

Промышленная эксплуатация показала, что пенопласт ПКЗ-30 по сравнению с теплоизоляцией из минераловатных плит повышает теплозащитные свойства панелей на 20—25 %. При этом в 15—20 раз снижаются объемы перевозок материалов для устройства теплоизоляции панелей, полностью исключаются выгрузка, складирование и укладка материалов в панели.

Экономический эффект на 1 м³ утеплителя путем снижения стоимости материалов и трудоемкости заполнения панелей составляет 6—10 р.

Разработаны нормативно-техническая документация на пенопласт ПКЗ-30, отраслевой стандарт ОСТ 13-217—85, технологическая инструкция, нормы расхода материалов, руководящие технические материалы по применению пенопласта ПКЗ-30 в домостроении. Пенопласт ПКЗ-30 введен в «Перечень полимерных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве Минздрава СССР». Типовые проекты деревянных домов, выпускаемых предприятиями Минлесбумпрома СССР для строительства в районах с расчетной зимней температурой —50 °С и —40 °С, скорректированы на применение пенопласта ПКЗ-30 в качестве утеплителя ограждающих конструкций.

Специалисты Союзнаучстандартдома и Научспичплитпрома оказывают научно-техническую помощь заинтересованным организациям при внедрении карбамидного заливочного пенопласта ПКЗ-30.

УДК 684:658.012

Основным производственным фондам — полную нагрузку и своевременное обновление

И. Н. СЕМЕНЮК — Прикарпатский мебельный комбинат, И. И. ЦИГИЛИК, канд. экон. наук — Львовское отделение Института экономики АН УССР, М. И. КАВЕНСКАЯ — Прикарпатский мебельный комбинат, О. В. ШЕЙКА — Львовский лесотехнический институт

Полное использование и своевременное обновление основных производственных фондов (ОПФ) — важнейшие условия ускорения технического прогресса.

На Прикарпатском мебельном комбинате много внимания уделяется анализу использования ОПФ, принимаются более совершенные оценочные параметры. Мы старались расширить анализ, рекомендуемый действующей методикой.

Основным показателем эффективной работы предприятия является уровень рентабельности, определяемой по формуле

$$Y_p = P / (\Phi + \Phi_{об}), \quad (1)$$

где Y_p — коэффициент общей рентабельности;

P — общая величина балансовой прибыли, тыс. р.;

Φ — среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. р.;

$\Phi_{об}$ — среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств, тыс. р.

$$Y_p = P / \Phi \cdot \Phi / (\Phi + \Phi_{об}), \quad (2)$$

где $\Phi / (\Phi + \Phi_{об})$ — удельный вес ОПФ.

Коэффициент рентабельности Y_p зависит от фондоотдачи по прибыли P/Φ и удельного веса ОПФ. Иными словами, чем выше прибыль в расчете на 1 р. основных производственных фондов и чем меньше сумма оборотных средств, с помощью которых осуществляется

производственный процесс, тем выше рентабельность.

Фондоотдача по прибыли может возрасти за счет увеличения прибыли и уменьшения величины ОПФ.

Рассмотрим исходные данные работы Прикарпатского мебельного комбината за последние годы (см. таблицу, где 1980 г. принят как базовый, т. е. за 100 %).

Как видно из таблицы, коэффициент рентабельности в результате снижения фондоотдачи по прибыли уменьшился с 1,86 в 1982 г. до 1,65 в 1983 г., а в 1985 г. этот показатель возрос за счет увеличения удельного веса основных производственных фондов (с 76,6 до 77,4 %) и повышения фондоотдачи по прибыли (с 1,78 до 2,1 %).

Замена физически и морально изношенного оборудования должна, как правило, приводить к росту производительности труда (пропорционально повышению фондовооруженности, определяемой путем деления среднегодовой стоимости ОПФ на наибольшую численность рабочих в смене). Однако на практике эта зависимость не соблюдается. Рост фондовооруженности, опережающий повышение производительности труда, снижает фондоотдачу. Так, в 1984 г. (против 1981 г.) фондовооруженность рабочих по активной части возросла на 31 %, а производительность труда на одного рабочего — только на 20,3 %. Фондоотдача же активной части снизилась на 4,9 % (100—

95,1). В 1985 г. это положение удалось улучшить, повысив коэффициент сменности за год с 1,84 до 1,87.

Следовательно, фондоотдача падает за счет снижения коэффициента сменности работы оборудования, ухудшения использования ОПФ и других факторов. Наиболее существенными являются такие факторы, как изменение стоимости единицы производственной мощности и износ оборудования.

Коэффициент изменения фактической стоимости единицы плановой (проектной) производственной мощности определяют путем сопоставления ее с базисной. На этой основе следует корректировать среднегодовую стоимость основных производственных фондов при определении фондовооруженности труда.

Приняв для расчета показатели использования ОПФ за 1984 г., получим скорректированный уровень роста фондовооруженности по активной части $(131:106,1 \cdot 100) = 123,5$ %. С учетом корректировочного коэффициента повышения износа основных производственных фондов рост фондовооруженности будет составлять (его определяют путем интерполяции) 122,6 %. Эта цифра почти соответствует росту выработки на одного рабочего (120,3 %). А поскольку фондовооруженность возросла и за счет повышения коэффициента сменности (103,4 %), то при сопоставлении коэффициента роста фондовооруженности составлял бы $(122,6:1,034) =$

| Показатели | 1981 г. | 1982 г. | 1983 г. | 1984 г. | 1985 г. | 1986 г. |
|----------------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Товарная продукция, тыс. р. | 21683 | 23346/107,7 | 23847/110,0 | 25998/119,9 | 28449/131,2 | 30144/139,0 |
| Прибыль, тыс. р. | 5378 | 7628/141,8 | 7169/135,2 | 8227/153,0 | 9922/184,5 | 10967/203,9 |
| Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. р. | 3921 | 4095/104,4 | 4405/112,3 | 4622/117,9 | 4727/120,5 | 4792/122,2 |
| В том числе активной части, тыс. р. | 1453 | 1596/109,8 | 1877/129,2 | 1832/126,1 | 1852/127,5 | 1841/126,7 |
| Среднегодовая стоимость фондов, тыс. р.: | | | | | | |
| оборотных | 1773 | 1898/107,1 | 1534/86,5 | 1412/79,6 | 1382/77,9 | 1525/86,0 |
| основных и оборотных | 5694 | 5993/105,3 | 5939/104,3 | 6034/106,0 | 6109/107,3 | 6317/110,9 |
| Производственная мощность по товарной продукции, тыс. р. | 22000 | 24000/109,1 | 24000/109,1 | 26000/118,2 | 28000/131,8 | 30000/138,6 |
| Стоимость единицы производственной мощности, р. | 0,178 | 0,171/96,1 | 0,184/103,4 | 0,178/100 | 0,169/94,8 | 0,160/89,9 |
| В том числе активной части, р. | 0,066 | 0,067/101,5 | 0,078/118,2 | 0,07/106,1 | 0,066/100,0 | 0,061/92,4 |
| Численность ППП | 1572 | 1582 | 1573 | 1592 | 1624 | 1619 |
| В том числе рабочих: | | | | | | |
| всего | 1402 | 1408 | 1400 | 1397 | 1433 | 1431 |
| работающих в наибольшей смене | 789 | 778 | 833 | 759 | 765 | 803 |
| Сумма износа активной части ОПФ, тыс. р. | 599 | 693 | 813 | 831 | 891 | 981 |
| Коэффициент годности ОПФ | 0,588 | 0,566 | 0,567 | 0,546 | 0,519 | 0,467 |

Примечание. В знаменателе приведен темп роста, %, по отношению к 1980 г.

=118,6 %, т. е. даже обеспечивается опережение роста производительности труда (120,3 %) на 1,7 %.

Согласно данным таблицы, в 1983 г. стоимость единицы активной части производительной мощности по Прикарпатскому мебельному комбинату по сравнению с 1982 г. возросла на 18,2 %. Чтобы стоимость основных производственных фондов не влияла на изменение фондоотдачи, необходимо сохранить постоянной стоимость единицы производственной мощности. Этому мнению придерживаются многие экономисты, но, как показывают наши исследования, такое условие не соблюдается и не может соблюдаться. Разобраться в этом поможет частный случай, который отмечен в практике комбината. В 1985 г. взамен действующих кленных вайм там был установлен кромкофанеро-вальный станок ПКФС-1М. Оповая цена единицы оборудования составила: ваймы — 460 р., станка — 16407 р.; сменная производительность базового оборудования — 368, нового — 2083 шт. Годовой экономический эффект от использования нового оборудования достигает 10616 р. Отсюда следует, что замена экономически обоснована, поскольку производительность труда увеличилась в 5,66 раза (2083:368), хотя и возросла цена в 35,7 раза (16407:460), а стоимость единицы производственной мощности — в 6,3 раза ($\frac{16407}{2083} : \frac{460}{368}$ =

=7,88:1,25). Применение этого оборудования снизит фондоотдачу, но экономический эффект от его внедрения выразится в сокращении трудовых затрат, улучшении качества продукции и т. д. Это положение не соблюдается и тогда, когда новое оборудование превосходит заменяемое по срокам службы, трудоемкости обслуживания и т. д. Поэтому при определении стоимости нового оборудования следует принимать во внимание и эти параметры, поскольку они определяют затраты общественного труда на его создание.

Кроме стоимости единицы производственной мощности, на уровень использования основных производственных фондов оказывает влияние и степень их износа. На Прикарпатском мебельном комбинате коэффициент износа активной части основных производственных фондов за 1981—1986 гг. увеличился с 0,412 до 0,533. Практикой установлена неодинаковая отдача основных производственных фондов с момента их ввода в эксплуатацию вплоть

до списания. Чем больше их износ (особенно активной части), тем выше затраты времени на подготовку их к работе, на обслуживание, а следовательно, меньше времени остается для использования. Но и вновь введенное оборудование из-за несовершенной наладки и обкатки эксплуатируется недостаточно эффективно. Исследования показывают, что наиболее производительно используется активная часть производственных фондов с коэффициентом годности 0,9—0,7 (коэффициент исчисляется как отношение остаточной стоимости к первоначальной).

На основе проведенных исследований нами построена монограмма зависимости уровня использования активной части основных производственных фондов от коэффициента их годности. Пользуясь монограммой, мы определили следующие корректировочные коэффициенты:

| Коэффициент годности активной части производственных фондов | Корректировочный коэффициент |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1,0 | 0,9 |
| 0,7—0,9 | 1,0 |
| 0,6 | 0,87 |
| 0,5 | 0,75 |
| 0,4 | 0,63 |

Чтобы определить приведенную стоимость активной части основных производственных фондов, нужно скорректировать их величину с учетом указанных поправочных коэффициентов. Промежуточные данные корректировочных показателей можно найти путем интерполяции.

Чем обосновывается необходимость использования корректировочного коэффициента? Затратами на подготовку и обслуживание оборудования. Наименьшие затраты времени на подготовку и обслуживание оборудования, принимаемые за единицу, обычно соответствуют коэффициенту годности активной части основных производственных фондов 0,7—0,9. Чем больше таких затрат, тем ниже корректировочный коэффициент, а значит, меньше сумма приведенных основных производственных фондов и меньше возможный объем производства продукции. Для определения корректировочного коэффициента следует использовать данные за 2—3 года.

Фондоотдачу на Прикарпатском мебельном комбинате повышают путем тщательной подготовки оборудования

к эксплуатации. Как правило, это делается в нерабочее время — в выходные дни и смены при строгом соблюдении графиков планово-предупредительных ремонтов. Только определив темпы роста фондовооруженности и фондоотдачи, исходя из приведенной суммы основных производственных фондов, можно по стоимости единицы производственной мощности и годности активной части фондов получить объективные данные о производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

На основании анализа использования основных производственных фондов, при помощи приведенной выше методики специальная комиссия, в которую входят начальники служб, технологи, экономисты, рационализаторы и передовики производства, под руководством главного инженера, выявляет внутрипроизводственные резервы. Это дает возможность полностью использовать производственную мощность, обеспечивать рост производительности труда за счет роста как фондовооруженности, так и фондоотдачи.

Работники комбината и других предприятий объединения «Прикарпатлес», анализируя использование основных производственных фондов по выпуску продукции, сравнивают полученные показатели фондоотдачи с данными определения этого показателя по прибыли.

Если темпы роста фондоотдачи по прибыли превышают темпы роста ее по выпуску продукции, то это говорит о повышении интенсивности использования не только основных производственных фондов, но и других ресурсов (сырья, материалов и фонда заработной платы).

Необходимо путем обновления и вывода из эксплуатации изношенного оборудования всегда поддерживать высокий коэффициент годности оборудования. Исследования показали нецелесообразность эксплуатации активной части основных производственных фондов с коэффициентом годности ниже 0,5, так как затраты на их содержание в этом случае значительно превышают стоимость самих фондов.

При таком подходе к анализу использования ОПФ можно поставить на научную основу совершенствование системы управления как производством в целом, так и техническим прогрессом предприятия.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

С января 1988 г. журнал «Деревообрабатывающая промышленность» издается уменьшенным форматом, в связи с чем четные номера журнала будут иметь теперь 48 страниц, а нечетные — 32.

Редакция

УДК 684.389:061.43

Метрологическое обеспечение производства в нашем объединении

Л. И. ТОПОРКОВА — ПМО «Минскмебель»

Минское производственное мебельное объединение «Минскмебель» занимается серийным и массовым производством корпусной, мягкой и школьной мебели, выпускает пиломатериалы и другие изделия из древесины. Годовой объем производства в объединении составляет 67,6 млн. р., в том числе мебели — 63,7 млн. р.

Основные усилия коллектива направлены на коренное улучшение качества продукции. Успешное решение этой задачи во многом зависит от уровня метрологического обеспечения производства. В созданной на головном предприятии объединения (фабрике мягкой мебели) лаборатории метрологии и стандартизации работы по метрологическому обеспечению производства ведутся по плану, утвержденному главным инженером объединения и согласованному с ВНПОмебельпромом. С учетом состояния измерений разработан план совершенствования метрологического обеспечения ПМО «Минскмебель» до конца пятилетки.

Большое внимание у нас уделяется подготовке метрологов. По итогам регулярно проводящихся семинаров даются рекомендации. Наши специалисты ежегодно повышают свою квалификацию в Ленинградском ВИСМе, занимаются в школах-семинарах, организованных Минлесбумпромом СССР. В программы технической учебы рабочих и ИТР объединения включены также вопросы метрологической подготовки.

Наша лаборатория метрологии осуществляет проверку метрологического обеспечения производства во всех наших филиалах. Метрологи объединения проверяют на предприятиях состояние средств измерений, соблюдение правил и норм метрологического обеспечения и оказывают практическую помощь в улучшении метрологической службы филиалов. Выявленные недостатки отмечаются в актах, мероприятия по их устранению берутся на контроль. Правильной организации государственной и ведомственной поверок средств измерений, находящихся в эксплуатации, способствует ежегодно составляемый на всех наших предприятиях план график поверок, согласованный с местными органами Госстандарта. За его выполнением установлен строгий контроль.

Парк приборов и средств измерений в объединении насчитывает 2757 единиц, включая 774 калибров. Их ведомственная поверка организована на Молодечненской мебельной фабрике — филиале ПМО «Минскмебель». Там подготовлен поверитель, имеются необходимые образцы средств измерения. Бакинское монтажно-наладочное управление изготовило предельные регулируемые двухсторонние калибры, позволяющие измерять несколько параметров деталей. Такими калиб-

рами, повышающими производительность и эффективность контроля, оснащены все предприятия объединения. В объединении внедрены следующие стандарты: СТП 11-60—81 «Обеспечение производства шаблонами и калибрами»; СТП 11-18—83 «Метрологическое обеспечение производства»; ОСТ 13-86—80 «Общие требования к организации калибрового хозяйства. Надзор за калибрами».

Большое значение у нас придается метрологической экспертизе и нормоконтролю технологической документации. Метрологическая экспертиза проводится в соответствии с ОСТ 13-87—80 по графику. Ее исполнители анализируют причины возврата некачественных документов и допущенных ошибок. В помощь разработчикам лаборатория метрологии составила рекомендуемый перечень средств измерений для контроля производства с указанием типов их допустимых погрешностей и технических характеристик. Все это в конечном счете приводит к снижению трудоемкости контроля параметров и уменьшению брака.

Метрологическое обеспечение производства играет важную роль в экономии всех ресурсов в результате снижения потерь на стадиях изготовления, хранения и транспортировки изделий. В начале прошлого года на всех предприятиях завершилась инвентаризация приборов учета, контроля и регулирования расходов сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, которая выявила несовершенство поштучного учета и контроля диаметра поступающего сырья. При этом установлено отсутствие приборов по учету сырья, распиливаемого рамным потоком. На Ново-Сверженском лесозаводе применяемые приборы для учета газа и пара оказались устаревшими. По подразделениям (основным цехам) не был налажен учет топливно-энергетических ресурсов. Данные инвентаризации были использованы при определении потребности предприятий в современных контрольно-измерительных приборах учета, контроля и регулирования расхода сырьевых и топливно-энергетических ресурсов на 1988—1990 гг. Вместе с тем намечены меры по повышению эффективности использования имеющихся приборов.

Предприятия объединения все еще испытывают нехватку в средствах измерения и контроля, из-за чего не все параметры сырья у нас контролируются, особенно при его получении, недостаточно также приборов для определения твердости пено-резины, ее остаточной деформации после многократного сжатия, не хватает и линейно-угловых средств измерений.

В разработанной у нас целевой комплексной программе повышения технического уровня и качества продукции до

конца пятилетки важное место отведено мероприятиям по совершенствованию метрологического обеспечения качества продукции. Они предусматривают внедрение автоматической системы учета тепловой энергии ФС-31М, автоматического контроля процесса сушки (на Ново-Сверженском лесозаводе), автоматической системы измерения кубатуры бревен и т. д.

В результате совершенствования нашей метрологической службы вдвое за год снизились на предприятиях потери от брака, уменьшилось число рекламаций на мебель, удельный вес продукции с государственным Знаком качества возрос с 51,5 до 54,3 %, повысилась исполнительская дисциплина работников.

Изучающим экономику

УДК 674:658.012

Слушатели ИПК лесбумпрома о самоуправлении на предприятиях отрасли

С. М. ДМИТРЕВСКИЙ — ИПК лесбумпром

Главными составляющими стратегического курса КПСС на ускорение социально-экономического развития нашей страны и радикальной перестройки всех сфер общественной жизни являются научно-технический прогресс, интенсификация на его основе производства и активизация человеческого фактора. К решению этих поистине революционных задач привлечены широкие массы трудящихся, творческие созидательные силы всех трудовых коллективов. Как указал в своем докладе на январском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС М. С. Горбачев, первостепенное значение имеют развитие демократии на производстве, последовательное внедрение подлинно самоуправления начал в работу трудовых коллективов. Поэтому сейчас, когда предприятия и объединения нашей отрасли переходят на новые условия хозяйствования, когда все рабочие, ИТР и служащие непосредственно заинтересованы в обеспечении высоких качественных показателей выполнения государственных планов, когда на каждом участке люди начинают считать, какова цена успеха и чего они лишаются в случае допущения брака в работе и бесхозяйственности, развитие самоуправления становится одним из важнейших условий перестройки.

Как же осуществляется самоуправление в коллективах наших предприятий? Как обеспечивается активное и действенное участие трудящихся в решении проблем производства и общественной жизни? Об ответах на эти вопросы можно судить по материалам социологического исследования, проведенного в ИПК отрасли. Анкетированием в конце 1986 и первой половине 1987 г. было охвачено более 160 руководителей цехов и отделов, главных инженеров и директоров лесопильно-деревообрабатывающих и мебельных предприятий, которые обучались на курсах повышения квалификации в нашем институте.

В настоящее время на предприятиях отрасли самой распространенной формой самоуправления являются общие собрания (конференции) всего трудового коллектива предприятия. На них обсуждают и принимают встречные планы и социальные обязательства, заслушивают администрацию о ходе выполнения планов и коллективных договоров, обсуждают состояние трудовой дисциплины, меры по ее укреплению и ряд других важных вопросов повседневной деятельности. Но принимая по всем этим вопросам постановления, собрания, однако, в большинстве случаев, как это показывают ответы слушателей, ограничиваются одобрением или утверждением предложенных к рассмотрению рекомендаций или проектов решений. Что касается окончательных решений, выражающих не только мнение, но и волю коллектива, то они

чаще всего сводятся только к выборам членов постоянно действующих производственных совещаний (ПДПС), групп и постов народного контроля, товарищеских судов и других общественных органов.

Круг вопросов, по которым слово коллектива является решающим, способным реально влиять на управление производством, на многих предприятиях весьма ограничен. В большинстве случаев он не охватывает даже всех тех вопросов, которые определены Законом СССР о трудовых коллективах и повышении их роли в управлении предприятиями, учреждениями, организациями. Например, на вопрос анкеты «Участвует ли трудовой коллектив в решении вопросов использования средств фонда материального поощрения, фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, фонда развития производства, соответствующих смет расходов этих фондов?» были получены ответы, указывающие на то, что эти вопросы обсуждаются общими собраниями только 22 % предприятий, на заседаниях профкомов — только на 58 % предприятий.

На вопрос «Утверждаются ли трудовым коллективом кандидатуры передовиков производства для направления на обучение в высшие и средние специальные учебные заведения с выплатой стипендий за счет средств предприятий?» положительно ответили немногим более 60 % опрошенных слушателей.

Всего 52 % анкетированных указали на то, что трудовые коллективы высказывают свои мнения по кандидатурам, представляемым к награждению почетными знаками, медалями и орденами. Только 35 % слушателей подтвердили, что на их предприятиях действует система оперативной информации членов коллектива об имевшихся недостатках, их конкретных виновниках и предлагаемых путях устранения недостатков.

Закон о трудовых коллективах четко указывает на то, что решения собраний трудовых коллективов обязательны для администрации предприятий. Как явствует из опроса, почти на каждом третьем предприятии это требование не выполняется.

Все полученные ответы свидетельствуют о том, что партийные, профсоюзные организации и администрация многих предприятий отрасли до последнего времени уделяли недостаточное внимание привлечению трудовых коллективов к активному участию в управлении производством.

С вступлением в силу Закона о государственном предприятии (объединении), согласно которому управление на нем должно осуществляться на основе сочетания централизованного руководства и социалистического самоуправления, роль

и значение собраний (конференций), как форма осуществления прав и полномочий трудового коллектива, несомненно, возрастают. Ведь на них предстоит обсуждать не только вышерассмотренные вопросы, но и планы экономического и социального развития, пути увеличения производительности труда и прибыли, выбирать руководителя предприятия, совет трудового коллектива (СТК) и решать многие другие наиболее важные вопросы деятельности.

Важной формой самоуправления, социалистической демократии, общественного контроля, практического вовлечения всех работников предприятий в управление до последнего времени являлись постоянно действующие производственные совещания. К сожалению, и они не на всех предприятиях действовали эффективно. На многих предприятиях ПДСП созывалось реже одного раза в квартал. По мнению абсолютного большинства опрошенных (86 %), в связи с созданием СТК от такой формы участия коллективов в управлении производством, как ПДСП, можно отказаться. Надо полагать, что эта точка зрения логична, так как помимо СТК повсеместно будут избираться советы коллективов производств, цехов, участков и других подразделений.

Более полно на предприятиях отрасли осуществляется самоуправление в первичных звеньях трудовых коллективов — в бригадах. Советы бригад, созданные в абсолютном большинстве подразделений, активно решают вопросы планирования и организации работы, оплаты и стимулирования труда, повышения квалификации членов бригады, ее комплектования, наказания виновников брака, нарушителей дисциплины. Наибольший успех достигается там, где не только бригады, но и мастерские участки и цехи перешли на коллективный подряд, обязывающий коллективы выпускать продукцию ритмично, в срок, с наименьшими затратами и высоким качеством. Что же касается назначения и освобождения бригадиров, то, к сожалению, на многих предприятиях и в объединениях (указали 68 % опрошенных) это происходит все еще без ведома бригады путем издания соответствующих приказов, что не отвечает требованиям Закона о трудовых коллективах.

Таким образом, Закон о трудовых коллективах не везде полностью соблюдается. Еще не изжиты окончательно административные методы руководства, сказывается инерция мышления у некоторых партийных и профсоюзных руководителей. Это мешает воспитанию у рабочих, ИТР и служащих чувства полноправных хозяев производства.

В настоящее время, когда, руководствуясь седьмой статьей Закона о государственном предприятии (объединении), в трудовых коллективах разрабатывают Положение о совете трудового коллектива, уместно упомянуть об ответах слушателей на вопросы, связанные с деятельностью СТК. Кто должен быть председателем совета? Почти единодушный (94 %) ответ — директор. Как формировать совет? На этот вопрос ответы были даны разные. Считают целесообразной установить норму представительства от производственных подразделений, заводоуправления и служб 72 % отвечавших. 14 % опрошенных (преимущественно из групп руководителей цехов и начальников отделов) склонились к мнению, что кандидатуры в состав СТК должны предлагаться неструктурными формированиями: партийным бюро (комитетом), советом бригадиров, советом мастеров, советом молодых специалистов, бюро (комитетом) ВЛКСМ, профкомом и др. с предварительным их обсуждением в партгруппах, профгруппах, на собраниях бригад, мастеров и т. д. Еще 10 % полагают, что кандидатов в СТК должен предлагать «четырехугольник». 4 % опрошенных свою точку зрения не выразили.

Более определенными были ответы на вопросы «Должно ли количество предлагаемых к избранию превышать определенную общим собранием (конференцией) численность СТК?» Положительно на этот вопрос ответили 96 % слушателей.

Какой должна быть численность СТК? Подавляющее коли-

чество слушателей (82 %) отдали предпочтение проценту от общей численности и указали, что считают целесообразным установить его равным 10. Еще 12 % опрошенных, тоже считающих, что разумнее всего устанавливать численность СТК в процентах от общей численности, указали, что нормой должно быть 1 человек от 15—20 работающих. За то, чтобы в совете были представлены все структурные подразделения, выказалось явное меньшинство (всего 6 %).

В Законе о государственном предприятии (объединении) указано, что СТК избирается тайным или открытым голосованием. Каково же мнение слушателей о форме голосования? Руководители высшего звена отдают предпочтение открытому голосованию, руководители среднего звена — тайному.

На вопрос «Нужно ли на предприятиях иметь помимо седьмой статьи Закона о государственном предприятии (объединении), Положение о СТК, в котором были бы учтены рабочие детали его работы, особенности или особые условия, характерные для предприятия?» подавляющее большинство ответов (78 %) было положительным. По мнению слушателей, Положение о СТК должно разрабатываться в соответствии с Законом и содержать четко сформулированные перечень решаемых СТК вопросов, его права и порядок работы. О массовой практике формирования предприятиями отрасли СТК и организации их работы говорить еще рано. Но опыт предприятий ПО «Владимирмбель», ПМО «Рига», ряда предприятий Литвы и Молдавии, Чеховского мебельного комбината, на котором советы трудового коллектива не только самого комбината, но и советы коллективов цехов успешно работают с февраля 1987 г., указывает на то, что при умелой организации дела советы работают плодотворно, с большой отдачей и пользой.

Как показывают материалы проведенных опросов наших слушателей, трудовые коллективы отрасли уверенно накапливают опыт избрания своих руководителей. Ответы слушателей указывают на следующую динамику роста выборности. Если в ноябре—декабре 1986 г. на выборность мастеров на вакантные должности на своих предприятиях могли указать лишь 13 % опрошенных, то в мае—июне 1987 г. их было 24 %. Выборность начальников цехов в эти периоды соответственно характеризуется цифрами 2 и 12 %. Среди первых предприятий, на которых осуществлялась выборность мастеров, могут быть названы Славянская мебельная фабрика ПО «Донецкмбель», Тбилисская мебельная фабрика № 3 МПО «Гантиади», Урюпинская мебельная фабрика ПМДО имени Ермана, Сосновский ДОЗ ПДО «Вятские поляны», Красноярский ЛПК Красноярсклеспрома, Бирюсинский ЛПК Иркутсклеспрома, Чудовская спичечная фабрика «Пролетарское знамя» и ряд других. Первыми провели выборы начальников цехов в объединении «Владимирмбель», на МДК «Кодры», Волжском ЛПК и в некоторых других коллективах. Опыт проведения выборов также требует изучения и распространения. По мнению абсолютного большинства слушателей (96 %!), выборы должны проводиться на конкурсной основе и на должности следует рекомендовать, как правило, лиц, зачисленных в резерв на выдвижение.

Сейчас все усилия трудовых коллективов отрасли направлены на выполнение заданий пятилетки, ускорение темпов производства, кардинальное обновление технологии, обеспечение выпуска промышленных изделий и товаров для народа непременно высокого технического уровня и качества, над претворением в жизнь планов социального развития. Демократизация управления, всемерное расширение самоуправления путем предоставления трудовым коллективам реальных и широких прав, усиление их ответственности за достижение высоких конечных результатов — это надежный ускоритель развития каждого предприятия, объединения и отрасли в целом, верный путь устранения недостатков, преодоления трудностей.

УДК 684.4.001.5

Обзор работ, выполненных ПКБ мебели Минмебельбумпрома Литовской ССР

Р. Ю. ШУТРИКЕНЕ — ПКБ мебели Минмебельбумпрома ЛитССР

В 1986 г. коллектив нашего ПКБ разрабатывал новые модели бытовой мебели и мебели для общественных помещений, проекты реконструкции и технического перевооружения производств, меры по улучшению условий труда на предприятиях. Кроме того, создавалось нетиповое оборудование, проводились экономические исследования.

Набор разборной корпусной мебели «Вильня-2» (рис. 1, см. обложку) предназначен для оборудования общей комнаты, гостиной, столовой или рабочего кабинета. Он собран из шкафов (двух типов по глубине и четырех типов по ширине) с филенчатыми застекленными дверями и открытыми угловыми полками. Предусмотрены отделения для хранения книг, посуды, белья, радиоаппаратуры, имеются секретер и бар. Изделия набора решены в ярко выраженном вертикальном композиционном построении, подчеркнутым декоративными филингами застекленных дымчатых стеклом дверей и ребрами выступающих вертикальных щитов. Декоративные ручки — точеные. Из шкафов набора можно составить разные композиционные группы по назначению. Лицевые поверхности шкафов отделаны строганым шпоном красного дерева или ореха. Все лицевые поверхности покрыты матирующими лаками (с предварительным крашением), а остальные — лаком НЦ ИМП. Ручки изготовлены из бука или ясеня. Набор выпускается ордена «Знак Почета» ПМО «Кауно балдай».

Набор мебели для спальни «Зунда» (рис. 2, см. обложку) состоит из двойной кровати, трельяжа и шкафов для одежды и белья. В зависимости от варианта (их несколько) гарнитуры могут не иметь трельяжа, укомплектовываться различным числом двухдверных или трехдверных шкафов.

В конструкцию кровати входят ящик для постельных принадлежностей, царги, головная и ножная спинки, прикрепленные к раме, двусторонний матрац и два подвесных вращающихся ящика. Головная спинка является декоративным акцентом изделия, а также основой для крепления подвесных прикроватных ящиков. Ножная спинка имеет

аналогичную конструкцию и прикреплена к царгам. Обе спинки — комбинированные, сделаны из щитов различной толщины и цвета. В качестве декоративного элемента использована металлическая прокладка. Оригинальный внешний вид спинкам придают формообразующие вертикальные щитки, выпиленные по контуру. Трельяж снабжен двумя выдвижными ящиками, имеет две ниши. Крышка и нижний щит тумбы трельяжа, а также задний вертикальный щит — фигурные, выпиленные по контуру. Шкафы — двухцветные, с антресолями, на фасаде их верхнего горизонтального щита и на ящиках установлены декоративные металлические прокладки. Передний щит плинтуса откидной. Конструкция гарнитуры сборно-разборная, изделия собираются на типовых болтах и стяжках. Лицевые поверхности могут быть отделаны строганым шпоном, синтетическим материалом или изготовлены из комбинированной древесностружечной плиты. Набор «Зунда» изготавливается в ПМО «Клайпеда».

Набор мебели «Ритас» для юношеской комнаты (рис. 3, см. обложку) состоит из двухдверного шкафа с антресолю, двух шкафов-секций и передвижной тумбы. Двухдверный шкаф имеет отделения для длинной и короткой верхней одежды, постельных принадлежностей, а также полки. Боковой шкаф-секция снабжен отделениями с дверями, вытяжным ящиком, открытыми нишами и выдвижным письменным столом. Крышка стола одним концом установлена на опорном элементе с полкой. Часть крышки находится в нише шкафа и опирается на полку. Для увеличения рабочей зоны стол можно выдвинуть из ниши. Трансформация стола предусмотрена без специальной фурнитуры. Под столом на роликах установлена тумба-ящик, которую можно легко перемещать. Такая конструкция позволяет использовать ее и как подставку для телевизора или радиоаппаратуры. Тумба снабжена выдвижными ящиками. В задней части тумбы — ниша с полкой. Средний шкаф-секция имеет отделения с дверями, выдвижные ящики, секретер, открытые ниши и три полки с декоративными щитками, ими-

тирующими утолщенную кромку. Каждая дверь состоит из двух частей, соединенных рояльными петлями. В нише этого шкафа, за двумя распашными дверями, установлена кровать, состоящая из матраца и двух откидных опор. Спальное место образуется так: двери ниши складываются вдвое и с помощью фиксатора устанавливаются в определенное положение. Матрац (прислоненный в собранном состоянии к стенке) укладывается на откидные металлические опоры. У стенки шкафа, за матрацем, есть емкость для постельных принадлежностей. При изготовлении набора используется ламинированная древесностружечная плита, а также облицованная строганым шпоном или его

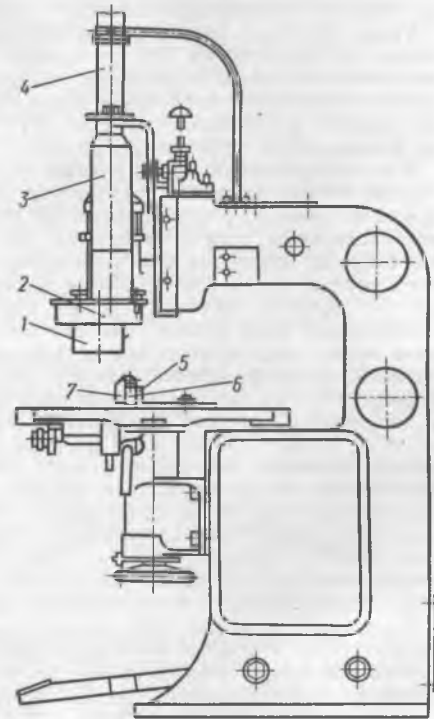


Рис. 4. Оградительное устройство и оснастка к вертикальному фрезерно-копировальному станку ВФК-1

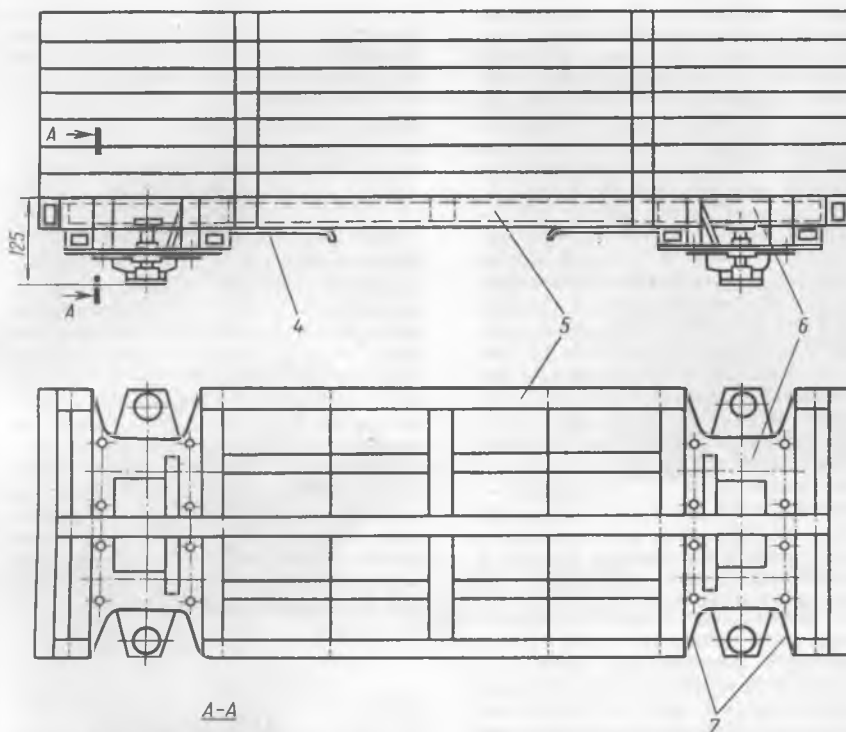


Рис. 5. Многооборотный поддон

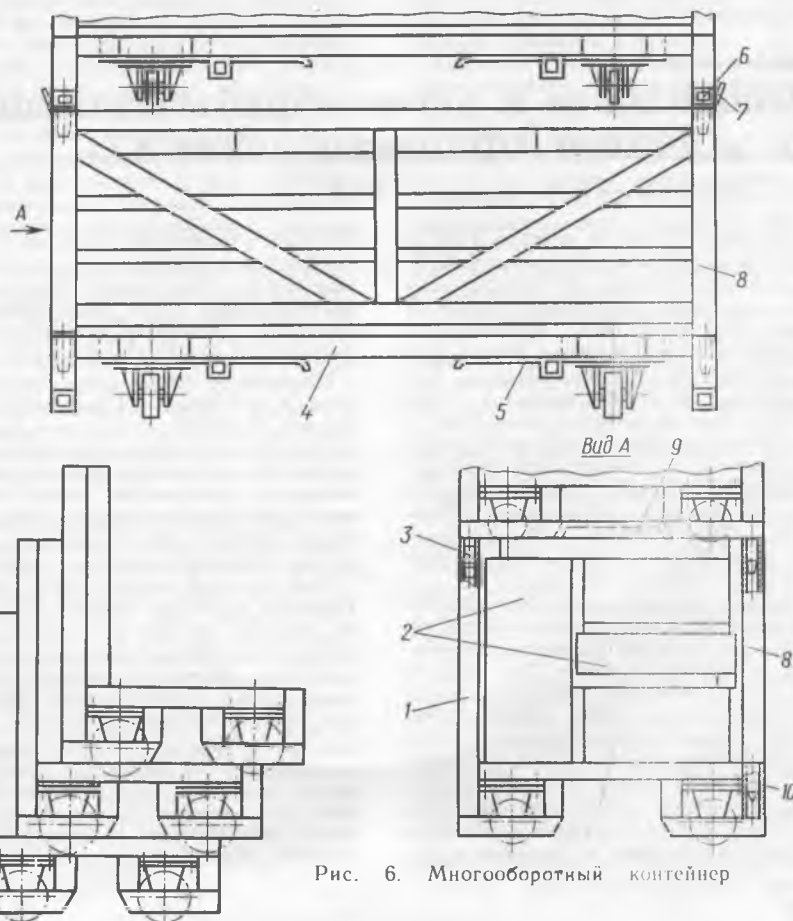


Рис. 6. Многооборотный контейнер

Разработан проект реконструкции сушильного хозяйства в ПМО «Вянта»: расширятся производственные и вспомогательные площади за счет строительства нового лесосушильного корпуса и примыкающего здания для технического обслуживания электропогрузчиков. Предусмотрены также: сушка досок и заготовок в стационарных нетиповых камерах периодического действия «Силава-86»; межцеховая перевозка пиломатериалов автопогрузчиками; применение траверсных тележек ЭТ2-6,5А для загрузки и выгрузки штабелей; укладка пиломатериалов без шпаций и доставка их в сушильный цех со склада авто- и электропогрузчиками; установка вакуумно-диэлектрических камер СПВД-202.

Для повышения производительности лесосушильных камер и улучшения качества сушки предусмотрено ремонтное хозяйство, обслуживающее лесосушильный цех.

Разработаны техническая документация защитного ограждающего устройства и технологическая оснастка к вертикальному фрезерно-копировальному станку ВФК-1 (рис. 4). Устройство состоит из патрубка 1, защитного кожуха 2, пылеприемника 3 и гибкого воздуховода с шиберной задвижкой 4.

заменителями. Это позволяет применять комбинированную отделку (красить некоторые фасадные плоскости цветной эмалью). Изготавливается набор на Укмергском мебельном комбинате имени И. Мескупаса.

На 1986—1990 гг. бюро разработано сводный план технического перевооружения мебельного производства на предприятиях Минмебельбумпрома ЛитССР, предусматривающий увеличение объема товарной продукции за счет повышения производительности труда. Увеличению объемов производства мебели в указанный период будет способствовать прирост производственных мощностей в результате расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий. С этой целью предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на дальнейшее повышение уровня механизации и автоматизации, внедрение эффективных материалов и технологических процессов, совершенствование организации производства.

Оно крепится на фрезерной головке копировального станка и кинематически связано с ней. При фрезеровании головка с режущим инструментом опускается вниз, а защитное оградительное устройство приближается к обрабатываемой детали. При углублении режущего инструмента в деталь патрубок 1 (в телескопическом исполнении) на такую же глубину утапливается в защитный кожух 2, постоянно закрывая режущий инструмент. Во время холостого хода и в процессе работы режущий инструмент также закрыт. Поскольку патрубок всегда контактирует с деталью, образующаяся стружка полностью отсасывается из рабочей зоны. Гибкий воздуховод 4 позволяет фрезерной головке опускаться и приподниматься. Защитный кожух 2 заблокирован с пуском станка. Технологическая оснастка представляет собой основание 5, два направляющих 6 и шесть передвижных откидных упоров 7 (три левых и три правых). Защитное оградительное устройство и технологическая оснастка к станку ВФК-1 внедрены на

мебельном комбинате «Вильнюс», а также на Казлу-Рудском ОКДИ.

На комбинате «Вильнюс» внедрены разработанные нашим бюро многооборотные поддон и контейнер. Поддон предназначен для хранения предварительно жестко закрепленных на нем щитовых элементов мебели и их транспортирования электропогрузчиком или автотранспортом. Поддон (рис. 5) состоит из рамы 5, которая выполнена с углублениями 6. В местах углубления жестко закреплены опорные плиты 3 с пластинками 2. К раме приварены опорные поверхности 4 для вил электропогрузчика и прикреплены колесики 12, которые установлены на подставках 1 для перемещения поддонов с грузом в кузове автотранспорта по цехам и складам предприятия. Тормозные устройства 10 с винтами 9 (у которых нижние концы имеют пятки 11, а верхние — рукоятки 8) обеспечивают сцепление поддона с полом. Они расположены в вырезах рамы 7 на опорных плитах 3. Поддоны имеют углубления, поэтому их можно укладывать один на другой, что

уменьшает потребность транспортных средств для возврата или для складирования поддонов. С их внедрением обеспечивается механизация погрузочно-разгрузочных и складских операций, увеличивается производительность труда на транспортных работах. Ожидаемый экономический эффект 4—5 тыс. р. в год.

Многооборотный контейнер (рис. 6) предназначен для хранения и перевозки элементов мягкой мебели электропогрузчиком и автотранспортом. Он состоит из основания 4 и боковых стенок 1 и 8. Боковая стенка 1 жестко прикреплена к основанию 4, а стенка 8 — съемная, в нижней части имеет штыри 10. Торцовые стенки 9 выполнены в виде съемных штанг с пальцами 3 и упоров 6 и 7. Пакеты груза 2 уложены на основание 4. Снизу основание имеет площадки 5 для захвата контейнера вилами погрузчика. Контейнер удобен в обслуживании. Ожидаемый экономический эффект от его внедрения 10—15 тыс. р. в год.

Информация

УДК 674.05:061.4(480)

Лесопильное и деревообрабатывающее оборудование на выставке «Финтехнология-87»

А. А. ДЬЯКОНОВ — Минлесбумпром СССР

В Москве с 21 по 28 октября 1987 г. проходила финская национальная промышленная выставка «Финтехнология-87», в которой участвовало свыше 40 фирм. Выставка была организована Союзом внешней торговли Финляндии и корпорацией «Соумен Менсут» при содействии В/О «Экспоцентр» ТПП СССР. Раздел «Лесное хозяйство и лесная индустрия» представляли широкоизвестные в лесопильной и деревообрабатывающей промышленности фирмы «Валмет», «Альстрем», «Макрон», «Энсо-Гутцейт», «Раума-Репол» и др. В рамках выставки состоялся научно-технический симпозиум.

Фирмы продемонстрировали известные технологические решения и оборудование, во многом усовершенствованное за последнее время. Так, фирма «Валмет», сохранив принципиальную технологическую схему линий сортировки сырых пиломатериалов, ввела узел автоматической торцовки и оценки качества сырого пиломатериала. Автоматическую работу узла обеспечивают векторные фотокамеры и элементы логики управления и синхронизации.

Часть гидравлических приводов в целях повышения их надежности заменена на инверторные. На линиях сортировки и пакетирования сухих пиломатериалов применены лазерные устройства для определения величины отторцовки доски.

На примере линии сортировки, торцовки и пакетирования пиломатериалов фирмы «Валмет», «Альстрем» и «Фексима» продемонстрировали расширение сферы электронизации технологических операций, применение более надежных и быстродействующих систем датчиков, полный учет объемов и параметров обрабатываемого материала.

Для участков склада сырья фирмы «Валмет» и «Раума-Репол» предлагаются системы машин из линий сортировки пиловочника, линий оптимизации разделки хлыстов, приемных столов, дозирочных и разворотных устройств для бревен, челюстных автопогрузчиков. Расширены возможности электронно-управляющих систем для линий разделки хлыстов и сортировки пиловочника. По желанию заказчика система может осуществлять измерения бревен в одном, двух или трех направлениях

с определением диаметра, длины, эллипсности, себестоимости, кривизны и кудратуры бревна. Система управления обеспечивает автоматическую поштучную загрузку линий, разворот бревен, сброс пиловочника в соответствующий карман, раскряжевку хлыстов. Электронные системы управления хорошо зарекомендовали себя при работе в суровых северных условиях на двух линиях сортировки фирмы «Валмет» на Лесосибирском лесопильно-деревообрабатывающем комбинате № 2. Фирмой «Раума-Репол» изготовлена и поставлена современная и высокопроизводительная линия сортировки бревен на Лесосибирский лесопильно-деревообрабатывающий комбинат № 1, ведется монтаж линии. Этой же фирмой изготовлена и поставлена для Тюменского домостроительного комбината комплексная линия раскряжевки хлыстов и сортировки бревен.

Фирмой «Фексима» в проспектах предлагалась универсальная автоматизированная установка для сортировки бревен длиной 1,6—6,5 м с диаметром в комле от 60 до 600 мм, кри-

визной до 5 % и остатками сучков до 5 см. Производительность установки 18 бревен в минуту, количество сортировочных карманов — 20.

Для распиловки бревен фирма «Альстрем» располагает фрезерно-ленточно-пильной линией, в которую можно включить отечественные фрезерно-обрезные станки Ц2Д-1Ф. Производство таких линий можно организовать в кооперации с Минстанкопромом СССР.

Большой интерес у специалистов вызвала информация фирмы «Фексима» о станке «Вейсто-Ракенне Раутно» модели Р-115 для распиловки тонкомерной древесины (рис. 1 и 2).

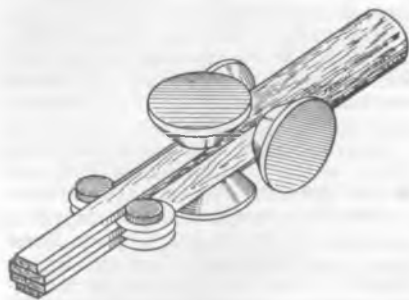


Рис. 1. Принципиальная схема лесопильного станка Р-115

Малогабаритный фрезерно-пильный станок имеет четыре фрезерные головки, две круглые пилы. Скорость подачи 64 м/мин, длина станка 3,8 м, обслуживается одним рабочим, диаметр перерабатываемого сырья от 70 до 200 мм. Преимуществами станка являются: точная центровка бревна и распиловка по центральной линии независимо от кривизны; получение одновременно обрезных досок и технологической щепы для целлюлозно-бумажного производства. В одну смену (8 ч) обрабатывается до 4000 бревен, что соответствует производительности 15—20 тыс. м³ в год. Агрегат Р-115 может устанавливаться в больших лесопильных цехах, а также применяться для реконструкции однопоточных цехов. В Финляндии в таких случаях станок монтируется в комплексе с упрощенной линией сортировки бревен, имеющей 10 сортировочных карманов.

Одна из информаций фирмы «Альстрем» касалась кромообрезных агрегатов и фрезерно-обрезных станков. Автоматические линии обрезки досок, работающие на скорости 225 м/мин, могут дополнительно комплектоваться устройством автоматического определения качества досок. Устройство регистрирует и анализирует следующие дефекты досок: сучки, выступы, шероховатости, гниль, трещины, косослойность, синеву и краснину. Линии обрезки комплектуются фрезерно-обрезными станками последней модели СК-4. Две такие линии выпущены на базе

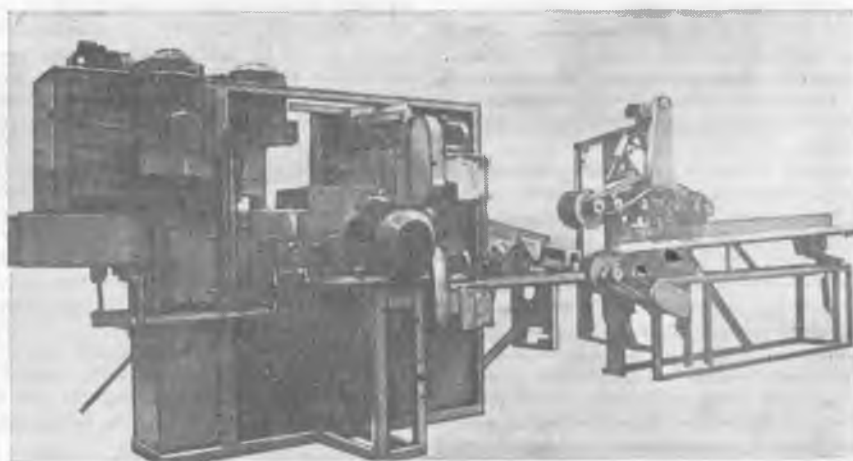


Рис. 2. Общий вид станка Р-115

отечественного фрезерно-обрезного станка Ц2Д-1Ф.

Фирма «Валмет» представила линии сушки пиломатериалов для средних и крупных предприятий. Производительность пятикамерного блока составляет 100 000 м³ в год. Высококачественная сушка обеспечивается точной и надежной автоматикой управления с датчиками, исполнительными механизмами и визуальной информацией, выводимой на печать или дисплей. Линия сушки комплектуется штабелеформировочной машиной «Сатеко» (высота штабеля 5 м), системой гидроостановов штабелей, траверсными тележками, транспортными системами возврата подштабельных тележек и прокладочных реек. Линия сушки с усовершенствованной системой управления поставляется Новороссийскому лесному порту.

В проспектах фирмы «Фексима», кроме линии сушки непрерывного действия, дано описание камерной сушильной установки периодического действия с верхним расположением вентиляторов и поперечным движением сушильного агента. Сушка древесины производится до конечной влажности 6—8 %. Производительность одной камеры 6500 м³ в год.

Гамму окорочных станков различных параметров предлагала фирма «Валлон-Коне». Входящие в гамму станки позволяют окоривать сырье диаметром от 40 до 800 мм, минимальной длиной от 1 до 2,4 м, имеют скорость подачи от 16 до 75 м/мин, потребляемую мощность — от 15 до 105 кВт. На Усть-Илимском лесопромышленном комплексе, Лузском лесопильно-деревообрабатывающем комбинате и Архангельском лесозаводе № 12 хорошо зарекомендовали себя станки последних моделей: ВК-450 и ВК-800. Гидроприжим жестких литых короснимателей со съёмными резцами обеспечивает высокое качество окорки лесо-

материалов любого гидротермического состояния.

О рубильных машинах различного назначения — от легких передвижных до стационарных высокопроизводительных информировали фирмы «Перусюхтюмя», «Альстрем» и «Раума-Репола». Усовершенствованные рубильные машины отдельных моделей имеют устройства для доизмельчения крупной фракции щепы. Предусмотрено предохранение от попадания постороннего твердого предмета в ножи.

Комплект оборудования для брикетирования фирмы «Фексима» обеспечивает утилизацию отходов деревообрабатывающей промышленности — опилок, стружки, шлифовальной пыли и измельченных кусков досок хвойных и лиственных пород влажностью 8—12 %. Производительность комплекта 3000 т брикетов в год. Фирма предлагает поставку комплекта в металлическом легкосборном здании.

Оборудование для производства деревянной тары и поддонов рекламировала на выставке фирма «Макрон». Полный комплект включает оборудование для производства и обработки заготовок, изготовления винтовых и гладких гвоздей, металлических зубчатых пластин, сборки тары и деревянных поддонов, поверхностной их обработки. Гидравлические пистолеты для вдавливания гвоздей могут работать по автоматической программе или под управлением оператора.

Фирма «Макрон» представила в проспектах также высокопроизводительное оборудование для производства деревянных домов. Наибольший интерес представляют следующие линии: изготовления комбинированных балок; склеивания и раскроя плит и фанеры на заготовки; сборки панелей различных конструкций (прямоугольных, треугольных, трапециевидных, глухих, с проемами). Линия сборки панелей дает возможность собирать 76 видов различных панелей, производительность линии

70—100 панелей в смену, ее обслуживают 1—2 человека в зависимости от конструкции панели. Аналогичное оборудование фирмы прошло испытание на Пермском домостроительном комбинате с подтверждением паспортных данных

Фирма «Макрон» является изготовителем ступеней для сборки панелей с окнами и дверями (производительность 20—25 панелей в смену). Ступень обслуживают два человека, обеспеченных ручным механизированным инструментом.

Фирмы «Раума-Репола» и «Макрон» дали информацию об элементах конструктивных решений деревянных домов панельного типа. Сборные деревянные дома «ПУУТАЛО» фирмы «Раума-Репола» имеют наружные стены из малогабаритных панелей размером 1200 на 2500 мм. Панели с деревянным каркасом и утеплителем из минеральной ваты, с внутренней стороны панели используется древесностружечная плита толщиной 12 мм, снаружи производится обшивка досками. В панелях внутренних перегородок применяется обшивка из древесностружечной плиты толщиной 8 мм.

Аналогичные панели предлагает фирма «Макрон». В качестве наружной обшивки также применяются строганные доски толщиной 19 мм. Специалисты фирмы считают перспективным применение комбинированных балок взамен цельной древесины и экранов для наружных стен при использовании листовых материалов. Фирма разработала проекты садовых домиков панельной конструкции. Панели имеют каркас из древесины лиственных пород и обшивку из цементно-стружечной плиты толщиной 12 мм. В качестве утеплителя применяется минеральная вата.

Одним из эффективных теплоизоляционных материалов для деревянного домостроения является эковата, инфор-

мация о которой дана в проспекте фирмы «Макрон». Эковата (целлюлозная вата) на 80 % состоит из макулатурной массы с добавлением нелетучих антипиренов, в качестве которых используются борная кислота и бура. Тонковолокнистая структура эковаты обуславливает ее высокую проникающую способность. Эковата эффективно заполняет пространства, предназначенные для теплозащиты, проникая в мелкие отверстия и зазоры, что делает ее особенно технологичной для заполнения. Борные соединения, которыми пропитывается волокно, являясь огнезащитными компонентами, обеспечивают также эффективную защиту от разрушающих грибов и насекомых. Эковата является нетоксичным материалом.

Большой интерес у специалистов вызвал стенд фирмы «Энсо-Гуттейт» с полотнами филленчатых дверей и панелей типа «Энсо», изготовленными из нового вида древесноволокнистой плиты способом формопрессования. Преимуществами полотен филленчатых дверей являются хорошая окрашиваемость, бесшовность, сохранение размеров в процессе производства и эксплуатации. При производстве дверей филленчатые полотна могут использоваться как при холодном, так и горячем прессовании. Панели «Энсо» также изготавливаются из нового вида древесноволокнистой плиты способом формопрессования и отличаются высоким качеством отделки и прочностью. Панели предназначены для отделки внутренних помещений. В ассортименте отделочных и строительных материалов фирмы заслуживает внимания «Рустика фасад» — грунтованная панель с глубоким рисунком для обшивки наружных стен, напоминающая по внешнему виду обшивку досками. Панель обладает высокой эксплуатационной прочностью.

Современные тенденции совершенствования конструкции окон и дверей яр-

ко выражены в продукции фирм «Метса-Серла» и «Раума-Репола». В конструкции окон следует отметить следующие особенности: применяются резиновые трубчатые и профильные уплотнители, алюминиевые профили для слива и в качестве раскладок на нижнем горизонтальном бруске наружной створки; бруски коробок на нелцевой стороне имеют пазы, которые улучшают формоустойчивость коробок и служат для закладки в них теплоизолирующих материалов; створки навешиваются на регулируемые петли штырьевой конструкции; запорные приборы обеспечивают не только запирание, но и уплотнение притвора по периметру створки; для изготовления окон используется клееная древесина.

Необходимо отметить высокое качество отделки лицевых поверхностей дверей, применяемых замочных и скобяных изделий. Отделка дверей не уступает по качеству отделке мебели.

Заслуживают внимания заточные станки «Тера-Комби-10» и «Тера-Комби-11» (фирмы «Тойалан Конепая») для точной и быстрой заточки круглых ножевых головок и ножей фрез. Установив дополнительное оснащение на станках, можно затачивать круглые пилы, концевые фрезы и прямые твердосплавные пластинки. Возможность быстрой перенастройки делает станки универсальными, поэтому они рентабельны даже для небольших деревообрабатывающих предприятий.

* * *

В целом выставка «Финтехнология-87» выявила тенденции финских фирм к дальнейшей компьютеризации и электронизации производимого оборудования, к усовершенствованию датчиковых и измерительных устройств, повышению степени надежности и ремонтопригодности отдельных станков и автоматических линий.

Новые книги

Типовой проект бригадной организации труда на линиях склеивания пиломатериалов / ЦНИИМОД. Архангельск, 1987. — 91 с. Цена 60 к.

Даны рекомендации по организации труда в бригаде, обслуживающей линии склеивания пиломатериалов. Для инженерно-технических работников и мастеров лесопильно-деревообрабатывающих предприятий.

Лепя В. Е., Гриценко С. Н., Любченко И. Г. Советы тем, кто строит или перестраивает дом. — Киев: Урожай, 1987. — 264 с. Цена 1 р. 50 к.

Даны рекомендации по выбору проектов приусадебных жилых домов с привязкой их к местности, по закладке фундамента, возведению стен, устройству перекрытий, крыш и внутренних частей зданий. Рассказывается о возведении хозяйственных и бытовых построек, благоустройстве и озеленении усадеб, перепланировке домов. Для индивидуальных застройщиков.

Прогрессивное деревообрабатывающее оборудование: Каталог. / Минстанкопром. ВНИИТЭМР. — М., 1986. — 28 с. Цена 15 к.

Каталог составлен НПО «ВНИИДМАШ», в него вошли описания современных станков, агрегатов, автоматических и полуавтоматических линий, освоенных предприятиями Минстанкопрома в 1985 г. Для специалистов деревообрабатывающих предприятий.

Режимы пиления круглыми пилами для круглопильных станков, применяемых в лесопилении / ЦНИИМОД. — Архангельск, 1987. — 24 с. Цена 15 к.

Режимы разработаны с учетом требований к пиловочнику, оборудованию, инструменту и качеству распиловки. Устанавливается максимально допустимая скорость подачи распиливаемого материала. Предназначены для использования на предприятиях Минлесбумпрома СССР.

Сорок лет Государственному научно-исследовательскому институту древесины в Братиславе

В Чехословацкой Социалистической Республике 40 лет назад создан Государственный научно-исследовательский институт древесины.

В первые годы деятельности института перед ним стояла задача создания масштабного производства из существовавших в то время мелких предприятий. Институт оказывал помощь в строительстве крупных комбинатов для переработки лиственной древесины, промышленное использование которой находилось в то время на очень низком уровне. Ученые института принимали участие в становлении первых заводов по производству крупноформатных древесных плит и слоистых клееных материалов, а также мебельных предприятий (главным образом в Словакии). Одной из первых проблем, над которой работал институт, было развитие фундаментальных исследований в области биологии, химии и физики древесины.

С пятидесятых годов исследования института сосредоточиваются на проблемах комплексного использования древесины.

В следующем десятилетии сотрудники института древесины работали главным образом над технологическими и техническими проблемами эффективного использования, модификации, защиты и долговечности деревянных конструкций и изделий.

Знаменательный этап в жизни института — семидесятые годы, когда в рамках сотрудничества стран-членов СЭВ институт стал выполнять функции координационного центра по совместной научной проблеме «Комплексное использование древесного сырья».

Перечислим наиболее важные из работ института по этой проблеме, внедренных в производство. К ним относятся: комплексная обработка букового круглого леса; производство крупноформатных древесных материалов, шпона, клееных и древеснослоистых материалов, формопрессованных изделий из стружечной и волокнистой массы, а также полуфабри-

катов для строительства; облагораживание, склеивание, защита и поверхностная отделка древесины и изделий из нее; рациональные процессы сушки древесины (пиломатериалов, шпона, опилок, стружки), энергосберегающие сушильные установки с автоматическим управлением; новые нетрадиционные способы обработки древесины и древесных материалов; новые машины, средства механизации и автоматизации в деревообрабатывающей и мебельной промышленности.

Государственный научно-исследовательский институт древесины ЧССР сотрудничает с другими НИИ страны, которые решают проблемы обработки и переработки древесины или выпуска деревообрабатывающего оборудования, поддерживает связи с научно-исследовательскими институтами стран-членов СЭВ и других стран.

Кроме научных исследований, институт руководит государственными испытаниями изделий деревообрабатывающей, мебельной промышленности и применяемых материалов. Он является отраслевым центром научно-технической информации, стандартизации и изобретений в области деревообрабатывающей промышленности ЧССР, головной организацией по выполнению программы «Комплексное использование древесного сырья».

За 40 лет существования института его сотрудники опубликовали в журналах и сборниках почти 2500 статей (из них свыше 200 в зарубежных журналах), участвовали в разработке 12 международных научных проблем (прежде всего в рамках ФАО), сделали 2000 научных докладов на различных конференциях в ЧССР и за рубежом.

Наши специалисты внесли 622 заявки на изобретения, на 389 из которых выданы авторские свидетельства.

За плодотворную деятельность ГНИИД в 1972 г. был награжден орденом Труда. Одиннадцать его работников отмечены Государственной премией Клемента Готтвальда, семь — орденом Труда и другими наградами.

Новые книги

Ерыхов Б. П. Неразрушающие методы исследования целлюлозно-бумажных и древесных материалов: 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Лесная пром-сть, 1987. — 228 с. Цена 2 р. 70 к.

В монографии рассмотрены физические основы неразрушающих методов испытания, приведены результаты исследования вязкоупругих свойств целлюлозно-бумажных и древесных материалов, а также описаны способы применения неразрушающих методов исследования на различных технологических этапах. Для научных работников целлюлозно-бумажной и лесопромышленной отрасли промышленности.

Матвеева Т. А. Отделка мебели: Учеб. пособие / МВХПУ (б. Строгановское). — М.: МАРХИ, 1986. — 57 с. Цена 1 р.

Приведены характеристики отделочных материалов, технология современных методов отделки деревянных поверхностей мебели и применяемое оборудование. Для студентов художественно-промышленных вузов.

Технологические режимы. РПИ 6.1-00. Подготовка рамных пил / ЦНИИМОД. — Архангельск, 1987. — 41 с. Цена 25 к.

Рассмотрены требования к рамным пилам, а также способы подготовки полотен и зубьев рамных пил к работе. Для инженерно-технических работников и рабочих лесопильных предприятий, занимающихся подготовкой и обслуживанием пил для вертикальных лесопильных рам.

Содержание

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Семенюк И. Н., Цигилик И. И., Кавенская М. И., Шейка О. В.
Основным производственным фондам — полную нагрузку и своевременное обновление 21

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, УПРАВЛЕНИЕ, НОТ

Топоркова Л. И. Метрологическое обеспечение производства в нашем объединении 23

ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Дмитревский С. М. Слушатели ИПКлесбумпрома о самоуправлении на предприятиях отрасли 24

В ИНСТИТУТАХ И КБ

Шутрикене Р. Ю. Обзор работ, выполненных ПКБ мебели Минмебельбумпрома Литовской ССР 26

ИНФОРМАЦИЯ

Дьяконов А. А. Лесопильное и деревообрабатывающее оборудование на выставке «Финтехнология-87» 28

ЗА РУБЕЖОМ

Сорок лет Государственному научно-исследовательскому институту древесины в Братиславе 31

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги 6, 30, 31

Сороко Н. Б. Набор корпусной мебели 2-я с. обл.

РЕШЕНИЯ XXVII СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ

Никитин Ю. В. Первые уроки госприемки продукции 1

НАУКА И ТЕХНИКА

Богданов Е. А. Повышение технического уровня рамных пил 3

Шабалин Л. А., Михайлов А. А. О нагруженности ползунов пыльной рамки 5

Гернет М. Г., Кулакова В. В., Попова М. Ф. Интенсифицированные режимы сушки экспортных пиломатериалов 7

Модлин Б. Д. Физическая сущность явлений в процессе получения стружки на центробежных стружечных станках 8

Гусаров А. А., Курилин В. Н. Формирование длины брикета в прессах экструзионного типа 11

Шутов Г. М., Былина Г. С., Снигирь Т. И. Окраска древесины березы химическими реагентами 12

ПОСЛЕ НАШИХ ПУБЛИКАЦИЙ

Турушев В. Г. Необходимо ускорить техническое перевооружение лесопильного производства 13

Белый А. Д. «Как повысить качество трудовых нормативов?» 17

ЭКОНОМИТЬ СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ, ЭНЕРГОРЕСУРСЫ

Максименко Н. А. Химическая защита деталей стандартных домов на предприятиях министерства 18

Матвиенков Г. М., Лебедев В. В. Деревянные полы пониженной древесинемкости 19

Фишман Г. М., Носов В. В., Кульчицкий В. И., Костилов В. В. Пенопласт ПКЗ-30 — эффективный теплоизоляционный материал 20

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Редакторы:

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



Технический редактор Т. В. Мохова

Москва, ордена «Знак Почета»
издательство «Лесная промышленность», 1988.

Сдано в набор 02.12.87. Подписано в печать 25.12.87.
Т — 24755. Формат бумаги 84×108/16. Печать высокая.
Усл. печ. л. 3,36. Усл. кр.-отт. 3,99. Уч.-изд. л. 5,76.
Тираж 9218 экз. Заказ 3210

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

РАБОТЫ ЛИТОВСКИХ МЕБЕЛЬЩИКОВ



Рис. 1. Набор корпусной мебели
«Вильня-2»



Рис. 2. Набор мебели для спальни «Зунда»



Рис. 3. Набор мебели «Ритас»
для юношеской комнаты

К статье Р. Ю. Шутрикене «Обзор работ,
выполненных ПКБ мебели
Минмебельбумпрома Литовской ССР»