ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

12

1964

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.006.22

ЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕКОМЕНДАЦИИ НТО В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(третий пленум Центрального правления НТО)

НА СОСТОЯВШЕМСЯ 22 октября 1964 г. третьем пленуме Центрального правления Научно-технического общества бумажной и деревообрабатывающей промышленности были заслушаны и обсуждены доклады Ленинградского, Пермского областных и Центрального правлений НТО о работе организаций Общества по пропаганде и внедрению достижений науки и техники и передового опыта в промышленность, а также доклады отраслевых управлений Северо-Западного и Украинского республиканского совнархозов о выполнении планов внедрения новой техники и использовании рекомендаций НТО.

Данные, приведенные докладчиками на пленуме, свидетельствуют о возросшей активности организаций Общества в деле распространения передового опыта и разработки рекомендаций по важнейшим научно-техническим и экономическим проблемам, которые предстоит решить в бумажной и деревообрабатывающей промышленности в ближайшее время. Организации Общества в 1963 г. и первом полугодии 1964 г. провели свыше трех тысяч школ передового опыта, курсов и семинаров. Лекциями на научно-технические и производственные темы было охвачено более 400 тысяч работников промышленности. Значительная работа проведена членами и организациями НТО по разработке актуальных проблем производства. Так, за время с 1959 по 1963 гг. на рассмотрение плановых и хозяйственных органов было внесено более пяти тысяч рекомендаций, из которых 4300 реализовано в промышленности. Это позволило получить экономию в народном хозяйстве в размере 40 млн. руб.

Однако на пленуме как в докладах, так и в выступлениях были отмечены и существенные недостатки в работе организаций Общества, особенно в деле реализации рекомендаций. Так, например, рекомендации НТО по обеспечению предприятий приборами, средствами автоматики, качественным сырьем и химикатами, а также по повышению качества продукции, направленные более года назад СНХ СССР и СНХ РСФСР, до сих пор не рассмотрены. Организации НТО, в том числе и Центральное правление, не проявили настойчивости и не добились своевременного их рассмотрения.

В связи с этим пленум обязал Центральное, республиканские и областные правления, а также советы первичных организаций НТО улучшить подготовку и научно-технический уровень рекомендаций, вносимых на рассмотрение плановых и хозяйственных органов, и организовать общественный контроль за своевременным их рассмотрением и реализацией в промышленности.

Пленум обратился к Гослескомитету, СНХ СССР и СНХ РСФСР с просьбой принять необходимые меры, которые обеспечивали бы своевременное рассмотрение и реализацию рекомендаций НТО, а также быстрое внедрение в производство предложений инженерно-технической общественности.

На пленуме был рассмотрен и утвержден тематический и финансовый планы Центрального правления Общества на 1965 г.

Тематическим планом Общества на 1965 г. предусматривается для работников деревообрабатывающей и мебельной промышленности провести семинар по обмену передовым опытом работы предприятий мебельной промышленности и два совещания по вопросам научно-исследовательских работ в мебельной промышленности и о выполнении рекомендаций по повышению надежности и улучшению качества продукции.

В IV квартале 1965 г. будет проведена Всесоюзная научно-техническая конференция, на которой будут обсуждены вопросы внедрения комплексной механизации и автоматизации на предприятиях бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

УДК 674.093.26.006.3

УВЕЛИЧИТЬ ВЫПУСК ФАНЕРЫ ВЫСШИХ СОРТОВ

(семинар работников фанерной промышленности)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ комитет по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР совместно с павильоном «Целлюлозно-бумажная и лесохимическая промышленность» ВДНХ провели 22—25 октября Всесоюзный семинар работников фанерной промышленности, посвященный увеличению выпуска фанеры высших сортов и снижению объема выпуска фанеры сорта С.

Вступительный доклад «Перспективы развития производства фанеры» на семинаре сделал гл. специалист Управления древесных плит, фанеры и спичек Гослескомитета Н. А. Самойлов. Он рассказал об огромной работе, которую предстоит осуществить в фанерной промышленности в ближайшие годы, чтобы обеспечить к 1970 г. выпуск фанеры в объеме 3,5 млн. $м^3$ в год. В заключение своего доклада он остановился на вопросах увеличения выпуска фанеры высших сортов, в частности, фанеры, предназначенной для экспорта.

Затем на семинаре были заслушаны доклады сотрудников ЦНИИФа о мероприятиях по снижению выпуска фанеры сорта С, увеличению выработки фанеры высших сортов, применению новых синтетических клеев в производстве фанеры, о мерах по повышению технического уровня оборудования и инструмента для улучшения качества фанеры и др. В докладах было показано, что все фанерные заводы при строгом выполнении технологической дисциплины, увеличении объемов починки и ребросклеивания шпона, а также проведении ряда других мероприятий имеют полную возможность резко снизить выпуск фанеры сорта С и увеличить выпуск фанеры высших сортов. Свидетельством этому являются выступления на семинаре представителей передовых фанерных предприятий страны (Мантуровский фанерный завод, Ленинградский фанерно-мебельный комбинат, Тавдинский фанерный комбинат и др.), рассказавших о том, как они добились значительного увеличения выпуска фанеры высших сортов.

Известно, например, что работники Мантуровского фанерного завода за счет интенсификации производственных процессов увеличения объема работ по облагораживанию и ребросклеиванию кусков шпона, не только увеличили объем выпуска клееной фанеры высших сортов, но и довели до минимума выпуск фанеры сорта С. Например, за девять месяцев текущего года выпуск фанеры сорта С на этом заводе не превысил 12%. На этот завод для изучения опыта его работы выезжали участники семинара.

На семинаре были приняты рекомендации, выполнение которых на заводах позволит увеличить выход фанеры высших сортов и расширить ее ассортимент. Рекомендациями предусмотрено уже в ближайшее время обеспечить потребность фанерных предприятий необходимыми приборами и оборудованием, а также резко улучшить снабжение сырьем и химикатами.

Для обеспечения выпуска фанеры высокого качества всем предприятиям фанерной промышленности рекомендовано разработать и осуществить мероприятия по:

предохранению сырья от порчи и соблюдению режимов гидротермической обработки;

расширению участков ребросклеивания и починки шпона;

организации участков по починке фанеры (трещины, выпавшие вставки и др.).

Семинар рекомендовал предприятиям заимствовать и внедрить почин саратовских предприятий по сдаче продукции с первого предъявления, который успешно осуществил применительно к фанерной промышленности коллектив завода «Латвиас Берзс». Рекомендовано также широко распространить опыт работников Тавдинского фанерного комбината по разработке и внедрению планов научно-технической организации труда.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 12 ДЕКАБРЬ 1964

СОДЕРЖАНИЕ

В. Ф. Майоров — Выполнение плана внедрения новой техники — основа технического прогресса 1
Б. И. Зингер — Некоторые вопросы оборудования квартир шкафами-перегородками 3
И. И. Шубина — К вопросу о радиационной сушке прозрачных лаковых покрытий 5
Н. В. Маковский — Исследование механизмов преселективной настройки деревообрабатывающих станков 7
М. М. Щербак — Прессование древесины методом прокатки 11
А. Н. Минин, А. П. Горбачева — Влияние размеров частиц наполнителя на свойства композиционных древесных пластиков 12
С. М. Хасдан, В. А. Коновалов, Ю. М. Поткин, Ф. И. Зыков — Силы резания двухэтажной лесопильной рамы 14
С. А. Черненко — Особенности глубокого крашения древесины осины методом пропитки с торца под давлением 15
Б. Е. Беспятко — О прессовании деталей из измельченной древесины 17

Н. Б. Башинская, С. С. Крючков, З. Б. Ветухновский, В. С. Маловицкий — Прогрессивные нормативы расхода лакокрасочных материалов для мебельной промышленности 18
Э. В. Волков, У. М. Мансуров — Отделка мебельных щитов тканью 21
В. А. Бирюков, М. Л. Хвощинский — Производственное испытание высокотемпературных сушильных камер ЛАТГИПРОПРОМА . . . 22
Н. Н. Дудысь — Пропаривание древесины в автоклавах 24
Б. П. Терехов — Инженерно-техническая общественность деревообрабатывающей промышленности Молдавской ССР в борьбе за технический прогресс 25
И. Д. Бородич, Б. Ф. Токарчук — Пневматическая вайма для фанерования ножек столов . . . 27
Ю. М. Стахиев, Ю. П. Варламов — О строгальной пиле конструкции А. П. Денькача 28

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

В. М. Кисин — Новая книга о производстве мягкой мебели 29
Указатель статей, помещенных в журнале «Деревообрабатывающая промышленность» за 1964 год 30

Эффективно использовать рекомендации НТО в промышленности . . . . . 2 стр. обл.
Увеличить выпуск фанеры высших сортов . . 2 стр. обл.

РЕФЕРАТЫ

Питательно-съемное устройство для горизонтальных конвейеров . . . . . 3 стр. обл.
Фабрика по производству плит из конопляной костры . . . . . 3 стр. обл.

По страницам научно-технических журналов (см. на обороте).

Издательство
«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ПО СТРАНИЦАМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ

Гравитационные бревносбрасыватели. Пярнуский лесокомбинат, — пишут М. Сооканд и Н. Андрианов, — с 1961 г. применяет гравитационные бревносбрасыватели конструкции Р. Прентееля и Н. Григорьева для механизации и автоматизации сортировки бревен. Сбрасыватель представляет собой укрепленный на шарнире поворотный в вертикальной плоскости щит с направляющим желобом для тягового органа конвейера. Щит оборудован рычагом, взаимодействующим с защелкой, которая удерживается пружиной, связанной со штоком электромагнита управления и препятствующей самопроизвольному развороту щита под действием веса бревна. Для выгрузки бревна защелка оттягивается, щит разворачивается, и бревно скатывается к месту укладки. Длина щита 8,5—9 *м*.

Для надежного сброса наименьший вершинный диаметр бревна должен равняться 14 *см*. Более тонкие бревна не создают на щите требуемого опрокидывающего момента.

Сбрасыватели изготовлены из списанных железнодорожных рельсов Р-18 и смонтированы на цепных транспортерах с диаметром цепей 19 и 22 *мм*. Скорость движения цепи 0,7 *м/сек*, средний диаметр бревен — 22 *см*, длина — до 8 *м*. Управление сбрасывателями на Пярнуском лесокомбинате автоматизировано путем применения флажковых включателей. Применяется двухфлажковая система управления с сортировкой бревен по возрастающим длинам. Внедрение сбрасывателя и флажковых включателей позволило высвободить 4 рабочих (2 рабочих в смену). За год экономится 4550 руб.

Производство прессованной древесины в Боровичском леспромхозе. Т. В. Самсонов, Л. К. Корыстин, Н. И. Винник пишут, что в основе технологии, принятой в леспромхозе (Новгородская обл.), лежит метод предварительного пропаривания заготовок, предложенный П. Н. Хухрянским.

Цех прессования древесины выпускает втулки контурного прессования ДП-КП с наружным диаметром от 40 до 160 *мм* и внутренним диаметром 20—115 *мм*, длиной 80—180 *мм*, а также бруски и пластины одноосного прессования ДП-0 длиной 300—700 *мм*, весом 0,6—2 *кг* (десяти типоразмеров по толщине). Сырьем служит дровяная древесина; крупные втулки и бруски изготовляются из березового пиловочника.

Прессование втулок ведется в два приема: вначале запрессовывается втулка в матрицу, а затем внутрь втулки запрессовывается пуансон. Бруски ДП-0 прессуются по способу Воронежского лесотехнического института в легких сварных матрицах с помощью раздвижной универсальной пресс-формы и подвесного пуансона.

Цех реализовал в 1963 г. более 25 *т* заготовок на сумму 39 тыс. руб., получив прибыль 8,4 тыс. руб.

«Лесная промышленность», 1964, № 9.

Электрические свойства лакокрасочных материалов и оптимальные режимы их распыления в электрическом поле. Так названа статья Е. Н. Владычиной, С. Н. Серебряникова, А. Л. Шелехиной и М. И. Степановой о вновь исследованных материалах: нитроцеллюлозных, перхлорвиниловых, пентафталевых, феноло-алкидных, алкидно-стирольных, глифталевых, масляных, эпоксиэфирных и новых полиэфирных. При распылении в электрическом поле лакокрасочных материалов на основе нитратов целлюлозы, полихлорвиниловых и полиэфирных смол электроокрасочные установки должны быть оборудованы искропредупреждающими устройствами.

В таблице электрических свойств лаков и красок приводятся рекомендуемая смесь растворителей, вязкость эмали, процент разведения, удельное объемное сопротивление, диэлектрическая проницаемость, сухой остаток эмали. В таблице оптимальных режимов распыления лаков и красок при температуре воздуха 18—20°С и относительной влажности не более 75% указаны тип распылителя, напряжение, межэлектродное расстояние, подача лакокрасочного материала (на распылитель и на

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

XIII ГОД ИЗДАНИЯ | № 12 | ДЕКАБРЬ 1964

УДК 674:65.011.56

ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ — ОСНОВА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

В. Ф. МАЙОРОВ

Государственный комитет СМ РСФСР по координации научно-исследовательских работ

Для успешного решения коренных проблем в области промышленности в текущем семилетии необходимо неуклонно наращивать темпы технического прогресса и на этой основе еще более повысить производительность труда. Надо прежде всего ускорить внедрение достижений науки и техники в производство, а для обеспечения этого упорно добиваться выполнения плана по новой технике каждым предприятием.

Внедрение достижений науки и техники в промышленность осуществляется в нашей стране по плану новой техники, являющемуся одним из **основных документов социалистического предприятия.** В плане новой техники, кроме заданий, имеющих значение для данного конкретного предприятия, обычно находятся такие, которые являются общими для многих предприятий или отрасли в целом.

Они в этом случае в силу своего общего значения становятся мероприятиями, определяющими развитие и прогресс данного производства в целом по стране. Такие мероприятия у нас выделяются особо, планируются в государственном масштабе, утверждаются в народнохозяйственном плане и называются важнейшими.

Уровень выполнения важнейших мероприятий государственного плана новой техники является показателем технического прогресса данной отрасли промышленности.

На предприятиях деревообрабатывающей промышленности Российской Федерации за 9 месяцев этого года план новой техники по важнейшим мероприятиям по вине ряда совнархозов и отдельных предприятий не выполнен.

Задания по механизации и автоматизации тяжелых и трудоемких работ, внедрению прогрессивных технологических процессов и выпуску новых изделий выполнены только на 97%.

Однако при невыполнении плана в целом по РСФСР 12 совнархозов из 21, имеющих задания по государственному плану новой техники, успешно его выполнили. Лучшие показатели выполнения плана по внедрению новой техники за истекшие 9 месяцев 1964 года имеют Ленинградский, Верхне-Волжский, Средне-Волжский, Московский городской, Приволжский, Приокский и некоторые другие совнархозы.

В числе девяти, не выполнивших плана, имеются совнархозы с развитой деревообрабатывающей промышленностью — ведущие в этой отрасли совнархозы. Так, например, Северо-Западный совнархоз находится на одном из последних мест. План за 9 месяцев 1964 года этот совнархоз выполнил лишь на 80%. Низкие показатели по выполнению плана по новой технике имеют также следующие совнархозы: Волго-Вятский — 84%, Московский — 80, Красноярский — 75 и Дальневосточный — 81%.

За 9 месяцев 1964 года на деревообрабатывающих предприятиях Российской Федерации внедрено 34 автоматизированные и комплексно-поточные линии, закончена комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ на четырех складах сырья, перевыполнены задания по использованию древесных отходов для производства изделий различного назначения, антисептированию древесины, внедрению пакетного метода при хранении, сушке и транспортировке пиломатериалов, выпуску мебели, отделанной полиэфирными лаками и с применением синтетических материалов.

При выполнении плана внедрения в производство высокотемпературных режимов сушки древесины в целом по РСФСР имеются совнархозы и предприятия, где недооценивают это важное средство интенсификации процесса сушки шпона и древесины. Фанерные предприятия Средне-Волжского совнархоза выполняют план по внедрению

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

высокотемпературной сушки древесины. Однако и здесь очень медленно осуществляется переход от паровых на газовые сушилки для шпона. Это, вероятно, можно объяснить заниженным планом внедрения высокотемпературной сушки в Средне-Волжском и некоторых других совнархозах. Необходимо ускорить перевод всех фанерных заводов на сушку шпона в газовых сушилках. Завод «Пролетарская свобода» Верхне-Волжского совнархоза выпускает для этой цели современные газовые сушилки высокой производительности и в требуемых количествах. Совнархозы и предприятия должны иметь в виду, что газовые сушилки завода «Пролетарская свобода» оснащены приспособлением для механизации операций загрузки и выгрузки шпона, что значительно облегчает труд рабочих и повышает его производительность.

Всем известно прогрессивное значение распиловки окоренного сырья на лесопильных заводах. Кроме повышения общей культуры предприятия, распиловка окоренного сырья позволяет значительно повысить производительность оборудования, улучшить работу режущего инструмента, снизить его расход и, самое главное, создает условия для получения высококачественной технологической щепы из отходов, заменяющей балансовую древесину в целлюлозном производстве.

На лесопильных предприятиях Финляндии, Швеции и других стран практически не допускается распиловка бревен без окорки. В государственном плане новой техники по РСФСР на 1964 год заложено только начало внедрения этого важнейшего мероприятия. Однако и этот небольшой план не выполняется. За 9 месяцев 1964 года распилено всего лишь 1170 тысяч кубических метров окоренного сырья, или менее 50% годового задания. Ведущий в лесопильной промышленности Северо-Западный совнархоз выполнил годовой план лишь на 30%. Не организована массовая окорка пиловочного сырья на предприятиях Московского, Восточно-Сибирского, Средне-Уральского, Красноярского и Дальневосточного совнархозов.

В большом долгу перед лесопильщиками машиностроительный завод «Волна революции» Приокского совнархоза. Лесопильные предприятия ждут от этого завода узлов для модернизации имеющихся окорочных станков модели ОК-66, новых окорочных станков ОК-63, корорубок и короотжимных прессов. Отсутствие такого оборудования не позволяет увеличить объемы окорки пиловочного сырья и осложняет организацию нормально работающих окорочных станций. Однако работники лесопильных предприятий должны учитывать, что план 1964 года принят из условия возможности его выполнения на имеющихся окорочных станках, которые достаточно удовлетворительно работают при правильной их эксплуатации.

В непосредственной зависимости от объемов окорки сырья находится выполнение задания по изготовлению из отходов лесопиления технологической щепы для использования в целлюлозно-бумажном производстве. Это важнейшее задание в объеме 1040 тысяч кубических метров за 9 месяцев этого года оказалось выполненным только на 83%. Кроме отсутствия в надлежащем количестве отходов от распиловки окоренного сырья, нормальному выполнению этого задания мешает неудовлетворительная работа рубильных машин марки РМ-1600 завода им. Рошаля Ленинградского совнархоза. Эта машина дает пониженный выход качественной щепы. Однако весьма скромные объемы плана производства технологической щепы по сравнению с возможностями лесопильных предприятий свидетельствуют о реальности задания 1964 года, возможности его выполнения на имеющемся оборудовании. Дело здесь не только в оборудовании. Например, некоторые предприятия (Добрянский ДСК, Пермский лесокомбинат «Красный Октябрь» и другие) Западно-Уральского совнархоза имеют превосходные рубильные машины типа «Норман», выпускающие щепу высокого качества. Однако план производства и использования технологической щепы этим совнархозом за 9 месяцев выполнен только на 66%. Не справились с выполнением этого задания и предприятия Северо-Западного и Нижне-Волжского совнархозов.

Очень большие возможности для производства технологической щепы имеют предприятия Волго-Вятского совнархоза, распиливающие в основном еловую древесину, отходы которой являются ценным сырьем в целлюлозно-бумажном производстве. Однако по-настоящему это дело здесь еще не организовано, и план по производству технологической щепы за 9 месяцев Волго-Вятским совнархозом выполнен только на 6%.

Для кардинального решения вопроса увеличения производства технологической щепы необходимо ускорить выпуск заводом им. Рошаля серии новых рубильных машин моделей А3-11 и А3-12, испытания первых образцов которых сейчас заканчиваются. По при всем этом главной задачей остается ускорение строительства и сдачи в эксплуатацию окорочных и рубильных установок на всех лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях, имеющих план по строительству таких объектов и производству технологической щепы в 1964—1965 годах.

Состояние выполнения плана внедрения новой техники и технологии на деревообрабатывающих предприятиях совнархозов Российской Федерации в этом году свидетельствует о том, что со стороны технических управлений совнархозов не был обеспечен должный контроль за тем, как предприятия выполняют важнейшие задания государственного плана по новой технике.

Большие задачи, поставленные перед работниками деревообрабатывающей промышленности государственным планом внедрения новой техники, могут быть решены успешно, но к выполнению этого важного дела необходимо шире привлечь инженерно-техническую общественность предприятий, а также повысить ответственность руководителей предприятий и отраслевых управлений совнархозов за его выполнение.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 645.4:634.0.829

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОБОРУДОВАНИЯ КВАРТИР ШКАФАМИ-ПЕРЕГОРОДКАМИ

Б. И. ЗИНГЕР

В настоящее время большое внимание уделяется встроенному оборудованию квартир и в первую очередь основному его виду — шкафам-перегородкам и пристенным шкафам.

Шкафы-перегородки при одном и том же полезном объеме занимают почти вдвое меньше площади пола, чем передвижная корпусная мебель, и значительно дешевле последней. Для изготовления шкафов-перегородок и пристенных шкафов требуется меньшее количество основных и вспомогательных материалов по сравнению с корпусными изделиями традиционной конструкции при соответственном снижении затрат труда.

Следует отметить, что шкафы-перегородки могут полностью заменить обычную передвижную корпусную мебель, так как они имеют элементы, выполняющие функции шкафов для платья, белья, посуды и книг, хозяйственных шкафов и шкафов общего назначения, стеллажей для книг, ниш для радио, теле- и акустических устройств, откидных рабочих и обеденных столов, секретеров, ящиков для постельных принадлежностей, встроенных туалетных столов, диванов, откидных кроватей и др.

Шкафы-перегородки между кухней и общей комнатой снабжаются передаточными окнами с откидными столами, нишами для холодильника, шкафами для хранения посуды и продуктов. В шкафах-перегородках устанавливаются также двери между смежными помещениями.

В 1963 г. в Москве, в 4-м Вятском переулке был закончен строительством и заселен экспериментальный жилой дом, оборудованный шкафами-перегородками (проект ЦНИИЭП жилища).

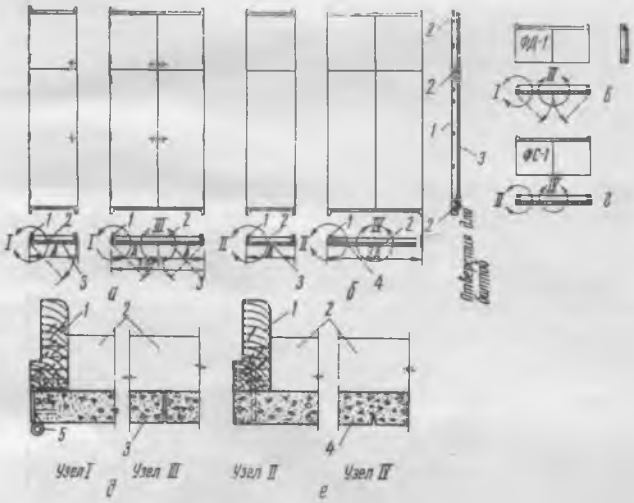


Рис. 1. Унифицированный шкафной блок БД и БС:

а — блоки дверной однопольный БД-1 и двупольный БД1-2; *б* — блоки задней стенки однопольный БС-1 и двупольный БС1-2; *в* — блок антресольной дверки АД-1; *г* — блок антресольной стенки АС-1; *д* — узлы *I* и *III* по дверным блокам; *е* — узлы *II* и *IV* по блокам задней стенки; *1* — вертикальный брус блока двери, задней стенки и антресоли; *2* — горизонтальный брус блока двери; *3* — полотно двери; *4* — полотно задней стенки; *5* — петля

В этом доме имеются шкафы-перегородки двух различных конструкций.

Первая из них представляет собой отдельные секционные шкафы (из щитовых элементов на мебельных стяжках), входящие в блок шкафа-перегородки.

Такая конструкция была задумана для обеспечения гибкой планировки квартиры, т. е. каждой семье новоселов была предоставлена возможность менять планировку своей квартиры сообразно со своими конкретными запросами, а также в случае изменения состава семьи. В этом случае отдельные шкафы можно передвинуть на другое место и снова скрепить между собой.

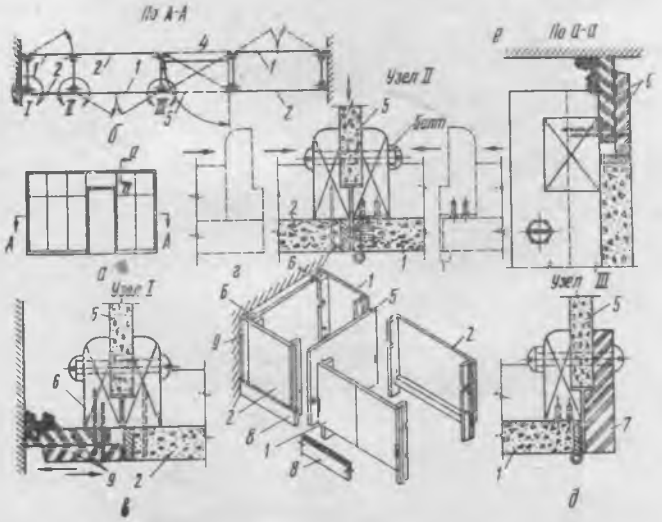


Рис. 2. Принципиальная монтажная схема и узлы сборки шкафов-перегородок из унифицированных блоков:

а — общий вид; *б* — план; *в* — узел *I* — примыкание шкафа к стене; *г* — узел *II* — рядовое соединение двух блоков с поперечной стенкой; *д* — узел *III* — решение открытого угла или проема; *е* — сечение по *А—А* — примыкание шкафа к потолку; *1* — блок дверной; *2* — блок задней стенки; *3* — стенка поперечная; *4* — блок антресольной дверки; *5* — блок антресольной стенки; *6* — монтажный брус пристенный; *7* — монтажный брус лицевой; *8* — плинтус; *9* — монтажная рейка

Однако, как показал опыт, такая конструкция имела следующие недостатки:

большую трудоемкость обработки и сборки;

увеличенный расход щитов из-за двойных стенок;

большое количество крепежных металлических деталей.

Изучение шкафов-перегородок для квартир с гибкой планировкой привело к разработке другой конструкции таких шкафов, описание которой приводится ниже.

Новые шкафы-перегородки*, разработанные в ЦНИИЭП жилища, представляют собой сборно-разборную каркасную конструкцию из унифицированных элементов блоков, допускающих их изготовление как на мебельных фабриках, так и на ДОКах.

Шкаф-перегородка (рис. 1) характерен тем, что на болтах одновременно собираются три окончательно отделанных элемента полной заводской готовности (без наличников). В отличие от известных до сего времени конструкций, кроме блока двери (БД), имеется блок задней стенки (БС), имеющий одинаковые устройство, конструкцию и размеры. Эти унифицированные шкафные блоки полностью взаимозаменяемы.

Вторая особенность шкафа-перегородки новой конструкции заключается в том, что в отличие от существующих блоков по ГОСТ 6629—50, у которых четверть коробки сделана с внутренней стороны, а полотно двери вгоняется в эту четверть, здесь делаются блоки с четвертью снаружи только

* Автор конструкции инж. Б. И. Зингер.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

у вертикальных брусков с полотном двери, прикрывающим торец коробки.

Характерным для данной конструкции является также и то, что сборка шкафов-перегородок чрезвычайно легка и проста. Как показал хронометраж, затраты труда при сборке шкафа-перегородки описанной конструкции на 60% ниже, чем при сборке шкафов-перегородок других конструкций.

Рис. 3. Остекленная перегородка-сервант между кухней и общей комнатой.

Жесткость шкафа создается сплачиванием поперечной стенки, выполняющей роль гребня, вводимого в шпунт, образованного двумя смежными блоками, что видно на принципиальной монтажной схеме (рис. 2).

Такая конструкция блоков и способ монтажа шкафов-перегородок создает возможность менять местами заднюю стенку шкафа с дверью шкафа, чем достигается возможность открывания шкафа в любую из смежных комнат. Это позволяет не только изменять размещение шкафов по своему вкусу, но также менять назначение шкафов, вместо полок устанавливать лотки или ящики для белья, штанги для платья, расширять или сужать шкафы, делить их на две стороны и даже собирать отдельно стоящие шкафы.

Блоки могут иметь и более развитую номенклатуру. Для этой цели предусмотрены специальные блоки (БДС), при помощи которых можно оборудовать шкафами-перегородками различные квартиры с полной заменой всей корпусной мебели шкафами-перегородками.

Блоки БДС предназначены для устройства буфетов, секретеров, откидных туалетных и рабочих столов, ниш для холодильников, радио и других устройств.

Предлагаемая конструкция шкафов-перегородок имеет следующие преимущества:

увеличенные размеры элемента блока;

небольшую номенклатуру элементов и деталей при возможности разнообразных компоновок шкафов;

возможность полного заводского изготовления блоков, включая навеску дверок;

технологичность конструкции и транспортабельность.

В основу конструкции блока положено два типоразмера ширины полотен двери: 479 и 579 мм, которые дают для однопольных блоков ширину 480 и 580 мм и для двупольных блоков 960 и 1160 мм.

Высота блока определяется высотой помещения.

Щель закрывается монтажной рейкой.

Ширина антресольного блока принята по размеру блока стандартной двери (в коробке) плюс 15 мм (см. рис. 2, а).

Ширина полок определяется шириной блока минус 15 мм.

Шкафы не связаны с ограждающими конструкциями здания, что делает возможным легко и без подгонок монтировать и демонтировать шкафы.

Примыкание шкафов по периметру осуществляется при помощи двух реек вразбежку. Первая рейка крепится с прижимом к стенке и потолку, вторая устанавливается заподлицо с кромкой полотна блока.

Основным материалом для изготовления шкафов-перегородок являются древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты.

Предварительные подсчеты, произведенные на ДОКе № 3 Главмоспромстройматериалов, подтвердили экономическую целесообразность внедрения новой, более удобной и функционально оправданной конструкции. Так, стоимость рассматриваемых шкафов-перегородок остается в пределах стоимости типовых шкафов, выпускаемых этим ДОКом, при улучшении качества и значительном расширении номенклатуры шкафов, входящих в блок шкафа-перегородки.

Применение шкафов-перегородок резко сократило количество компонентов интерьера. С исчезновением объемных, разнообразных по рисунку шкафов для платья, посуды, книг и т. д. появилась общая большая плоскость шкафов (рис. 3 и 4).

Рис. 4. Шкаф-перегородка с емкостями, полностью закрытыми дверями (улучшенная конструкция)

Большие возможности заложены в вариантах трактовки шкафов-перегородок. Они могут быть офанерованы и выглядеть как комплекс мебельных изделий, могут быть по своему внешнему виду максимально приближены к обычной стене, могут занимать промежуточное положение и т. д.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.047.3:667.643.3

К ВОПРОСУ О РАДИАЦИОННОЙ СУШКЕ ПРОЗРАЧНЫХ ЛАКОВЫХ ПОКРЫТИЙ*

Инж. И. И. ШУБИНА

Московский лесотехнический институт

Правильный выбор температуры излучателя при радиационной сушке, обеспечивающей излучение с высокой проникающей способностью через пленки лаков, возможен лишь при знании проницаемости лаковых покрытий для монохроматического спектра в широком диапазоне длин волн.

Изучение проницаемости основных мебельных лаков для инфракрасного излучения, проведенное нами ранее** в диапазоне длин волн от 7 до 2,5 *мк*, показало, что в исследованной области наилучшее пропускание имеет место для волн 5,5—3,5 и 2,7—2,5 *мк*, что соответствует температуре излучателей 350—550° и 850—900°С. Однако и в оптимальном для темных излучателей диапазоне (350—550°С) проницаемость для интегрального потока через пленки толщиной 50 *мк* составляет не более 45%, снижаясь до 20—22% для пленок толщиной 150 *мк*. Кроме того, было установлено, что все испытанные лаки (НЦ-312; НЦ-315м; ТК-3; ТК-11; № 754; Мч-52; ПЭ-220 и ПЭ-214), несмотря на некоторое различие спектральных кривых, имеют одни и те же области максимального поглощения и пропускания, что обусловлено родством их элементарного химического состава. Таким образом, полученные данные проницаемости могут быть распространены на значительную часть существующих и вновь появляющихся лаков.

Оставалась неисследованной область излучения с короткими длинами волн — от 2,5 до 0,76 *мк*. В поисках областей наилучшего пропускания были проведены опыты по исследованию проницаемости прозрачных лаковых пленок и в этом интервале длин волн***. Таким образом, исследование было проведено для волн инфракрасной области от 7 до 0,76 *мк*. Максимумы такого излучения генерируются излучателями с температурой от 150 до 3000°С.

Спектральная кривая пропускания по всему испытанному диапазону для пленки лака толщиной 50 *мк* приведена на рис. 1. Из рисунка видно, что наилучшая проницаемость для монохроматического спектра имеет место для коротких длин волн по всей близкой инфракрасной области от 2,5 до 0,76 *мк*. Для пленки толщиной 50 *мк* она составляет в этом диапазоне около 75%, поднимаясь на некоторых участках почти до 80%. Наибольшее падение проницаемости наблюдается для волн длиной 1,2 и 2,4 *мк*, однако и здесь она составляет не менее 65—68%.

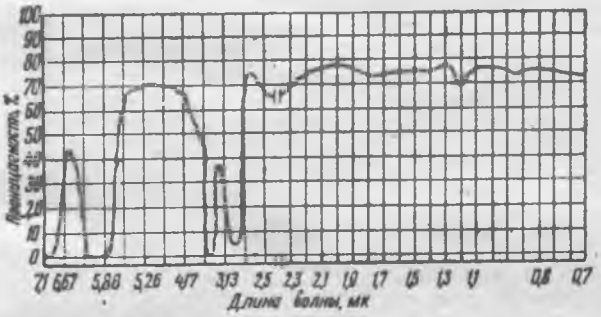


Рис. 1. Спектральная проницаемость пленки лака ТК-3 толщиной 50 *мк* в диапазоне длин волн 7,1—0,76 *мк* инфракрасной области

Очень важно, что проницаемость держится на высоком уровне по всему диапазону коротких длин волн (2,5—0,76 *мк*), поэтому и общая, интегральная проницаемость от реального излучателя, нагретого до температуры 1500—2800°С, должна иметь высокие значения и составлять не менее 70% для пленок толщиной 50 *мк*.

Однако для мебельной промышленности наибольший интерес представляет сушка не тонких, хорошо и быстро сохнущих покрытий, а относительно толстых пленок толщиной 150—200 *мк*.

Зависимость проницаемости от толщины не одна и та же для волн разной длины. Поэтому в поисках оптимального диапазона необходимо было иметь данные не только по величине спектральной проницаемости пленки определенной толщины, например 50 *мк*, но и установить, как влияет изменение толщины пленки на величину проницаемости через нее лучистого потока на разных участках спектра.

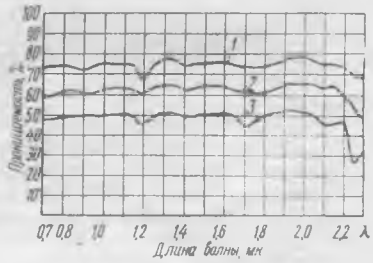


Рис. 2. Спектральная проницаемость лаковых пленок толщиной:
1 — 50 *мк*; *2* — 200 *мк*; *3* — 300 *мк*

Для этой цели были подготовлены свободные (снятые с подложки) лаковые пленки толщиной 50; 200 и 300 *мк* и для всех этих толщин были получены спектральные кривые пропускания (рис. 2) в диапазоне длин волн от 2,2 до 0,7 *мк*. Из рис. 2 видно, что проницаемость пленки толщиной 50 *мк* для монохроматического спектра по всему диапазону составляет 75%, для пленки толщиной 150—200 *мк* — 65%, толщиной 300 *мк* — 50%. Испытания показали, что на коротковолновом участке спектра увеличение толщины пленок вызывает минимальное по сравнению с другими областями снижение проницаемости.

В результате исследований проницаемости прозрачных лаковых пленок для инфракрасного излучения было установлено, что в диапазоне температур темных излучателей наилучшая проницаемость имеет место для излучения, генерируемого при температурах 350—600°С. Однако даже в этом диапазоне качественная сушка может обеспечиваться только для тонких покрытий, так как проницаемость сильно падает с увеличением толщины. Проницаемость пленок для излучения, генерируемого темными излучателями с температурой нагрева 200°С, очень мала и составляет не более 30% для пленок толщиной 50 *мк* и 10—15% — для пленок толщиной 150—200 *мк*, т. е. практически все излучение поглощается верхними слоями, подвод тепла осуществляется сверху, мало отличаясь от конвективного.

Максимальная для всего инфракрасного диапазона проницаемость через пленки прозрачных лаков имеет место для «близкого» излучения с длинами волн 2,5—0,76 *мк*. В этом же диапазоне увеличение толщины пленки приводит к наименьшему увеличению поглощения. Наибольшая проницаемость общего интегрального лучистого потока от излучателя для «тонких» и «толстых» пленок будет иметь место при температурах 1500—2500°С, обеспечивающих максимум излучения с длинами волн примерно 1,0—1,7 *мк*. Такие температуры имеют светлые излучатели, в том числе лампы накаливания. Именно в этом диапазоне должен иметь место наиболее благоприятный подвод тепла к пленке снизу.

Однако нельзя забывать, что даже «толстые» пленки имеют в большинстве случаев толщины не более 200—250 *мк*. Такие пленки будут достаточно быстро прогреваться по всей толщине за счет теплопроводности, и величина проницаемости может очень мало влиять на распределение температур

* Работа выполнялась на кафедре технологии изделий из древесины МЛТИ под руководством доктора техн. наук Б. М. Буглая.

** См. журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1963, № 6, стр. 5.

*** Исследование проводилось в физической лаборатории института ГИПИ-4 и на кафедре светотехники МЭИ.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

в пленке. Поэтому необходимо было экспериментально проверить основное положение о том, что подвод тепла к пленке сверху или снизу определяется величиной проницаемости. Для этого были проведены опыты по исследованию температурных полей пленки в процессе высыхания для трех наиболее характерных случаев:

1) конвекционная сушка (чистый подвод тепла к пленке сверху);

2) радиационная сушка под низкотемпературным (200°С) темным излучателем (область минимальной проницаемости);

3) радиационная ламповая сушка (температура нити накала 1800—2000°С (область максимального пропускания).

Для замеров температуры в сохнущем лаковом покрытии в качестве датчиков использовались медь—константановые термопары, которые спаивались из проводников диаметром 25 *мк*. Термопары натягивались и закреплялись на прокладках определенной толщины с помощью казеинового клея. После этого образец заливался лаком и помещался в сушильное устройство. Поверхностная термопара помещалась так, чтобы сверху ее прикрывал тончайший слой лака в несколько микрон, средняя — на глубине 100—150 *мк*, последняя — на границе древесина — лак. Точная глубина погружения спаев определялась после опыта с помощью микроскопа МИС-11. В отдельных опытах еще одна термопара закладывалась в косой надрез на древесине на глубине 50—80 *мк*, что позволило измерять температуру в верхнем слое древесины. В качестве прибора, регистрирующего термоэлектродвижущую силу, был использован зеркальный гальванометр постоянного тока М-17. Первый замер снимался перед наливом лака на образец, второй через одну минуту после налива, перед помещением в сушильное устройство. В сушилке замеры снимались через каждые 2 *мин* в течение первых 20 *мин* и через 5 *мин* — остальные сорок.

Проведенные опыты позволили получить температурные кривые верхнего, среднего и нижнего слоев пленки. Во всех случаях сразу после налива температура в пленках падала на 2—3°С (с 17—18° до 15—16°С), что объясняется активным расходом тепла на испарение при отсутствии поступления его извне. После помещения пленки в сушильное устройство температура начинает подниматься с различной интенсивностью в разных случаях сушки.

Опыты проводились с лаком НЦ-218, толщина пленок после часа сушки составляла 300—350 *мк*. (В каждом случае сушка проводилась при оптимальных, установленных предварительными опытами, условиях.)

На рис. 3 приведены температурные кривые, полученные при конвекционной сушке в сушильном шкафу (незначительное влияние радиации от нагретых стенок частично устранялось с помощью бумажных экранов над образцом).

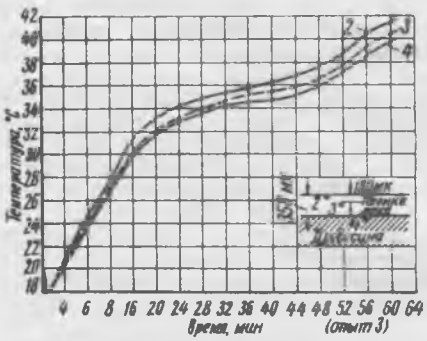


Рис. 3. Кривые изменения температуры пленки лака НЦ-218 при конвекционной сушке (температура воздуха 42—45°С)

Как видно из рис. 3, в течение первых 5—7 *мин*, когда идет особенно быстрое испарение, температура в глубине пленки и на поверхности (термопары № 2 и 3) примерно одинакова, несмотря на подвод тепла сверху, так как интенсивность испарения с поверхности и, следовательно, расход тепла поверхностью особенно велики. По мере высыхания скорость испарения замедляется, верхний слой оказывается более подсушенным и температура поверхности начинает обгонять температуру более глубоких слоев пленки. Уже через 5—6 *мин* кривая температуры верхнего слоя «отрывается» от кривых температуры среднего и нижнего слоев, и на протяжении дальнейшего процесса образуется устойчивый градиент температуры, свидетельствующий о подводе тепла сверху (замедляющий сушку).

Таким образом, при конвекционной сушке по мере углубления в пленку температура понижается и самая низкая имеет место на границе древесина—лак. Максимальная разница в температуре составила 2°С.

Температурные кривые, полученные при сушке лаковых покрытий под низкотемпературным излучателем с температурой на поверхности 200°С, мало отличаются от характера распределения кривых, полученных при конвекционной сушке. Это объясняется тем, что максимальную долю излучения поглощают поверхностные слои пленки, нагрев нижних слоев идет в основном сверху, за счет теплопроводности. Период, когда температура на поверхности и в глубине примерно одинакова, несколько длиннее, чем при конвекционной сушке, за счет дополнительного (по сравнению с конвекцией) поступления тепла к нижним слоям и за счет некоторой доли доходящей до них радиации.

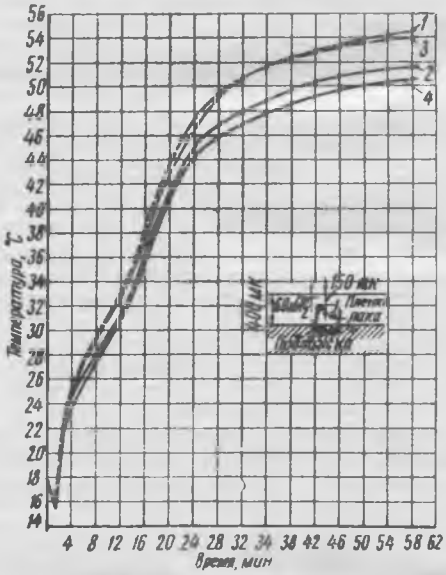


Рис. 4. Кривые изменения температуры пленки лака НЦ-218 при радиационной ламповой сушке (температура нити накала 2000°С)

На рис. 4 представлены кривые температур верхнего, среднего и нижнего слоев лаковой пленки при ламповой сушке. В этом опыте, кроме трех обязательных термопар, закладывалась еще одна — в верхний слой древесины на глубине 50—80 *мк*, так как опыты по определению проницаемости показали, что значительная часть излучения, генерируемого лампами, достигнет подложки и будет нагревать ее.

Как видно из рисунка, температура в пленке нарастает очень интенсивно, так же интенсивно идет испарение. Пленка образуется уже через 15 *мин*, почти в два раза быстрее, чем при конвекционной сушке и радиационной под низкотемпературным излучателем. Зона максимальной температуры заглублена. На протяжении всего процесса сушки самая низкая температура в пленке наблюдалась на ее поверхности. Через час сушки температурный перепад в пленке составлял около 3°С.

Анализ полученных данных показывает, что лишь в случае ламповой сушки имеет место подвод тепла из глубины снизу и распределение температур примерно соответствует схеме, считавшейся ранее справедливой почти для любого случая радиационной сушки прозрачных лаковых пленок. Зона максимальной температуры на протяжении всего опыта заглублена на 150—250 *мк*. Устойчивый температурный градиент все время направлен на ускорение сушки. Таким образом, распределение тепла определяется в рассмотренных случаях не столько способом подвода тепла (конвекционным или радиационным), сколько величиной проницаемости.

Полученные результаты позволяют утверждать, что из всех рассмотренных случаев наибольший эффект ускорения может быть получен именно при сушке с помощью ламп. Однако, как показывают опыты, обнаруженный перепад температур невелик и рассчитывать на ускорение сроков сушки во много раз трудно.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Для того чтобы оценить влияние величины проницаемости на реальную скорость высыхания, были проведены опыты по сушке лаковых покрытий в сушильном шкафу, под темным излучателем с температурой на поверхности 200°С и под лампами. Все опыты проводились в оптимальных для каждого случая условиях.

В качестве критерия высыхания была принята твердость. Во всех случаях сушка проводилась в течение одного и того же времени (заключительная выдержка составляла 1,5 *ч*), степень высыхания оценивалась по величине, достигнутой покрытием за это время твердости, замеры твердости проводились с помощью прибора ПМТ-3 (для определения микротвердости на металле), отличающегося высокими чувствительностью и степенью точности.

Все опыты по радиационной сушке проводились в открытом пространстве, что позволило более строго оценить влияние проницаемости, так как в закрытом объеме всегда оказывает дополнительное влияние конвекция.

Результаты опытов показали, что образцы, высушенные в конвекционной сушилке и под излучателем с температурой поверхности 200°С в течение одного и того же времени, имеют примерно одинаковую твердость (при радиационной сушке несколько более высокую), образцы, высушенные под лампами, во всех случаях имели твердость примерно в два раза более высокую. Результаты опытных сушек образцов в открытом пространстве (число покрытий — 4, заключительная выдержка — 1,5 *ч*) приведены в таблице.

При сушке под лампами мощностью 300 *вт* полиэфирного лака ПЭ-214 (температура нити накала 2000°С, расстояние до образца 300 *мм*) было получено сокращение времени высыхания по сравнению с конвекционной сушкой при температуре воздуха 70°С примерно в три раза (с 1,5 *ч* до 25—30 *мин*).

Таким образом, в итоге исследований установлено.

1. Область максимальной проницаемости для прозрачных мебельных лаков соответствует длинам волн монохроматического спектра от 2,5 до 0,76 *мк*;

Способ сушки	Лак ТК-11		Лак НЦ-218		Лак НЦ-315м	
	толщина пленки, *мк*	твердость, *кг/мм²*	толщина пленки, *мк*	твердость, *кг/мм²*	толщина пленки, *мк*	твердость, *кг/мм²*
Конвекционный (температура воздуха 40—45° С) . .	180	0,8	190	0,55	180	0,20
Радиационный (температура излучателя 200° С, расстояние 450 *мм*)	220	0,95	200	0,60	212	0,25
Радиационный под лампами (температура нити—2000°С, расстояние—600 *мм*)	180	2,5	180	0,90	190	0,70

2. Наибольшая интегральная проницаемость этих лаков для излучения имеет место при температурах излучателя примерно 1400—2800°С, генерирующих максимум излучения с длинами волн 1,0—1,7 *мк*. Такие температуры обеспечиваются светлыми высокотемпературными излучателями, в том числе и лампами накаливания.

3. Распределение температур в лаковой пленке находится в прямой зависимости от величины проницаемости. Подвод тепла к пленке снизу, в случае радиационной сушки прозрачных лаковых покрытий толщиной 150—250 *мк*, имеет место лишь при сушке под светлыми излучателями, генерирующими максимум излучения в оптимальном диапазоне длин волн.

4. Скорость высыхания при радиационной сушке зависит от величины проницаемости. Как показали разведочные опыты, применение ламповой сушки позволяет сократить время высыхания для нитролаковых покрытий примерно вдвое по сравнению с временем сушки под темными излучателями с температурой поверхности 200°С и для полиэфирных лаков — примерно в 3—4 раза по сравнению с временем конвекционной сушки при температуре воздуха 65—70°С.

УДК 674.05

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРЕСЕЛЕКТИВНОЙ НАСТРОЙКИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ

Н. В. МАКОВСКИЙ

Московский лесотехнический институт

Как известно, основное преимущество станков с механизмами преселективной настройки заключается в возможности подготовить настройку станка на новую программу предварительно, во время обработки деталей по старой программе. Это позволяет существенно сократить потери времени на переналадку сложного многооперационного оборудования, эксплуатируемого в условиях частых переналадок.

Типовая система преселективной размерной настройки станка (рис. 1) состоит из подвижного рабочего органа *РО* станка, исполнительного приводного механизма *ИМ*, блока управления *БУ*, датчика положения *ДП* и пульта управления *ПУ*.

Величина перемещения (программа) задается обычно дистанционно пультом управления. Отключение приводного механизма осуществляется по команде датчика положения, следящего за отработкой заданной программы перемещения по каналу обратной связи.

Наибольшая точность положения режущего инструмента *РИ* может быть получена в системах с непосредственной обратной связью, датчик которой контролирует непосредственно величину программируемого параметра. Однако построение таких обратных связей в большинстве случаев сопряжено с определенными затруднениями. Поэтому практически в станках почти всегда пользуются косвенными видами обратной связи, например с датчиками, контролирующими положение ходового винта (см. рис. 1).

В последнем случае предъявляются определенные требования к точности исполнения винта, а также к постоянству базового размера *A*, длины *B* и диаметра *D* режущего инструмента. Должна быть обеспечена также достаточная жесткость системы инструмент—деталь—станок. При недостаточной жесткости может оказаться, что удовлетворительная статическая настройка при работе станка (динамическая настройка) будет неприемлемой. В известной мере поправку на динамическую настройку можно учесть, выполняя датчик по схеме «плавающего нуля», т. е. позволяющий регулировать свое начальное положение при установке рабочего органа на нуль шкалы.

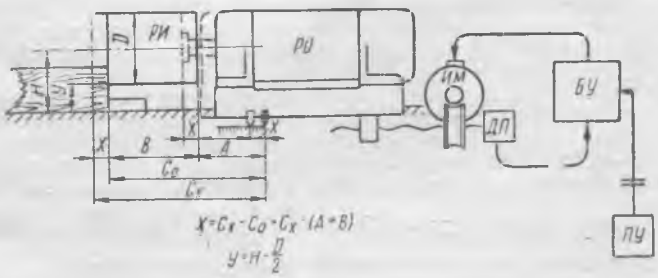


Рис. 1. Схема системы преселективной размерной настройки станка

Каждый из элементов замкнутой цепи воздействий системы (*ДП*, *БУ* и *ИМ* на рис. 1) вносит свои погрешности в работу системы, в связи с чем в каждом отдельном случае дей-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ствительная величина параметра (отработанное перемещение) не будет равна заданной величине (программе). Общая погрешность системы будет определяться погрешностями датчика, погрешностями из-за запаздывания срабатывания блока управления и погрешностями от инерционного выбега привода.

Каждая из этих погрешностей имеет постоянную (систематическую) погрешность и случайную погрешность. Влияние систематических погрешностей легко исключить, так как известны как абсолютные значения, так и знаки погрешностей. Так, например, в рассматриваемой системе для этого достаточно, чтобы датчик подал команду на отключение привода заблаговременно, с «упреждением».

Теоретически можно найти зависимость суммы систематических ошибок от параметров системы. Она определяется погрешностью датчика, скоростью перемещения рабочего органа, временем запаздывания отработки сигнала датчика, массой перемещаемых частей и суммой сил сопротивления.

Однако для систем преселективной размерной настройки наибольший интерес представляет вероятностная величина абсолютной кинематической погрешности, являющаяся разностью между наибольшей и наименьшей величинами отработанного перемещения подвижного органа (наибольший разброс перемещения). Для выявления этой погрешности необходимы экспериментальные исследования.

Лабораторные исследования различных типов механизмов, выполненные в Московском лесотехническом институте*, показали, что погрешность датчиков в сильной степени зависит от передаточного числа K между величинами перемещений распорядительного элемента датчика и рабочего органа. Наилучшими качествами обладают импульсные датчики, для которых легко осуществить $K \approx 40$; хорошие результаты дают также электроконтактные датчики с $K \approx 20$. Датчики, у которых $K = 1$, требуют прецизионного исполнения и не могут быть рекомендованы.

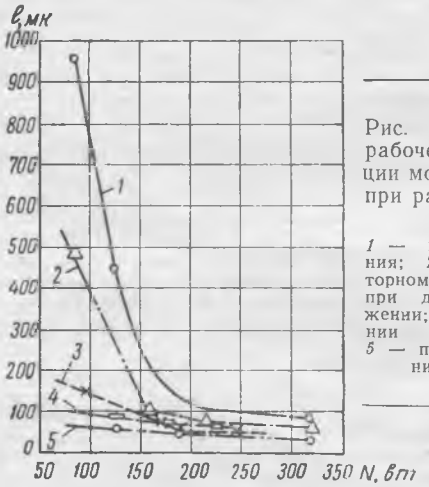


Рис. 2. График выбега рабочего органа в функции мощности двигателя при различных способах торможения:

1 — выбег без торможения; *2* — при конденсаторном торможении; *3* — при динамическом торможении; *4* — при торможении противовключением; *5* — при торможении механическим тормозом

Величина запаздывания отработки сигнала датчика обычными электромагнитными реле, даже для небольших скоростей перемещения подвижного органа (100—300 *мм/мин*), дает ощутимую величину перемещения, с которой приходится считаться. Экспериментальные исследования реле показали, что улучшения стабильности их работы можно добиться, применяя повышенное напряжение питания обмотки катушки. Наибольший разброс времени срабатывания реле в этом случае составляет около 10 миллисекунд.

Величина инерционного выбега рабочего органа оказывает существенное влияние на общую погрешность системы. Так, например, для наиболее часто применяемых электродвигателей с $n = 1500$ *об/мин* и при неблагоприятных соотношениях между приведенным моментом инерции I механизма и моментом сопротивления M_c $\left(\frac{I}{M_c} \geqslant 15 \cdot 10^{-4} сек^2\right)$ величина выбега превышает 200 *мк*, что в большинстве случаев неприемлемо.

Расчеты и экспериментальные исследования показали, что уменьшение выбега рабочего органа может быть достигнуто правильным выбором мощности электродвигателя, понижением скорости органа или увеличением сил сопротивления перемещению. В частности, без торможения допустимая величина выбега с использованием асинхронных электродвигателей с $n = 1500$ *об/мин* может быть получена при работе электродвигателя с перегрузкой в пределах 1,1—1,5 к номинальной мощности. При работе с недогрузкой необходимо торможение.

Экспериментальное исследование различных способов торможения показало (рис. 2), что наилучших результатов можно добиться при электромеханическом торможении. Изменение массы рабочего органа, при том же электродвигателе привода, несущественно влияет на величину выбега, что объясняется малой скоростью перемещения. Изменение выбега в функции скорости перемещения рабочего органа зависит от того, за счет чего изменяется эта скорость. Для механизмов с одним и тем же электродвигателем, т. е. с изменением скорости за счет передаточного числа редуктора, выбег и разброс его растут медленнее возрастания скорости.

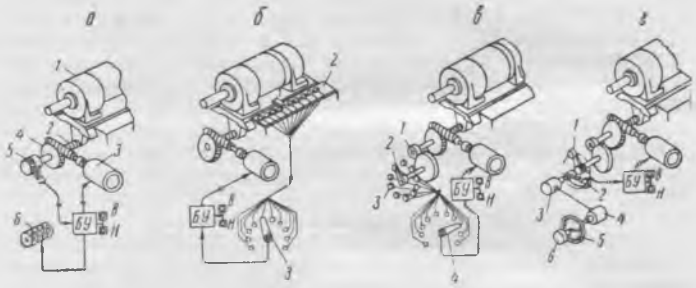


Рис. 3. Принципиальные схемы механизмов размерной настройки станков:

а — импульсный механизм (МЛТИ); *б* — электроконтактный с дискретным датчиком без ускорителя (УкрНИИМОД); *в* — электроконтактный с дискретным ускорительным датчиком (МЛТИ); *г* — электроконтактный с ускорительным датчиком плавного действия (МЛТИ)

Экспериментальное исследование систем в целом позволило рекомендовать оптимальные параметры для каждого отдельного механизма.

Всего было испытано четыре механизма: один импульсный и три электроконтактных.

У всех испытанных механизмов** подвижной орган станка *1* (рис. 3, *а*) перемещался ходовым винтом *2*, приводимым электродвигателем *3* через редуктор *4*.

У импульсного механизма (рис. 3, *а*) информация о положении подвижного органа подается датчиком положения *5*, закрепленным непосредственно на ходовом винте. Датчик при вращении генерирует импульсы, которые через блок управления *БУ* подаются на счетчик импульсов *6* пульта управления. Управление механизмом производится нажимом кнопок пульта управления *В* — вперед и *Н* — назад.

У электроконтактного механизма с дискретным датчиком без ускорителя (рис. 3, *б*) рабочий орган несет контактный щуп *1*, который при перемещении органа замыкает контакты неподвижно расположенной платы *2*. Привод отключается блоком управления, когда щуп достигает контакта, подключенного к одноименному контакту переключателя *3* пульта управления. Дискретность действия этого механизма определяется ограниченным числом фиксированных положений органа. Скорость переключения контактов платы *2* равна скорости перемещения рабочего органа ($K = 1$).

Электроконтактный механизм с дискретным ускорительным датчиком (рис. 3, *в*) отличается от предыдущего применением ускорителя датчика. Вращающийся щуп *2* датчика этого механизма присоединен к ходовому винту через зубчатую передачу *1*. При перемещении рабочего органа щуп, вращаясь, замыкает неподвижно расположенные контакты *3* датчика. Отключение привода производится в момент, когда щуп достигнет контакта, подключенного к одноименному контакту *4* пульта управления. Ускорение переключения контактов датчика у этого механизма определяется отношением длины окружности контактов *3* к шагу винта ($K \approx 20$).

У электроконтактного механизма с ускорительным датчиком плавного действия (рис. 3, *г*) группа неподвижно расположенных контактов дат-

* Исследования проводили аспиранты Л. Г. Молчанов, Л. В. Пахнутова и А. Я. Пивоваров.

** На рисунке для большей наглядности даны упрощенные одноразрядные схемы механизмов. В действительности испытывались двух- и трехразрядные схемы.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

чика заменена одним предварительно установленным контактом *2*, который может быть неподвижно установлен в любой точке окружности, описываемой подвижным контактом *1*. Этим обеспечивается плавность действия датчика. Предварительно устанавливаемый контакт *2* выполняет, таким образом, роль задатчика. В варианте дистанционного управления он устанавливается в нужное положение с помощью двух сельсинов *3* и *4*, отсчетного устройства *5* и ручки управления *6*.

В результате экспериментальных исследований было установлено, что наибольшие перспективы для применения имеют системы с импульсным и электроконтактными датчиками МЛТИ. Импульсный датчик (см. рис. 3, *а*) может обеспечить высокую точность фиксации перемещения (0,02 *мм*), однако для системы с ручной отработкой программы наибольший разброс погрешности перемещения составляет 0,14 *мм*, разрешающая способность — 1 *мм*, наибольшая скорость перемещения органа — 150 *мм/мин*. По конструкции система с этим датчиком относится к числу простейших.

Электроконтактный механизм с дискретным трехразрядным ускорительным датчиком (см. рис. 3, *в*) при подходе к размеру со скоростью 60 *мм/мин* и при конденсаторном торможении обеспечивает фиксацию суппорта с точностью до 0,05 *мм*. Разрешающая способность датчика — 0,1 *мм*, наибольшая скорость перемещения — 100 *мм/мин*, чувствительность — 1 *мм*. При закреплении датчика на ходовом винте перемещаемого органа механизм весьма компактен (рис. 4) и удобен в эксплуатации. Программирование перемещения в системе с этим датчиком выполняется просто и не требует специальных навыков от оператора.

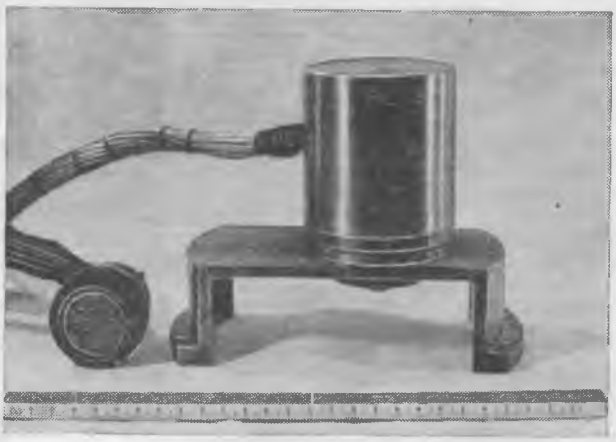


Рис. 4. Общий вид электроконтактного дискретного трехразрядного датчика МЛТИ

Для устранения влияния люфтов в механизме и возможности упреждения подачи команды на отключение привода рабочий орган должен подходить к заданному размеру с одной стороны (при движении вперед). Это удлиняет ход подвижного органа при движении назад приблизительно на 10 *мм*. Время на введение программы вместе с проверкой составляет не более 15 *сек*, время отработки программы зависит от величины и направления перемещения; оно определяется по формулам

при движении вперед $t_0 = \frac{S_в}{v}$ *мин*,

при движении назад $t_0 = \frac{S_н + 10}{v}$ *мин*,

где $S_в$ — величина перемещения при ходе вперед, *мм*;
$S_н$ — величина перемещения при ходе назад, *мм*;
v — скорость перемещения, принимаемая равной 100 *мм/мин*.

Целесообразность промышленного внедрения станков с преселективной настройкой зависит от того, насколько эксплуатация их может улучшить экономические показатели предприятия. Всесторонний анализ этого вопроса в связи с большим разнообразием предприятий и, следовательно, большим количеством возможных вариантов решения задачи представляет определенные трудности. Здесь следует различать два случая. Первый — когда внедрение станка с преселективной настройкой оказывает влияние только на показатели работы данного станка. Второй — когда станок оказывает влияние на показатели работы также и других станков или участков цеха. Экономический эффект от применения станка с преселективной настройкой для первого случая нетрудно подсчитать.

Эффективность станка в этом случае в конечном итоге будет характеризоваться числом лет t, по истечении которых дополнительные затраты $C_д$ на механизмы преселективной настройки окупятся снижением эксплуатационных затрат при работе на станке.

Если переменными частями стоимости обработки изделий на станках в данном случае будут годовой фонд заработной платы операторов и годовые амортизационные начисления стоимости оборудования, то упомянутый показатель эффективности может быть определен по формуле

$$t = \frac{C_д}{(З + A)\frac{Q_п}{Q_р} - (З + A + A_д)} \text{ лет},$$

где $З$ — годовой фонд заработной платы операторов, обслуживающих станок;
A — годовые амортизационные начисления стоимости оборудования с ручной настройкой;
$A_д$ — то же, стоимости механизмов преселективной настройки;
$Q_р$ — годовая выработка продукции на станке с ручной настройкой;
$Q_п$ — то же, с преселективной настройкой.

Для анализа структуры формулы целесообразно абсолютные значения ее переменных величин заменить рядом безразмерных коэффициентов.

Положим:

$$\frac{Q_п - Q_р}{Q_р} = K.$$

K — коэффициент увеличения производительности труда при работе на станке. Численно он может быть определен по величине возрастания фонда времени $F_п$ работы станка в результате снижения затрат на его настройку.

Если $t_р$ — затрата времени на одну ручную настройку станка;
$t_п$ — то же, на одну преселективную настройку;
n — число настроек станка в единицу времени,

то $$F_п = (t_р - t_п)\, n;$$

тогда $$K = \frac{F_п}{F_р},$$

где $F_р$ — действительный фонд времени работы станка в единицу времени при ручной настройке, т. е. время, в течение которого станок выдает продукцию.

Введем коэффициент α увеличения стоимости станка с преселективной настройкой

$$\alpha = \frac{C_д}{C},$$

где C — стоимость станка с ручной настройкой***.

Установим коэффициент φ, оценивающий отношение фонда заработной платы $З$ к амортизации станка A

$$\varphi = \frac{З}{A}.$$

Наконец, амортизационные годовые расходы A и $A_д$ оценим величиной $a\%$ отчислений от стоимости станка C и механизма $C_д$

$$A = \frac{Ca}{100} \text{ и } A_д = \frac{C_д a}{100}.$$

Тогда после подстановок и несложных преобразований приведенную ранее формулу можно заменить более удобной

$$t = \frac{\frac{100}{a}\alpha}{(\varphi + 1)K - \alpha}.$$

*** Стоимость должна приниматься с учетом затрат на монтаж и установку станка.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Так как обычно $a=13{,}2$, то окончательно получим

$$t=\frac{7{,}6a}{(\varphi+1)K-a}.$$

На рис. 5 приведен график числа лет t окупаемости дополнительной стоимости станка, составленный для φ от 20 до 0,5, a от 0,05 до 0,15 и K от 0 до 0,4.

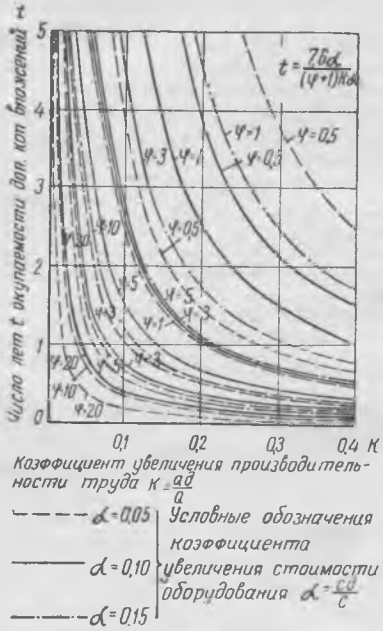


Рис. 5. Диаграмма определения числа лет окупаемости дополнительных капитальных вложений

В настоящее время считается, что средства механизации и автоматизации производства должны окупаться за 3—4 года. Из графика видно, что этому условию лучше удовлетворяют станки с большим значением φ, т. е. более дешевые. Станки с малым значением φ могут окупаться в этот срок лишь в результате большого увеличения производительности труда ($K=0{,}2$—$0{,}4$).

Иногда может понадобиться решить другую задачу, а именно: найти, каким минимально должно быть увеличение производительности станка для того, чтобы затраты на новую технику окупались в определенный срок.

Применительно к обозначениям ранее приведенной формулы искомое увеличение производительности станка в этом случае может быть найдено по формуле

$$K=\frac{a\left(\frac{100}{a}+t\right)}{t(\varphi+1)}.$$

Часто на предприятиях стремятся к тому, чтобы срок окупаемости небольших капитальных затрат не был более двух лет. Тогда при $a=13{,}2$ и $t=2$ эта формула принимает вид

$$K=\frac{4{,}8a}{\varphi+1}.$$

Ниже приведены значения φ для типового оборудования, эксплуатируемого на наших предприятиях.

Простейшие круглопильные станки	20
Простые пильные, фуговальные, шлифовально-ленточные узкие станки	15
Сверлильно-пазовальные и фрезерные	13
Цепно-долбежные	11
Рейсмусовые	9
Концеравнители двухпильные	7—8
Сверлильно-присадочные	6
Четырехсторонние строгально-калевочные	4—3
Шипорезные двусторонние	4—3
Карусельно-фрезерные	2
Тяжелые строгальные	2—1,5
Специализированные многооперационные	1,5—0,8
Автоматические линии	0,8—0,4

На рис. 6 приведен график, построенный по этой формуле для a от 0 до 0,4 и для φ от 20 до 0,5. Из формулы и графика видно, что при $\varphi=3{,}8$ рост производительности труда равен удорожанию станка; при $\varphi<3{,}8$ рост производительности

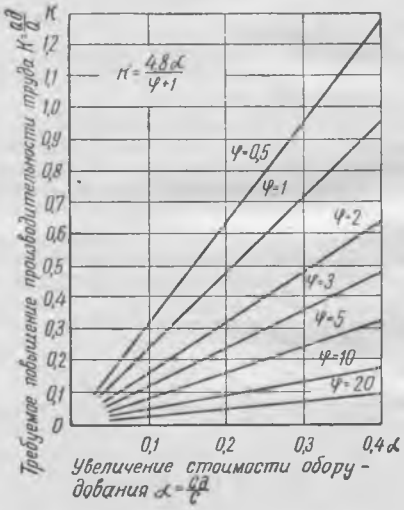


Рис. 6. Диаграмма определения коэффициента повышения производительности труда

труда должен опережать увеличение стоимости станка; при $\varphi>3{,}8$ рост производительности станка может быть меньше возрастания стоимости станка. «Критическое» число $\varphi_{кр}$, при котором рост производительности труда может быть равен удорожанию станка для любого t, определяется по формуле

$$\varphi_{кр}=\frac{100}{at},\ \text{или}\ \varphi_{кр}=\frac{t_A}{t},$$

где $t_A=\frac{100}{a}$ — число лет амортизации оборудования.

Например, для $t=3{,}8$ года и $t_A=7{,}6$ $\varphi_{кр}=2{,}0$.

Работы, проведенные в Московском лесотехническом институте, показывают, что применение станков с преселективной настройкой в деревообработке эффективно в случаях больших потерь времени на ручную переналадку. К ним относится эксплуатация сложных многооперационных станков и автоматических линий в серийном производстве с частой их переналадкой.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.049.2

ПРЕССОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ МЕТОДОМ ПРОКАТКИ

М. М. ЩЕРБАК

Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова

Прессованная древесина является ценным материалом и широко применяется в различных областях народного хозяйства.

В настоящее время для изготовления древесины одноосного прессования существуют два основных метода:

1. Метод ЦНИЛХИ, разработанный группой научных работников (В. Г. Матвеевым и др., в дальнейшем усовершенствованный Н. Т. Нысенко), который заключается в прессовании древесины с нагревом в прессе.

2. Метод П. Н. Хухрянского, заключающийся в прессовании древесины в пресс-формах с предварительным пропариванием.

Однако указанные методы не решили всех вопросов технологии прессования древесины, а также механизации и автоматизации этого процесса. Поэтому на кафедре теории механизмов и машин Ленинградской лесотехнической академии были проведены опыты по прессованию древесины методом прокатки. Этот метод, как показали исследования, позволит автоматизировать процесс прессования.

Метод прокатки древесины появился не случайно. В течение ряда лет кафедрой теории механизмов и машин ЛТА проводились исследования вальцовых органов подачи в деревообрабатывающих станках, работа которых органически связана с деформацией древесины, пропускаемой через вальцы.

Способом прокатки предполагается получать древесину одноосного прессования повышенной прочности за счет сближения между собой элементов ее структуры.

Уплотнение достигается при пропуске древесины через несколько пар цилиндрических валков с постепенно уменьшающимся зазором между ними.

Древесина при прохождении через зазор между валками деформируется. По выходе из валков происходит частичное восстановление, и древесина принимает размер, промежуточный между величиной зазора и своим начальным размером.

Полная деформация при рассматривании древесины как упруго-вязкого материала складывается из упругой и остаточной.

Опуская математический анализ взаимодействия древесины с валками во время прокатки, укажем лишь на то, что величина и характер деформации древесины зависят от многих факторов, влияние которых необходимо учитывать при решении практических вопросов.

Очевидно, что на величину и соотношение упругих и остаточных деформаций, а также на сопротивляемость древесины сжатию оказывают влияние следующие основные факторы:

1. Порода как следствие различия структуры.

2. Направление прессования. Влияние направления прессования объясняется анизотропностью древесины.

3. Влажность древесины. Влага в древесине выполняет роль межмицеллярной смазки, оказывая влияние на коэффициент внутреннего трения, чем и объясняется ее влияние на процесс деформирования древесины.

4. Температура древесины. С изменением температуры изменяется коэффициент внутреннего трения древесины за счет изменения вязкости, что, в свою очередь, оказывает влияние на ее упругие свойства.

5. Скорость прокатки или скорость нагружения. Влияние скорости нагружения на изменения характера деформаций можно объяснить проявлением упругого последействия.

6. Диаметр валков. С изменением диаметра валка меняется величина контактной площади, распределение давлений и время нахождения прессованного материала в условиях вынужденной деформации.

7. Величина деформации. В зависимости от величины деформации изменяется объем прессуемой древесины в зоне, контактной с валком, а с изменением объема увеличивается объемный вес и сопротивление древесины деформированию.

Из изложенного ясно, что основную роль в процессе прокатки древесины играют деформации.

На основании экспериментального анализа были установлены:

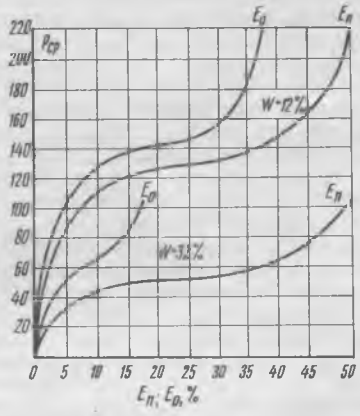
— соотношения между долями упругой и остаточной деформаций;

— между долями остаточной и полной деформаций;

— контактные площади деформации;

— средние удельные давления.

На рисунке показана зависимость напряжения от величины полной деформации и зависимость напряжения от величины остаточной деформации для древесины березы, спрессованной в радиальном направлении до степени $E_n=0{,}5$. Температура прокатываемой древесины 18—20°С, влажность — 12 и 32%, скорость прокатки — 1,1 *м/мин*.



Анализируя результаты опытов по установлению характера деформаций при изменении влажности древесины, можно сказать, что во всех случаях графики зависимости напряжения от величины деформаций носят криволинейный характер. Эта криволинейность, в основном, определяется свойствами деформируемой древесины.

Диаграммы зависимости напряжения от величины полных и остаточных деформаций дают представление о влиянии влажности на соотношение между долями упругой и остаточной деформаций и на сопротивляемость древесины прессованию.

Так, при изменении влажности от 32 до 12% при степени прессования 0,5 упрессовка, характеризуемая остаточными деформациями (E_o), изменилась от 0,15 до 0,38.

Сопротивляемость древесины прессованию при этом повысилась вдвое.

Необходимо отметить, что при прокатке древесины в открытой зоне наряду с деформациями в направлении прессования имели место поперечные деформации.

В основном изменение размера прокатываемой древесины происходит в направлении действия сжимающей силы. В этом направлении древесина уплотняется. А в направлении, перпендикулярном действию сжимающей силы, происходит уширение древесины, величина которого зависит от способа нагружения относительно волокон, породы, состояния древесины, степени прессования и др.

Проведенные исследования показали, что имеется полная возможность получения прокатанной древесины с объемным весом, равным и большим единицы, и использования ее в различных областях народного хозяйства. Например, использование прокатанной древесины березы и осины возможно при производстве колодок (взамен бука), в производстве высокопрочного паркета (взамен бука и дуба) и для других целей.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.812.2

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ НАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПЛАСТИКОВ

Канд. техн. наук А. Н. МИНИН, А. П. ГОРБАЧЕВА

Белорусский технологический институт

Основными составляющими древесных пластиков являются связующие вещества и наполнители. В качестве связующих применяются различные синтетические смолы и белковые клеи. Наполнителем служит древесина (в виде шпона, крошки, опилок, древесной муки, волокна и др.). Кроме этого, в состав древесных пластиков могут входить еще отвердители, катализаторы, пигменты и другие вещества.

Древесные пластики обладают рядом ценных физико-механических свойств: сравнительно малым объемным весом, легкостью механической обработки, антикоррозийностью, устойчивостью к действию кислот и щелочей, высокой механической прочностью, хорошими электро-, термо- и звукоизоляционными, антифрикционными и другими свойствами.

Необходимо отметить, что композиционные древесные пластики и на их основе производство цельнопрессованных изделий с наполнителем из опилок наиболее перспективны из всех древесных пластиков: их сырьевые ресурсы неограниченны и дешевы.

В последние годы ряд заводов осваивает производство цельнопрессованных деталей из композиционных древесных пластиков, заменяющих цветные и черные металлы.

Древесные пластики из пресс-крошки изучены сравнительно хорошо. Еще в 30-х годах были проведены первые опыты по производству деталей из древесной пресс-крошки в ЦНИИЛХИ, Институте пластмасс, ВИАМе и др. В 1953 г. утверждена инструкция по изготовлению древесной пресс-крошки для цельнопрессованных изделий, разработанная ЦНИИФМом.

Технология производства древесных пластиков с наполнителем из опилок и их свойства еще мало изучены.

Лабораторией древесных пластиков Белорусского технологического института им. С. М. Кирова изучается влияние основных технологических факторов (размера частиц наполнителя, содержания смолы в пресс-материале, давления прессования, температуры пресс-формы, влажности пресс-материала и времени выдержки) на свойства композиционных древесных пластиков, когда наполнителем являются древесные опилки. Цель исследований — определить оптимальную технологию их производства.

Для изучения влияния размера частиц наполнителя (опилок) на свойства композиционных древесных пластиков* был подготовлен пресс-материал пяти фракций из опилок березы и бакелитового лака СБС-1:0,25 ; 0,5; 0,75; 1,0; 2,0; 3,0 и 5,0 *мм*. Опилки, отобранные от лесопильной рамы, с первоначальной влажностью 60% высушивались до влажности 5—6% в лабораторной сушилке при следующем режиме: температура воздуха 100°С, относительная влажность агента сушки — 15—20%, продолжительность сушки — 120 *мин*. Высушенные опилки рассортировывались по фракциям путем последовательного просеивания через сита.

Подготовленные по фракциям опилки смешивались со связующим веществом путем механического перемешивания в бегунах.

Предварительно рассчитывалось необходимое количество наполнителя и связующего. Необходимое количество наполнителя в абс. сухом состоянии G_0 определяли по формуле

$$G_o = \frac{K_1 \cdot \gamma_o \cdot v_o \cdot n}{100},$$

где K_1 — количество наполнителя в образце в пересчете на абс. сухое вещество, %;
γ_o — объемный вес образца в абс. сухом состоянии, *г/см*³;
v_o — объем образца в абс. сухом состоянии, *см*³;
n — количество образцов, шт.

Количество наполнителя при данной влажности находили по формуле

$$G_W = G_0\left(1 + \frac{W_н}{100}\right),$$

где G_W — вес наполнителя при данной влажности, *г*;
$W_н$ — заданная влажность наполнителя, %.

Необходимое количество жидкого связующего $G_{ж.с}$ определялось по формуле

$$G_{ж.с} = \frac{100 \cdot K_2 \cdot G_W}{P\,(100 + W_н)},$$

где K_2 — содержание смолы в образцах в пересчете на абс. сухое вещество, %;
P — концентрация связующего, %.

При определении влияния размера частиц наполнителя на свойства пластиков содержание смолы в пресс-материале для всех опытов было принято равным 30%.

Пропитанный пресс-материал высушивался до влажности 5—6% при температуре воздуха в сушилке 65—75°С и относительной влажности его 12—15% в течение 1 *ч*. Сухой пресс-материал упаковывался в бумажные мешки, пропитанные парафином, где хранился до прессования.

Одновременно с упаковкой готового пресс-материала отбирались навески для определения его влажности и летучих. Дозировка пресс-материала на образец производилась весовым методом из расчета получения стандартного бруска необходимого размера и объемного веса (для статического изгиба и удельной ударной вязкости размер стандартного бруска — 120×15×10 *мм*, а для сжатия — 120×15×15 *мм*).

Навеску пресс-материала G_n для прессования образцов определяли по формуле

$$G_n = G_o\left(1 + \frac{W_n}{100}\right),$$

где G_n — вес навески пресс-материала при данной влажности, *г*;
G_o — вес навески пресс-материала в абс. сухом состоянии, которое определяется по формуле $G_o = \gamma_o v_o$,
где γ_0 — объемный вес образца в абс. сухом состоянии, *г/см*³;
v_0 — объем образца в абс. сухом состоянии, *см*³;
W_n — влажность плюс летучие пресс-материалы, %.

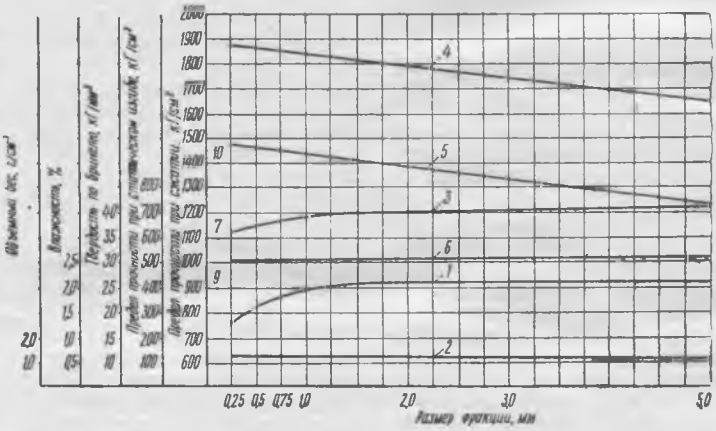


Рис. 1. Зависимость физико-механических свойств композиционных древесных пластиков от размера частиц наполнителя:
1 — влажность; *2* — объемный вес; *3* — предел прочности при статическом изгибе; *4* — предел прочности при сжатии перпендикулярно плоскости прессования; *5* — предел прочности при сжатии параллельно плоскости прессования; *6* — твердость; *7* — предел прочности при статическом изгибе пластиков из пресс-порошка; *8* — то же, из пресс-крошки; *9* — твердость пластиков из пресс-порошка; *10* — предел прочности пластиков из пресс-порошков при сжатии

Навеска пресс-материала брикетировалась на холодном прессе усилием 5 *т* для ускорения процесса загрузки навески в горячую пресс-форму и предотвращения преждевременной по-

* В работе принимали участие В. В. Богомазов, Г. С. Вахранев, А. И. Иванович.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ликонденсации связующего. Затем брикеты загружали в нагретую до 145—150°С трехместную пресс-форму и прессовали на гидравлическом прессе П-474 с усилием 100 *т* при следующем режиме: температура 145—150°С, давление — 400 *кГ/см²* и выдержка — 1 *мин* на 1 *мм* толщины готового изделия. После этого давление плавно снижалось и пресс-форма размыкалась. Образцы извлекали из пресс-формы, не охлаждая, кондиционировали в течение пяти суток, после чего испытывали. На каждый вид испытаний отбиралось по 12 образцов.

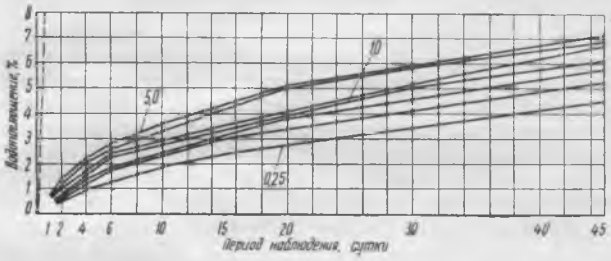


Рис. 2. Динамика водопоглощения композиционных древесных пластиков с наполнителем фракций 0,25; 1,0; 5,0 *мм* (пунктиром показано водопоглощение древесины сосны)

Физико-механические свойства пластика определяли по методике, изложенной в ГОСТах на испытания пластических масс органического происхождения.

Достоверность исследований проверялась методом вариационной статистики. По среднеарифметическим показателям построены графики зависимости физико-механических свойств композиционных древесных пластиков от размера частиц наполнителя.

Рис. 3. Динамика разбухания по толщине пластиков с наполнителем фракций 0,25; 1,0; 5,0 *мм* при водопоглощении

Из графиков (рис. 1—7) видно, что фракция наполнителя в изучаемом диапазоне и при принятом режиме прессования оказывает влияние на физико-механические свойства композиционных древесных пластиков.

Равновесная влажность готовых пластиков (рис. 1, кривая *1*) увеличивается, а объемный вес уменьшается (кривая *2*) с увеличением частиц наполнителя. Например, влажность пластиков из частиц размером 0,25 *мм* — 1,3%, размером 5,0 *мм* — 2,2%, т. е. в 1,7 раза больше, а объемный вес на 0,06 *г/см³* меньше.

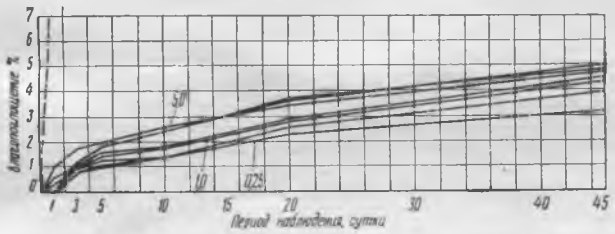


Рис. 4. Динамика влагопоглощения пластиков с наполнителем фракций 0,25; 1,0; 5,0 *мм* (пунктиром показано влагопоглощение древесины сосны)

Повышение влажности готового пластика с увеличением размера фракции наполнителя объясняется неравномерной пропиткой частиц по всей их толщине связующим. Мелкие частицы пропитываются значительно лучше, тогда как по мере увеличения размера частиц ухудшается пропитка их середины. Непропитанная часть древесины поглощает больше влаги из воздуха, что подтверждается испытаниями пластиков при влагопоглощении (рис. 4).

Анализ экспериментальных данных показывает, что фракция наполнителя оказывает значительное влияние на предел прочности пластиков при статическом изгибе (рис. 1, кривая *3*). С увеличением размера частиц наполнителя их прочность увеличивается на 17%. Это явление можно объяснить тем, что при увеличении размера частиц повышается вязкость пластика.

Рис. 5. Динамика разбухания по толщине пластиков с наполнителем фракций 0,25; 1,0; 5,0 *мм* при влагопоглощении

Из графика на рис. 1 (кривые *4* и *5*) также видно, что материал имеет неодинаковую прочность при сжатии в различных направлениях. В направлении, перпендикулярном плоскости прессования, предел прочности при сжатии выше на 25—26%, чем в направлении, параллельном плоскости прессования. Явление анизотропности объясняется ориентацией частиц в одной плоскости в момент формирования ковра и при одноосном прессовании.

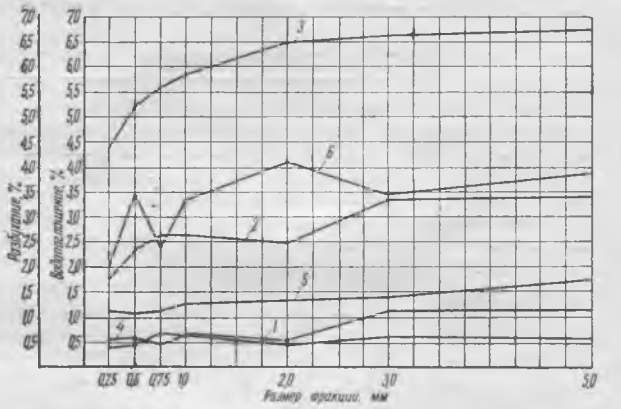


Рис. 6. Зависимость водопоглощения и разбухания композиционных древесных пластиков от размера частиц наполнителя:

1 — водопоглощение пластиков за одни сутки; *2* — за 10 суток; *3* — за 45 суток; *4* — разбухание пластиков за одни сутки; *5* — за 10 суток; *6* — за 45 суток

Удельная ударная вязкость и твердость исследуемых пластиков незначительно повышаются при увеличении размера частиц в изучаемом диапазоне (0,25—5,0 *мм*).

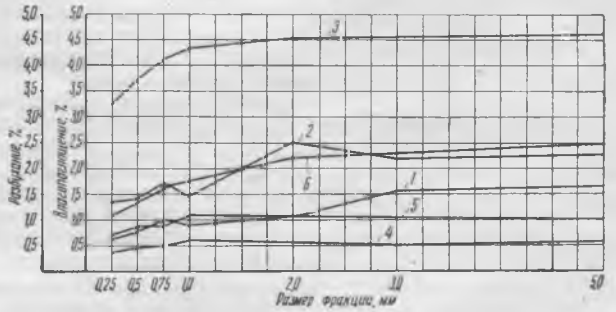


Рис. 7. Зависимость влагопоглощения и разбухания композиционных древесных пластиков от размера частиц наполнителя:

1 — влагопоглощение пластиков за трое суток; *2* — за 10 суток; *3* — за 45 суток; *4* — разбухание пластиков по толщине за 3 суток; *5* — за 10 суток; *6* — за 45 суток

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Удельная ударная вязкость — в пределах от 6 до 9 *кГ·см/см²*, твердость по Бринеллю — 30—32 *кГ/мм²*.

На рис. 2—5 представлена динамика водопоглощения, влагопоглощения и разбухания по толщине композиционных древесных пластиков при различном фракционном составе наполнителя. Из графиков видно, что скорость водопоглощения, влагопоглощения и разбухания увеличивается по мере роста частиц наполнителя, что может быть объяснено более плотной укладкой мелких частиц в пластике и равномерной их пропиткой по сравнению с крупными частицами.

Из графиков на рис. 6—7 видно, что водопоглощение, влагопоглощение и разбухание пластика увеличивается с увеличением размера частиц. Например, водопоглощение за 45 суток пластиков, полученных из фракции 0,25 *мм*, составляет 4,4%, считая от абс. сухого состояния, а пластиков из фракции 5,0 *мм* — 6,8%, т. е. в 1,54 раза больше. То же можно сказать и о разбухании при водопоглощении. Разбухание пластиков по толщине за 45 суток из пресс-материала фракции 0.25 *мм* составляет 2%, а пластиков из фракции 5,0 *мм* — 3,9%, т. е. в 1,95 раза больше.

Влагопоглощение и разбухание при влагопоглощении также увеличиваются с увеличением размера частиц наполнителя (рис. 3). Влагопоглощение пластиков из фракции 5,0 *мм* в 1,5 раза больше, чем пластиков из фракции 0,25 *мм*. Их разбухание по толщине в два раза больше.

Изменение физико-механических свойств композиционных древесных пластиков с наполнителем из опилок объясняется тем, что с увеличением размера частиц наполнителя пластик становится менее плотным, увеличиваются межчастичные пространства, уменьшается контактность между частицами и ухудшается пропитка частиц по их толщине.

На основе проведенных исследований установлено, что оптимальной фракцией древесных опилок в пределах изучаемого диапазона при принятом режиме следует считать древесные опилки размером 1,0×1,0 *мм*. Пластики, полученные из этой фракции, обладают сравнительно высокой прочностью, небольшими водопоглощением, влагопоглощением и разбуханием.

Практически производство композиционных древесных пластиков возможно из любой фракции опилок при условии удаления из них крупных включений.

УДК 674.053:621.933.6

СИЛЫ РЕЗАНИЯ ДВУХЭТАЖНОЙ ЛЕСОПИЛЬНОЙ РАМЫ

С. М. ХАСДАН, В. А. КОНОВАЛОВ, Ю. М. ПОТКИН, Ф. И. ЗЫКОВ

Лесопильная рама является самым старым лесопильным станком, но до настоящего времени силы резания при пилении на раме изучены недостаточно. Этот вопрос, как правило, изучался в условиях, приближенных к производственным. В рассматриваемой работе все эксперименты проводились в производственных условиях в лесопильном цехе экспериментально-производственного завода ЦНИИМОДа.

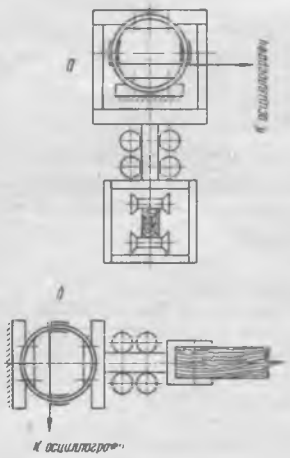


Рис. 1

Сила резания рамной пилы $P_{рез}$ может быть разложена на две составляющие: вертикальную P и горизонтальную Q. Для регистрации их были спроектированы датчики. Их схемы показаны на рис. 1 (*а* — вертикальный, *б* — горизонтальный). Конструкции обоих датчиков принципиально идентичны: приемные устройства связаны со стержнями, жестко закрепленными на чувствительных элементах-кольцах.

На кольца наклеивались проволочные датчики сопротивления, собранные по мостовой схеме. Все четыре датчика, образующие четырехплечий измерительный мост, являлись рабочими, при этом одна половина моста размещалась на участке сжатия кольца, вторая — на участке растяжения. Это позволило при достаточной чувствительности моста максимально увеличить размеры тензометра, что повысило частоту его собственных колебаний и создало возможность работы схемы при малых усилениях. Последнее устранило наводки при измерениях, что особо важно при измерениях непосредственно в лесопильном цехе.

Кольцеобразная форма чувствительного элемента датчика и наклейка тензометров на его наружную и внутреннюю поверхности обеспечили автоматическую температурную компенсацию. Усиление, детектирование и фильтрация получаемого при дебалансе моста сигнала осуществлялись с помощью тензометрического электронного усилителя. Запись производилась посредством осциллографа МПО-2. Для поддержания постоянства напряжения в измерительной схеме использовался феррорезонансный стабилизатор напряжения СНЭ-220-0,5.

Датчик вертикальной силы P закреплялся на боковинах станины. Датчик горизонтальной силы Q располагался на роликах впередирамного рольганга. Датчики тарировались непосредственно перед опытами и после их окончания. Вертикальный датчик тарировался с направлением нагрузки как вверх, так и вниз.

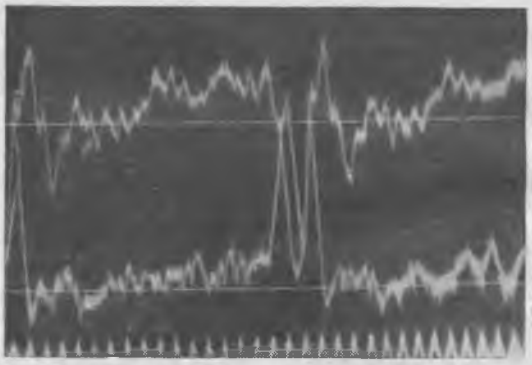


Рис. 2

Основная серия экспериментов выполнена на лесопильной раме РД75-7, оснащенной приводом механизма подачи с электромагнитной муфтой скольжения типа ПМС$_3$-3 (конструкции ВНИИДМАШа). Часть опытов выполнялась на лесопильной раме РД75-6, имеющей гидравлический привод механизма подачи конструкции ЦНИИМОДа и гидравлический привод изменения уклона.

При определении вертикальной силы P учитывалась часть веса распиливаемого бруска, приходящаяся на вертикальный датчик. Бруски выпиливались из сосновых бревен сплавной влажности. Высота их равнялась 105; 155 и 210 *мм*.

В процессе работы были выявлены зависимости сил резания от уклона пил, толщины пил, посылки, высоты пропила и механизма подачи. Эти зависимости выражаются в следующем:

— изменение уклона пилы в пределах 0,3—0,8Δ не оказывает значительного влияния на силы резания; пиковое значение вертикальной силы резания уменьшается на 27—28%

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

при увеличении уклона пилы до 0,8Δ; пиковое значение горизонтальной силы резания уменьшается на 17—18% при увеличении уклона до 0,52Δ и при дальнейшем увеличении уклона остается практически постоянным;

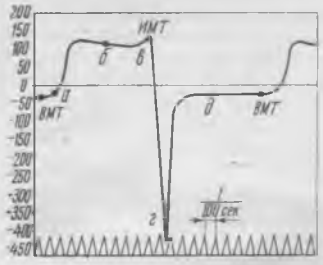


Рис. 3

— при увеличении посылки с 18,5 до 48,5 *мм* (в 2,6 раза) вертикальная сила резания возрастает примерно в два раза, горизонтальная сила с ростом посылки обнаруживает тенденцию к уменьшению; пиковые значения вертикальной и горизонтальной сил резания с ростом посылки возрастают;

— с увеличением толщины пилы (ширины пропила) вертикальная сила резания растет, влияние толщины пилы на горизонтальную силу резания неопределенно; пиковые значения нагрузок при увеличении толщины пилы имеют тенденцию к возрастанию;

— пиковые значения вертикальной силы резания при использовании гидравлического привода механизмов подачи меньше, чем при электрическом приводе; пиковые значения горизонтальной силы при использовании гидропривода больше, чем на раме с электроприводом;

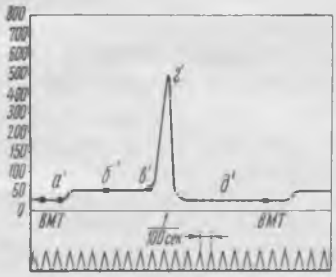


Рис. 4

— анализ опытных данных, полученных при изучении влияния высоты реза на процесс пиления, показывает, что с увеличением высоты реза силы резания возрастают, а пиковые значения сил резания резко возрастают.

На показанных типичной (рис. 2) и обобщенных осциллограммах вертикальной (рис. 3) и горизонтальной (рис. 4) составляющих силы резания можно отметить несколько точек: *а* — начало резания; *б* — середина рабочего хода пилы (толщина стружки минимальная); *в* — конец рабочего хода, вертикальная сила меняет знак; *г* — пик вертикальной силы; *д* — отрицательная вертикальная сила холостого хода пилы. Эти же точки отмечены и на осциллограмме горизонтальной силы (буквы со штрихами).

На рис. 5 показано изменение удельной работы резания (рабочий ход пилы) в функции подачи на зуб. На графике видно, что при подачах на зуб порядка 1,7—1,8 *мм* удельная

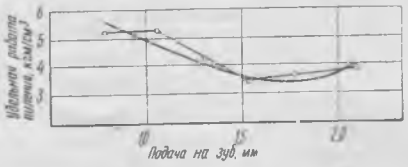


Рис. 5

работа резания начинает увеличиваться. Этот факт установлен рядом исследователей по замерам мощности пиления. Полученная в настоящей работе закономерность (при прямом измерении силы резания) позволяет утверждать о правомерности этой кривой.

Выводы

1. Принятый метод измерения сил резания в двухэтажной лесопильной раме позволяет осциллографировать изменение сил за один оборот кривошипа.
2. Работа резания (за рабочий ход пилы) составляет примерно 85% от всей работы, затрачиваемой на пиление. Работа подачи не превышает 2% от работы резания.
3. Пиковые значения вертикальной силы резания в 3,5—5 раз больше среднего ее значения, а пиковые значения горизонтальной силы резания в 9,5—11 раз больше среднего ее значения. Воздействие пиковой нагрузки продолжается на протяжении 45—55° угла поворота кривошипа. Пиковое значение силы подачи в среднем в 2,5 раза больше средней силы резания за рабочий ход.
4. При блуждании рамной пилы резко возрастает горизонтальная сила резания за холостой ход.
5. Величина потери рабочего хода рамной пилы зависит от уклона пилы, посылки и высоты реза.
6. Коренное улучшение условий эксплуатации рамных пил, значительное уменьшение толщины рамной пилы, существенное повышение устойчивости рамных пил возможны только при устранении пиковых сил. Последнее может быть достигнуто при изменении кинематики лесопильной рамы. Расчеты рамных пил на прочность и устойчивость должны проводиться по пиковым значениям сил.

УДК 674.031.3.049

ОСОБЕННОСТИ ГЛУБОКОГО КРАШЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ МЕТОДОМ ПРОПИТКИ С ТОРЦА ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Инж. С. А. ЧЕРНЕНКО
ВСНИПИлесдрев

ВСНИПИлесдрев провел работы по облагораживанию древесины осины методом пропитки ее с торца под давлением.

Исследования показали, что древесина осины так же хорошо окрашивается кислотными красителями, как и древесина березы.

Однако пропитка древесины осины с торца имеет следующие особенности.

Влажность древесины осины так же, как и при пропитке березы, играет существенную роль. Уже при влажности 55% пропитка значительно ухудшается. Как показали опыты, влажность осины 65—85% является оптимальной. Указанные пределы связаны с особенностью строения и произрастания отдельных деревьев осины.

Древесина осины имеет объемный вес меньший, чем березы, и соответственно больший объем полостей. Поэтому влажность свежесрубленной древесины осины, как правило, выше (85% и более). При пропитке древесины, пролежавшей некоторое время на воздухе и испарившей часть влаги, наблюдается следующее явление: с противоположного пропитываемому торца соки или не выделяются совершенно и только через определенное время показывается краситель, или же выделяются в очень небольшом количестве. Объясняется это тем, что красильный раствор заполняет сначала свободные полости, увеличивая влажность древесины.

Ложное ядро занимает иногда до 40% площади торцового среза осины. Так как оно не пропитывается, выход лущеной фанеры уменьшается и составляет 40—45%. Древесина осины

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

задыхается через значительно больший промежуток времени, нежели береза. Так, если незащищенная древесина березы в мае—июне хорошо пропитывается в течение 14—16 дней, то древесина осины — в течение 25 и более дней. Древесина же осины, заготовленная в августе (в зависимости от климатических условий), может сохранять хорошую пропитываемость в течение всего осенне-зимнего периода (до следующей весны).

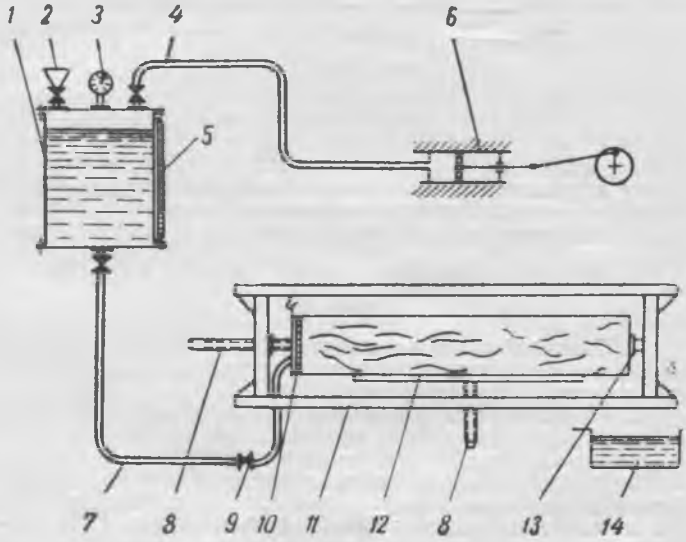


Рис. 1. Схема экспериментальной установки:

1 — бак для красителя (рассчитан на давление до 10 *ати*); *2* — воронка; *3* — манометр; *4* — воздухопровод для подачи сжатого воздуха в цилиндр с красителем; *5* — мерное стекло; *6* — компрессор; *7* — шланг для подачи красителя в диск; *8* — винты для регулировки и крепления чурака; *9* — кран; *10* — диск; *11* — станина; *12* — регулировочный стол; *13* — упор; *14* — ванна для сбора сока и красителя

Сучки на процесс пропитки осины не влияют, они уменьшают только выход фанеры. Трещины в древесине осины наблюдаются значительно реже, чем березы.

Чураки из осины пропитываются с помощью колпаков, надеваемых на торец чурака и зажимаемых бандажом, а также дисков, прижимаемых к торцу чурака. Последние применялись и при пропитке березы*.

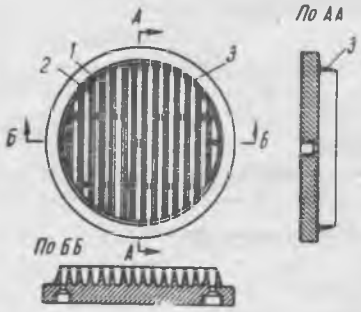


Рис. 2. Диск с параллельными канавками:

1 — канавка; *2* — ребро; *3* — кольцо

Осиновые чураки пропитывались также на пропиточном агрегате конструкции ВСНИПИлесдрева (рис. 1). Этот агрегат позволяет получить высокое качество прокраски по всему объему чураков.

В результате исследований установлены следующие режимы пропитки древесины осины.

Облагораживаемые чураки должны иметь диаметр 15 *см* и выше, длину — 1650 *мм* и влажность — 65—85%. Давление красильного раствора равняется 4—5 *ати*, температура его 60—70°С.

Концентрация красильного раствора составляет 0,5—0,7%.

Время пропитки с одного торца — 5—6 *мин*, со второго торца — 2—3 *мин*.

* См. журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1964, № 7, стр. 23.

Текстура древесины осины, проявленная указанным методом, уступает текстуре древесины березы, полученной таким же способом. Объясняется это строением ствола осины, слои которой расположены прямолинейно. У древесины же березы, как правило, слои расположены непрямолинейно. Строение ее зачастую свилеватое, в результате чего при разлущивании березовых чураков на лущильном станке получается шпон с красивой текстурой, особенно при глубокой пропитке массива красителями.

Используя свойство древесины сравнительно легко проводить водные растворы вдоль ствола (по сосудам) и значительно труднее в поперечном направлении, мы предложили способ получения искусственной текстуры осины.

Способ этот заключается в следующем. Вдоль ствола с торца в древесину вводятся через специальное устройство одновременно несколько красителей. Каждый краситель при этом проходит самостоятельно, независимо от другого. В результате сочетания различных цветов получается окраска, дополняющая и обогащающая основную текстуру.

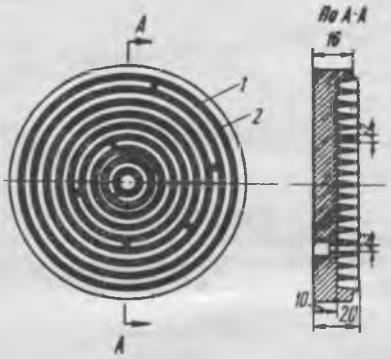


Рис. 3. Диск с концентрическими канавками:

1 — канавка; *2* — ребро

Устройство представляет собой диск, имеющий канавки-камеры, образуемые дном диска и ребрами. На рис. 2 и 3 приводятся два основных варианта диска.

Диск, показанный на рис. 2, изготовлен из листового металла толщиной 20 *мм*. Он имеет параллельные прямые канавки *1* глубиной 10—15 *мм*. Эти канавки со стороны кромки диска закрыты кольцом *3*, которое надевается на торцы ребер *2*. Ребра и кольцо имеют острые кромки.

Диск, показанный на рис. 3, изготовлен из такого же металла. Он имеет концентрические канавки *1* и острые ребра *2*. Глубина канавки также 10—15 *мм*.

Когда диски острыми кромками ребер прижимаются к торцу древесины, создается ряд закрытых полых камер. В эти камеры под давлением нагнетают различные красители. При использовании первого диска в древесине будут образовываться параллельные, иногда извилистые (в зависимости от строения древесины) полосы, незаметно переходящие друг в друга. При использовании второго диска красители будут располагаться концентрическими окружностями, чередующимися друг с другом, подобно годовым кольцам.

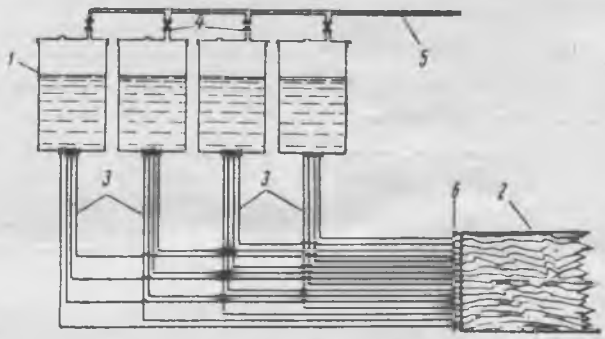


Рис. 4. Схема работы устройства для получения искусственной текстуры:

1 — цилиндр для красителя; *2* — чурак; *3* — шланги для подвода красителя к диску; *4* — вентили; *5* — воздухопровод для подачи сжатого воздуха в цилиндр; *6* — диск

При строгании или лущении получается красивая фанера с заранее заданной текстурой. В практике более удобен диск, показанный на рис. 3, так как один и тот же диск может применяться для любых диаметров. При использовании первого варианта диска необходимо иметь набор таких дисков для

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

определенного диапазона диаметров. Диски следует изготавливать из коррозионностойкой стали.

Устройство для получения искусственной текстуры работает следующим образом (рис. 4).

Предположим, что мы создаем искусственную текстуру четырьмя красителями (№ 1, 2, 3 и 4). Количество цилиндров должно соответствовать числу красителей. Предположим также, что диск имеет 16 канавок-камер. Следовательно, каждый краситель в древесине будет чередоваться и повторяться четыре раза. Поэтому от каждого цилиндра идут к диску четыре шланга.

При подаче одновременно во все цилиндры сжатого воздуха через древесину одновременно проходит четыре разных красителя.

Подбирая различные цвета красителей, различные варианты дисков, размеры канавок по ширине и т. д., можно создавать любую цветовую раскраску, различные оттенки.

Подобным образом можно создавать искусственную текстуру у любой из хорошо пропитываемых пород (бук, береза, осина, ольха и т. д.).

В пропитанных чураках на циркульной пиле тяжелого типа производится несквозной пропил (примерно на толщину пропитанного слоя, до ложного ядра), и затем на лущильном станке чураки разлущиваются обычным способом. В связи с тем, что осина имеет большое ложное ядро, изготовлять ванчесы, а затем строгать их на фанерострогальном станке нецелесообразно.

Внешний вид изделий, облицованных фанерой из осины, пропитанной рекомендуемым способом, очень красив и не уступает внешнему виду изделий, облицованных ценными породами.

По опытным данным, 1 $м^2$ осиновой фанеры стоит всего 15—16 коп.

Образцы, отделанные облагороженной осиной, на выставке в ЦБТИ Красноярского совнархоза получили высокую оценку.

Совнархоз принял решение о внедрении в производство этого способа облагораживания малоценной древесины.

УДК 674.8:542.68

О ПРЕССОВАНИИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Инж. Б. Е. БЕСПЯТКО

На одном из мебельных объединений Львовского совнархоза проводились экспериментальные работы по прессованию изделий из отходов древесины.

Опыты осуществлялись на роторной линии для прессования царги, разработанной Львовским проектно-конструкторским технологическим институтом.

Цель проводимой работы заключалась в определении влияния на процесс прессования фракционного состава древесных отходов, типа смолы и ее концентрации, влажности древесных отходов и пресс-массы. Кроме того, следовало установить зависимость физико-механических свойств прессованных изделий от влажности древесных отходов и пресс-массы, а также от давления прессования.

Пресс-масса загружалась в пресс-форму и подвергалась предварительной подпрессовке вручную.

Пресс-масса состояла из 86% стружки и древесной пыли, прошедшей через сито с отверстиями 2—2,5 *мм*, 14% смолы М-60 (по сухому остатку) концентрацией 70%, 1% отвердителя (хлористого аммония) и 3% пластификатора (солярового масла).

Пьезотермическая обработка пресс-массы осуществлялась в течение 19 *мин* при температуре 125—140°С.

Изделия прессовались в две фазы:

1) при первичном давлении 250—300 $кГ/см^2$ в течение 0,5—1 *мин*;

2) при вторичном давлении 150 $кГ/см^2$ в течение 18—18,5 *мин*.

Результаты опытов по определению режимов прессования царг стула из древесных отходов показали следующее. При первичном давлении 220 $кГ/см^2$ в течение 1 *мин* и вторичном давлении 70 $кГ/см^2$ в течение 18 *мин* плотность прессованной царги выше единицы (1,02—2,2) и средняя разрушающая нагрузка равна 350 $кГ/см^2$.

С увеличением первичного давления до 300 $кГ/см^2$ при тех же условиях значительно увеличивается плотность и разрушающая нагрузка.

При влажности древесных частиц 4,7% предел прочности царг на изгиб изменяется от 292 до 400 $кГ/см^2$, при влажности 5,2% этот предел колеблется от 292 до 324 $кГ/см^2$ и при влажности 7,1% предел прочности изменяется от 378 до 485 $кГ/см^2$.

Результаты опытов показали, что прочность прессованного изделия в близко расположенных одинаковых сечениях не одинакова, а колеблется в пределах ±0—14%.

Выводы

1. Прочность прессованной царги на разрыв выше прочности царги из массивной древесины (испытание проводилось на машине ИМИ-5).

2. При прессовании в производственных условиях давление 220 $кГ/см^2$ является оптимальным.

3. Влажность древесных отходов должна быть в пределах 5—6%, так как в этом случае улучшается чистота поверхности.

4. Царга должна по всему контуру иметь одинаковое сечение.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 684.4:667.643.3

ПРОГРЕССИВНЫЕ НОРМАТИВЫ РАСХОДА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н. Б. БАШИНСКАЯ, С. С. КРЮЧКОВ, З. Б. ВЕТУХНОВСКИЙ, В. С. МАЛОВИЦКИЙ

Мебельная промышленность становится все более крупным потребителем лакокрасочных материалов. В связи с увеличением производства мебели и улучшением качества отделочных работ потребность промышленности в лаках и красках к 1970 г. будет составлять примерно около трети всех выпускаемых в стране нитроцеллюлозных лакокрасочных материалов. Помня о том, что удельный вес лакокрасочных материалов в себестоимости мебели равен 5—15%, необходимо добиваться максимальной их экономии.

Основные пути для достижения этой цели следующие.

1. Внедрение новых лакокрасочных материалов с повышенным содержанием пленкообразующих, таких, как полиэфирные, мочевино-формальдегидные лаки, усовершенствованные нитроцеллюлозные лаки.

2. Широкое применение новых, прогрессивных методов нанесения лака, позволяющих значительно сократить его потери.

3. Улучшение качества подготовки поверхности древесины под отделку, так как в настоящее время значительная часть лакокрасочных материалов расходуется на заполнение неровностей древесины.

4. Нормализация и интенсификация технологических процессов отделки мебели, типизация оборудования, внедрение прогрессивных технологических режимов.

В осуществлении всего этого комплекса вопросов большое значение приобретает нормирование расхода лаков и красок, разработка методики и норм, которые ориентировали бы предприятия на экономное, рациональное использование лакокрасочных материалов.

В 1963 г. Всесоюзным проектно-конструкторским и технологическим институтом мебели (ВПКТИМ) Гослескомитета и Научно-исследовательским институтом технологии лакокрасочных покрытий (НИИТЛП) Госхимкомитета были начаты работы по нормированию расхода лакокрасочных материалов в мебельной промышленности. Были использованы методические указания по нормированию расхода лакокрасочных материалов, разработанные НИИТЛП и Научно-исследовательским институтом СНХ СССР. Проводились и необходимые экспериментальные исследования в лабораторных условиях и на мебельных предприятиях Москвы.

В результате были разработаны инструкция по нормированию расхода лакокрасочных материалов и нормативы расхода нитролаков, применяемых для прозрачной отделки мебели, которые утверждены Гослескомитетом к применению с 1965 г.

В процессе этой работы были приняты следующие определения:

нормой расхода лакокрасочного материала называется максимально допустимое количество этого материала, необходимое для нанесения на поверхность изделия лакокрасочной пленки определенной толщины;

нормативом расхода (удельной нормой расхода) лакокрасочного материала называется максимально допустимое его количество для отделки 1 $м^2$ поверхности мебели;

норма расхода лакокрасочного материала состоит из следующих нормообразующих элементов:

а) чистого (полезного) расхода;

б) технологических потерь;

в) организационных потерь;

чистый (полезный) расход отделочного материала представляет собой количество данного материала, полезно используемого для образования пленки определенной толщины;

технологические потери отделочных материалов представляют собой потери, обусловленные определенным технологическим процессом отделки и конструктивными особенностями поверхностей мебели; к технологическим потерям при отделке мебели относятся потери на туманообразование, рикошет и проскоки при нанесении лакокрасочных материалов методом пневматического распыления; потери в системе трубопроводов при нанесении лакокрасочных материалов на лаконаливной машине; потери на разбрызгивание при операциях крашения, порозаполнения, грунтования, разравнивания, полирования и т. п.;

технологические потери, являясь неизбежными для применяемых в настоящее время способов отделки, различны при разных способах отделки, а при отделке пневматическим распылением зависят

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

также от конфигурации и размеров (группы сложности) отделываемого изделия;

организационные потери — это затраты материалов, не связанные непосредственно с технологией отделки мебели, но определяемые организационно-техническими условиями производства (условия поставки материала, хранение на складе, подготовка материалов к производственному потреблению, расход материалов на лабораторные испытания и т. п.); организационные потери нитролаков не должны превышать 1% нормы расхода отделочных материалов.

В норму расхода не должны включаться затраты лаков и красок, связанные с их дефектами, с браком изделия, вызванные отступлением от утвержденных технологических процессов, а также потери из-за плохого состояния оборудования, транспортных средств, складов, небрежности персонала и т. п.

Расчет нормы расхода лакокрасочного материала рабочей вязкости на изделие (N_{43}) производится по формуле

$$N_{43} = \sum nSN_y,$$

где n — количество одноименных деталей в изделии;

S — площадь отделываемой поверхности детали, *м*²;

N_y — норматив расхода отделочного материала, *г/м*².

Отдельные показатели формулы рассчитываются следующим образом. Площадь отделываемой поверхности определяется исходя из размеров детали, которые указаны в чертежах рабочего проекта изделия. При частичной отделке детали (узла) принимается в расчет площадь фактически отделываемой поверхности.

Поверхности отделываемых деталей, узлов и изделий необходимо классифицировать:

а) по видам отделки — на четыре класса в соответствии с отраслевой нормалью «Покрытия лаковые прозрачные на деревянной мебели. Классификация и обозначения», утвержденной Гослескомитетом 8 марта 1964 г. (см. журн. «Деревообрабатывающая промышленность» № 7 и 8 за 1964 г.);

б) по способам нанесения отделочных материалов (распыление, налив, лакирование в электрическом поле и др.);

в) по конструктивным признакам — на три группы сложности только для поверхности изделий узлов и деталей, отделываемых методом пневматического распыления: к первой группе относятся поверхности изделий корпусной мебели, состоящей в основном из щитовых элементов (шкафы различных назначений, секретеры, буфеты и т. п.), при лакировании в собранном виде; ко второй группе относятся поверхности щитовых элементов различной конфигурации шириной свыше 100 *мм*, отделываемых в щитах, а также поверхности крышек столов; к третьей группе относятся решетчатые поверхности изделий и узлов мебели, состоящих из деталей шириной не более 100 *мм* (стулья, подстолья столов и т. д.).

Рассматриваемые нормативы установлены расчетным методом, при котором расход лаков определяется с учетом основных физических показателей лакокрасочных материалов и покрытий на их основе (толщина покрытия, удельный вес сухой пленки лака, сухой остаток лакокрасочного материала), а также потерь, зависящих от способа нанесения лакокрасочного материала и группы сложности отделываемой поверхности. Большая часть этих показателей определялась опытным путем: удельные веса и сухие остатки — в лабораторных условиях, а потери — экспериментально, на мебельных предприятиях.

Расчет норматива (удельной нормы) расхода лака рабочей вязкости в граммах на 1 *м*² отделываемой поверхности производится по формуле

$$N_y = \frac{S\mu d \cdot 100}{P(1-K)},$$

где S — площадь отделываемой поверхности (равная 1 *м*²);

μ — толщина пленки лака, *мк;*

d — удельный вес сухой пленки, *г/см*³;

P — сухой остаток лакокрасочного материала при рабочей вязкости, %;

K — коэффициент потерь (например, при потерях в 30% равен 0,3);

$(1-K)$ — полезно используемая часть лакокрасочного материала.

Пример. Определить норматив расхода нитролака НЦ-315 рабочей вязкости на отделку (распылением) 1 *м*² поверхности корпусной мебели. Толщина лаковой пленки 160 *мк,* процент потерь нитролака 30. Удельный вес пленки нитролака 1,25 *г/см*³. Содержание сухих веществ в лаке при рабочей вязкости НЦ-315 составляет 33%.

$$N_y = \frac{1 \cdot 160 \cdot 1{,}25 \cdot 100}{1 \cdot 33(1-0{,}3)} = 865 \text{ г},$$

где $\mu = 160$ *мк*; $d = 1{,}25$ *г/см*³; $P = 33\%$; $K = 0{,}3$ (при потерях 30%); $S = 1$ *м*².

Отдельные элементы вышеприведенной формулы устанавливаются следующим образом.

За последнее время в мебельной промышленности для измерения толщины прозрачных лаковых пленок на древесине стал все чаще применяться двойной микроскоп Линника (МИС-11). Способ измерения толщины лаковой пленки разработан Московским лесотехническим институтом.

Для определения удельного веса сухой пленки рекомендуется пикнометрический метод. Лакокрасочный материал наносят на чистые, хорошо высушенные пластинки из фторопласта или стекла, сушат в термостате до полного испарения растворителей, затем выдерживают в течение 24 *ч* при температуре 18—20°С. Высушенная лаковая пленка снимается с пластинки и помещается в вакуумный шкаф на 7 *ч* для удаления из пор пленки пузырьков воздуха. В чистый и просушенный пикнометр наливают ниже калибровочной метки дистиллированную воду температурой 20°С. Пикнометр с водой

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

взвешивают на аналитических весах и определяют вес пикнометра с водой (P_1). Затем в этот пикнометр добавляют вакуумированную лаковую пленку в таком количестве, при котором уровень воды в пикнометре поднимается до калибровочной метки.

Таблица 1

Марки лаков	Норма расхода лаков рабочей вязкости на 1 $м^2$ поверхности классов покрытий											
	1-го			2-го			3-го			4-го		
	группы сложности поверхности отделки											
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Нанесение лаков наливом												
НЦ-312	—	960	—	—	640	—	—	330	—	—	160	—
№ 754	—	930	—	—	620	—	—	310	—	—	155	—
ТК-3	—	—	—	—	530	—	—	265	—	—	130	—
ТК-Т	—	—	—	—	520	—	—	260	—	—	130	—
НЦ-216	—	—	—	—	500	—	—	250	—	—	120	—
НЦ-218	—	740	—	—	490	—	—	245	—	—	120	—
НЦ-315м	—	740	—	—	490	—	—	250	—	—	120	—
ТК-11	—	—	—	—	460	—	—	230	—	—	115	—
Нанесение лаков пневматическим распылением												
НЦ-312	1380	1610	2420	770	1089	1340	460	540	810	230	270	400
№ 754	1480	1725	2590	820	1150	1440	490	575	860	250	290	430
ТК-3	—	—	—	635	890	1110	380	440	670	190	220	330
ТК-Т	—	—	—	620	870	1090	375	440	660	190	220	330
НЦ-216	—	—	—	580	810	1010	350	400	610	170	200	300
НЦ-218	1130	1320	1980	630	880	1100	380	440	660	190	220	330
НЦ-315 м	1030	1200	1800	570	800	1000	340	400	600	170	200	300
ТК-11	—	—	—	530	745	930	320	370	560	160	190	280
Расчетные толщины лаковых пленок до облагораживания, *мк*	180	180	180	100	120	100	60	60	60	30	30	30

Примечания. 1. Поверхность деталей и узлов мебели из древесины, подготовленная к отделке, должна соответствовать 10-му классу чистоты (▽*д* 10) по ГОСТ 7016—54. 2. Толщины пленок для поверхностей 1-го класса покрытий приняты с учетом последующего облагораживания пастами.

Далее определяют вес пикнометра с водой и пленкой (P_2). После этого из пикнометра удаляют дистиллированную воду вместе с лаковой пленкой, вновь заливают до калибровочной метки дистиллированную воду и определяют вес пикнометра с водой (P_3).

Таблица 2

Марки лаков	Уд. вес лаковой пленки, *г/см³*	Исходная вязкость лака по ВЗ-4 при 20°С, *сек*	Максимальная рабочая вязкость по ВЗ-4, *сек*		Средний % разведения лака		Сухой остаток в лаке исходной вязкости, %	Сухой остаток в лаке рабочей вязкости, %	
			при наливе	при распылении	при наливе	при распылении		при наливе	при распылении
№ 754	1,13	Не более 100	80—90	30	3	20	24	23	20
НЦ-312	1,29	25—35	35	30	—	3	25	25	24
НЦ-315м	1,28	Не более 125	80—90	—	5	5	33	32	32
НЦ-218	1,23	Не более 125	80—100	30	5	20	33	31	28
НЦ-216	1,17	27—35	35	30	—	3	30	29	29
ТК-3	1,20	25—35	35	30	—	4	28	28	27
ТК-Т	1,18	25—35	35	30	—	4	28	28	27
ТК-11	1,23	Не более 115	80—100		5	5	35	33	33

Удельный вес лаковой пленки рассчитывается по следующей формуле

$$d = \frac{P_2 - P_1}{P_3 - P_1} \text{ г/см}^3,$$

где d — удельный вес сухой пленки, *г/см³*;

$P_2 - P_1$ — вес сухой лаковой пленки, *г*;

$P_3 - P_1$ — вес воды, вытесненной лаковой пленкой, *г*.

Сухой остаток лакокрасочных материалов определялся по ГОСТ 6989—54. Что касается потерь лакокрасочных материалов, то они экспериментально определялись на ряде мебельных предприятий Москвы (ММСК-1, мебельных фабриках № 2, 3, 5, 15 и 17). Потери были установлены для метода налива в размере 3%, а для метода пневматического распыления: для 1-й группы сложности — в размере 30%, для 2-й группы — 40%, для 3-й группы — 60%.

Разработанные в 1963 г. и утвержденные Гослескомитетом нормативы расхода нитролаков для отделки мебели приведены в табл. 1. Исходные данные для расчета нормативов приведены в табл. 2.

Необходимо отметить, что принятые для расчета нормативов потери определялись на прогрессивных предприятиях, поэтому внедрение разработанных нормативов на ряде мебельных фабрик потребует серьезных организационных мер. Однако потери при лакировании методом пневматического распыления, особенно поверхностей 2-й и 3-й групп сложности, еще велики. Поэтому необходимо приложить все усилия для внедрения новых, прогрессивных методов лакирования: щито-

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

вых элементов — методом налива, а решетчатых — в электрическом поле высокого напряжения.

Разработанные нормативы составлены применительно к отраслевой нормали на прозрачные лакокрасочные покрытия на древесине и к технологическим режимам отделки мебели, утвержденным Гослескомитетом. Принятые в нормативах толщины лаковых пленок могут быть в дальнейшем снижены за счет более тщательной подготовки поверхностей щитов к отделке, что обеспечит снижение норм расхода лакокрасочных материалов.

Наряду с нормативами расхода в табл. 3 приводятся также коэффициенты пересчета расхода нитролаков по отношению к лаку № 754, принятому за единицу. Коэффициенты для распыления и налива в ряде случаев довольно существенно отличаются друг от друга, что связано с разными процентами доведения этих лаков до рабочей вязкости при распылении и наливе.

Начатая в 1963 г. разработка инструкции по нормированию лакокрасочных материалов в производстве мебели в текущем году продолжается. Намечается также установить нормативы некоторых полиэфирных и мочевино-формальдегидных лаков, белых полиэфирных и нитроэмалей и ряда других отделочных материалов.

Таблица 3

Марки лаков	Коэффициенты		
	для исходной вязкости	для рабочей вязкости	
		при наливе	при распылении
№ 754	1,00	1,00	1,00
НЦ-312	1,10	1,08	0,94
ТК-3	0,89	0,86	0,78
ТК-Т	0,87	0,83	0,76
НЦ-216	0,83	0,81	0,70
НЦ-218	0,77	0,81	0,76
НЦ-315м	0,80	0,81	0,70
ТК-11	0,73	0,75	0,64

УДК 684.4.048

ОТДЕЛКА МЕБЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ТКАНЬЮ

Работники Казанского мебельного объединения (Средне-Волжский совнархоз) для облицовки мебельных щитов начали применять ткань вместо строганой фанеры.

Технология производства щитов, облицованных тканью, проста и почти не отличается от технологии облицовки их строганой фанерой.

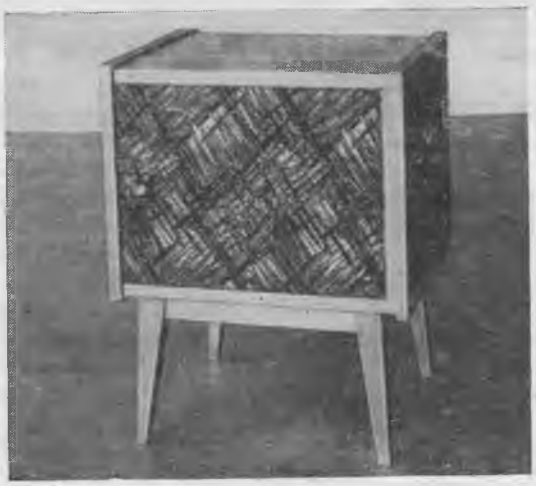
На поверхность столярной или древесно-стружечной плиты после нанесения смоляного клея К-17 натягивается хлопчатобумажная ткань (например, ситец или штапельное полотно). Подготовленные таким образом щиты прессуются в горячем прессе при температуре 110—125°С. Концентрация клея и режим прессования такие же, как и при облицовке плит строганой фанерой. Вместо клея может быть применен нитролак. Однако в этом случае прессование должно производиться в холодном прессе.

После сушки щиты опиливаются в размер и однократно шлифуются на ленточном шлифовальном станке. При этом применяется шкурка самых мелких номеров и даже отработанная, а прижим утюжка во избежание прошлифовки должен быть неплотным.

На поверхности приклеенной к древесно-стружечной плите ткани может иметь место значительное пробитие смоляного клея. Однако этого опасаться не следует, потому что при лакировании с помощью пистолета на местах пробития клея будет меньше просадки и пробитие само по себе устранится.

Дальнейшая работа по располировке и полировке щитов выполняется как при отделке поверхностей, облицованных древесиной ценных пород.

Ткань под лаковым покрытием приобретает прочность, не выгорает, имеет вид пластика и расцветка ее становится более яркой.



При подборе ткани следует обратить внимание на то, чтобы она имела рисунок без ярко выраженных вертикальных и горизонтальных полос. Лучше всего выбирать ткань ярких тонов.

На рисунке показана тумбочка, дверка которой облицована тканью и отделана по описанной выше технологии.

Э. В. ВОЛКОВ, У. М. МАНСУРОВ
(КТБ Казанского мебельного объединения)

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.047.3

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ИСПЫТАНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СУШИЛЬНЫХ КАМЕР ЛАТГИПРОПРОМА

Канд. техн. наук В. А. БИРЮКОВ, инж. М. Л. ХВОЩИНСКИЙ

Производственное испытание сушильных камер, построенных по проекту Латгипропрома (без металлических ограждений)[1] на Минском радиозаводе, проводилось в период окончания их строительства и освоения высокотемпературных режимов сушки лиственных пиломатериалов (заготовок) для производства футляров радиоприемников[2].

С марта по ноябрь 1963 г. было осуществлено 80 опытных сушек по режимам Белорусского технологического института в среде перегретого пара при проектном направлении циркуляции (вращение вентиляторов против часовой стрелки)[3], в среде перегретого пара при изменении направления циркуляции в камере (вращение вентиляторов по часовой стрелке) и с повышенными температурами (до 100°С).

Для каждой из этих групп режимов в наиболее характерных случаях производились дополнительные исследования по определению равномерности просыхания пиломатериалов в камере с дальнейшей обработкой полученных результатов по методу математической статистики в соответствии с общепринятой методикой [2].

Необходимо отметить, что основная цель данного исследования работы сушильных камер заключалась в освоении высокотемпературных режимов сушки заготовок из лиственных древесных пород с учетом ряда специфических особенностей производства на Минском радиозаводе.

Выявленные нами дефекты сушильных камер Латгипропрома можно подразделить на конструктивные (для обоих вариантов проекта) и строительные (для 1-го варианта проекта).

Наиболее существенным конструктивным дефектом сушильных камер Латгипропрома является размещение двух мощных осевых вентиляторов серии У-12 диаметром 2000 *мм* в сравнительно узком (шириной 600 *мм*) промежутке между штабелями и одной из боковых стен (рис. 1). При этом за вентиляторами остается слишком мало места для поворота агента сушки на 180°, что создает большие аэродинамические потери и не обеспечивает нормальной циркуляции агента сушки.

Из практики известны следующие два варианта улучшения работы вентиляторов в подобных сушильных камерах:

а) расширение пространства между штабелем и боковыми стенами по примеру камер «Хильдебранд» (ФРГ) [1];

б) применение вместо осевых специальных центробежных вентиляторов по опыту латвийских и эстонских предприятий [3, 4].

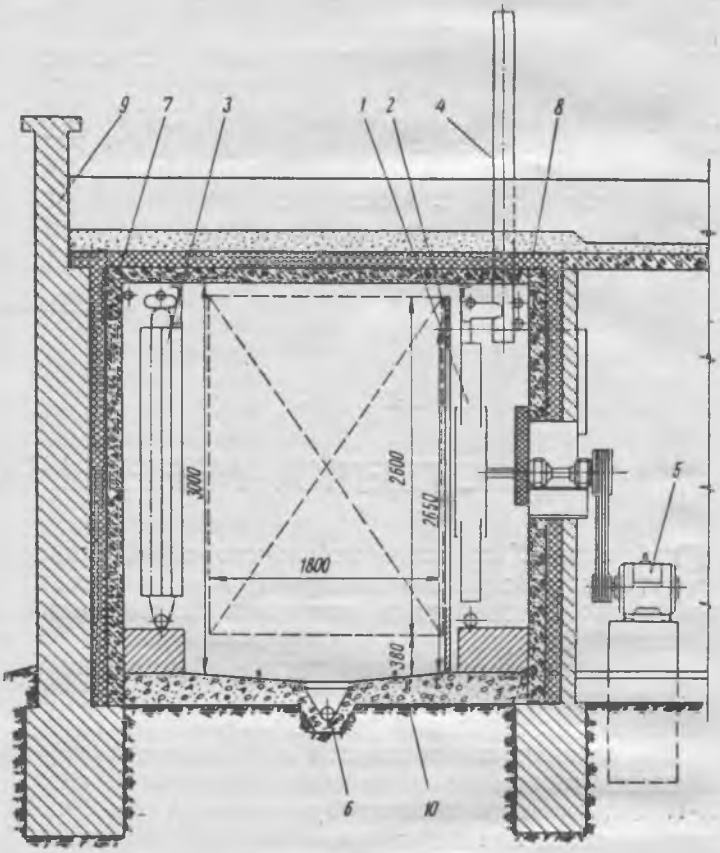


Рис. 1. Поперечный разрез сушильной камеры Латгипропрома: *1* — осевой вентилятор; *2* — экран; *3* — паровые калориферы из ребристых труб, установленных вертикально; *4* — вытяжной канал; *5* — электродвигатель; *6* — канал для сбора конденсата; *7* — железобетон; *8* — пенобетон; *9* — кирпич; *10* — бетонный пол

Однако оба варианта не могут полностью устранить неравномерность циркуляции агента сушки по длине камеры. Дело в том, что при данном размещении вентиляторов через середину штабелей проходит весь поток циркулирующего агента сушки, который затем разделяется на две равные части (рис. 2). Таким образом, через каждую торцовую часть штабеля (а при сушке в заготовках это могут быть отдельные штабеля) проходит в два раза меньше агента сушки, что соответственно снижает скорость и равномерность сушки. Как показывают наши измерения, скорость циркулирующих потоков по длине камеры варьирует в пределах от 1,2 до 5,9 *м/сек*. Соответственно с этим создается неравномерность распределения температуры и относительной упругости пара по длине и высоте камеры. Все это вместе взятое создает предпосылки к неравно-

[1] Типовой проект Госстроя СССР, разработанный Латгипропромом — 1-й вариант, из монолитного железобетона, утепленного пенобетонными плитами.

[2] Работа производилась совместно с Белорусским технологическим институтом им. С. М. Кирова (БТИ).

[3] Схема двухштабельной камеры Латгипропрома с указанием направления циркулирующих потоков агента сушки приводится в «Справочнике по сушке древесины» [1].

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

мерности просыхания пиломатериалов и к увеличению продолжительности процесса сушки.

Для некоторого улучшения теплообмена внутри камер нами предложено и в опытном порядке осуществлено в нескольких камерах Минского радиозавода изменение направления циркуляции агента сушки на обратное. Для внедрения этого варианта циркуляции необходимо, чтобы осевые вентиляторы вращались по часовой стрелке.

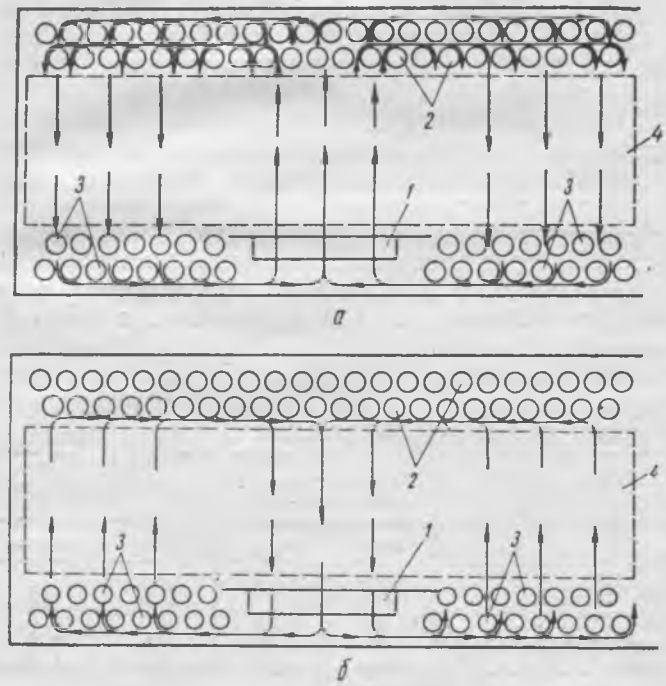


Рис. 2. Схемы циркуляции агента сушки в одной из симметричных половин камеры Латгипропрома:

а — вариант, осуществленный в опытном порядке на Минском радиозаводе; *б* — типовой вариант; *1* — осевой вентилятор; *2* — основная часть калориферов; *3* — дополнительная часть калориферов; *4* — штабеля

Сравнение схем циркуляции сушильного агента внутри камеры при левом и правом вращении вентиляторов приводится на рис. 2. Из рис. 2 видно, что при изменении направления вращения вентиляторов (по часовой стрелке) обеспечивается более интенсивная подача агента сушки в основную часть калориферов. Это несколько увеличивает общую теплоотдачу калориферов и повышает равномерность прогрева высушиваемых материалов по длине камеры. Соответственно с этим увеличивается производительность камер и равномерность сушки, что проверено в течение нескольких месяцев работы двух камер.

Следует отметить, что при изменении направления вращения вентиляторов по часовой стрелке вытяжные каналы окажутся в зоне разрежения. Можно было ожидать, что это нарушит нормальную вентиляцию камеры (см. рис. 1). Однако исследования показали, что при сушке в среде перегретого пара вытяжные каналы могут работать нормально и в зоне разрежения.

Как уже было отмечено выше, сушильные камеры Минского радиозавода в соответствии с типовым проектом Латгипропрома (1-й вариант) выстроены из монолитного железобетона, утепленного пенобетонными плитами (см. рис. 1). В первый же год работы этих сушильных камер, несмотря на специальные защитные покрытия, была обнаружена значительная паропроницаемость ограждений сушилки. В результате этого внутри ограждений, в зоне охлаждения до температуры росы, происходила конденсация пара с выделением значительного количества влаги, что ухудшало теплоизоляцию и постепенно разрушало ограждения камер. В той или иной степени это нами наблюдалось и на рижских предприятиях, где в течение нескольких лет были опробованы различные строительные материалы и специальные обмазки, которые практически не дали желаемых результатов. Не дали удовлетворительных результатов и цельнометаллические камеры с внутренней алюминиевой обшивкой на заклепках, которые после двухлетней работы на фабриках мебельной фирмы «Рига» уже требуют капитального ремонта.

По нашему мнению, для сушки пиломатериалов в среде перегретого пара строить сушильные камеры с железобетонными ограждениями нецелесообразно. Для этих целей следует рекомендовать только цельнометаллические сушилки с внутренней алюминиевой обшивкой толщиной листа не менее 2—2,5 *мм* при сплошном соединении листов на сварке. Об этом уже писалось ранее [2], а в настоящее время это признано и авторами типового проекта Латгипропрома [5].

Выводы

Для полной герметичности высокотемпературных сушильных камер внутреннюю часть ограждений необходимо делать из алюминиевых листов толщиной не менее 2—2,5 *мм*, соединяемых между собой на сварке (швы сплошные, герметичные, исключающие паропроницаемость).

2. При проектировании и строительстве цельнометаллических сушилок следует рекомендовать выполнение наружной части боковых ограждений в виде металлических решеток по опыту высокотемпературных сушилок «Валмет».

3. Модернизация ранее выстроенных высокотемпературных сушильных камер с железобетонными ограждениями должна производиться путем устройства внутренней обшивки (футеровки) из алюминиевых листов (толщиной 2—2,5 *мм*), соединяемых на сварке с образованием сплошных паронепроницаемых швов.

4. При дальнейшем проектировании и строительстве высокотемпературных сушилок необходимо обеспечить мощную равномерную циркуляцию агента сушки по длине и высоте камеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пейч Н. Н., Бороненко З. В. Справочник по сушке древесины, М., Гослесбумиздат, 1961.

2. Бирюков В. А. Современные методы сушки древесины. Минск, Госиздат БССР, 1956.

3. Микит Э. А., Упманис К. К. Интенсификация сушки пиломатериалов в камерах периодического действия. М., Гослесбумиздат, 1961.

4. Кызродев И. Н. Опыт сушки пиломатериалов перегретым паром. — Журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1963, № 11.

5. Микит Э. А., Падчин А. И. О защите строительных ограждений сушильных камер. — Журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1964, № 2.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.046

ПРОПАРИВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ В АВТОКЛАВАХ

Н. Н. ДУДЫСЬ

На ряде предприятий, изготовляющих фанеру и гнуто-клееную мебель, термическую обработку древесины для придания ей эластичности осуществляют в проварочных и пропарочных ямах, камерах и бассейнах различных конструкций, имеющих бетонную, стальную, деревянную, каменную и кирпичную облицовку стен, и в редких случаях — в пропарочных барабанах и котлах, не оборудованных соответствующей измерительной аппаратурой. При такой обработке затрудняется регулирование режимов пропаривания и проваривания, а также увеличивается продолжительность этих процессов.

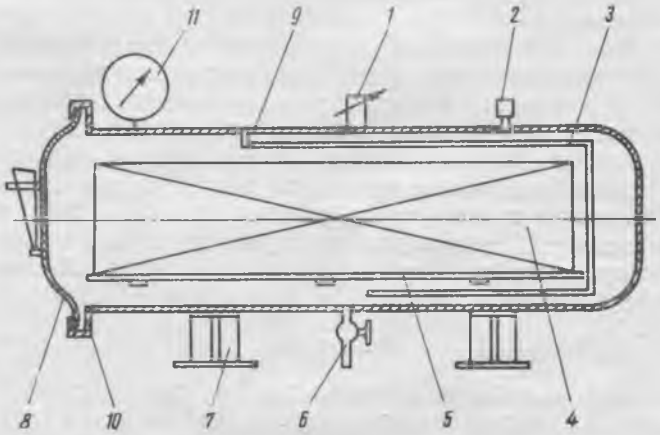


Рис. 1. Схема автоклава:
1 — термометр манометрический самопишущий; *2* — предохранительный клапан; *3* — вводная паровая труба; *4* — металлическая вагонетка с ванчесами; *5* — рельсовый путь; *6* — продувной вентиль; *7* — ножки; *8* — крышка; *9* — корпус; *10* — байонетный замок; *11* — манометр

В настоящей статье описывается конструкция пропарочного автоклава, рекомендуемого для термической обработки древесины при производстве фанеры, а также приводятся установленные опытным путем примерные режимы пропаривания под давлением древесины бука и некоторых других пород.

О преимуществе метода пропаривания под давлением над провариванием неоднократно указывалось в специальной литературе. Однако нельзя не отметить, что при применении для пропаривания древесины автоклавов это преимущество еще больше возрастает: значительно уменьшается расход пара (100—150 *кг/м*³ в час), сокращается время пропаривания в 10 и более раз. Кроме того, при заданном режиме можно точно регулировать процесс пропаривания, прогрева и остывания, а при пропаривании древесины, изменяющей окраску (например, бук), можно выдержать температуру, заданную в любой точке сечения.

При использовании автоклава упрощается технология загрузки и выгрузки обрабатываемого материала, сокращаются затраты труда, снижается влажность древесины.

Схема автоклава показана на рис. 1.

Обечайка корпуса его изготовлена из котловой стали ст. 3. Она имеет диаметр 1500 *мм*, толщину стенки 10 *мм* и длину 4500—7000 *мм*. Работает автоклав на насыщенном паре температурой 160°С при избыточном давлении 12 *кГ/см*².

Указанные автоклавы (вулканизационные котлы) изготовляются киевским заводом «Ленинская кузница». При использовании их в фанерном производстве требуется установить дополнительно арматуру и рельсы.

После разделки кряжей на ванчесы и брусья по одному из существующих способов (в зависимости от породы древесины, диаметра и назначения) они укладываются на вагонетку и по узкоколейному пути подаются в автоклав. Крышка автоклава закрывается. Прогрев древесины, как показал опыт работы на Чинадиевском ДОКе треста «Закарпатлес», продолжается 20—25 *мин* при давлении пара 0,5 *ат* и температуре среды 46—50°С (в летних условиях) и 30—35 *мин* при давлении пара 0,6—0,7 *ат* и температуре среды не выше 60°С (в зимних условиях). Режимы прогрева приведены в таблице.

Породы древесины	Продолжительность прогрева, *мин*		Давление пара, *ат*	
	зимой	летом	зимой	летом
Бук	30	20	0,6	0,5
Дуб	35	25	0,6	0,5
Явор	30	20	0,6	0,5
Орех	20	15	0,5	0,5
Маккоре	—	35	—	0,6
Сапалли	—	35	—	0,7

Примечание. По указанным режимам прогреваются ванчесы толщиной до 300 *мм* при начальной влажности древесины до 60%, температуре среды 50°С и использовании насыщенного пара.

Прогревая древесину сначала при невысоких температуре и давлении, подготавливают ее к резкому изменению температуры и давления в дальнейшем. Это позволяет избежать торцовых трещин, выровнять температуру по всему сечению, а также внутренние напряжения и влажность древесины. Затем производятся пропаривание древесины под давлением и выдержка по заданному режиму.

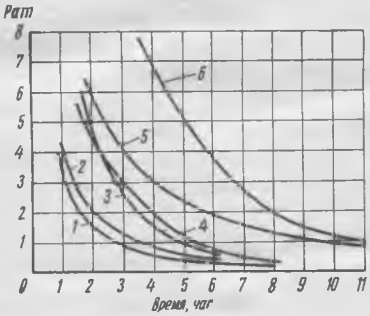


Рис. 2. График зависимости времени пропаривания различных пород древесины от давления: *1* — бук; *2* — явор; *3* — дуб; *4* — орех; *5* — маккоре; *6* — сапалли

На графике рис. 2 приводится продолжительность пропаривания древесины разных пород в зависимости от давления. Эти данные относятся к древесине сечением 200×250 *мм* с начальной влажностью 60% и температурой 17°С.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674(478):62.001.6

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ОБЩЕСТВЕННОСТЬ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МОЛДАВСКОЙ ССР В БОРЬБЕ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Б. П. ТЕРЕХОВ

Республиканское правление и советы НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности Молдавской ССР за последние годы осуществили ряд мероприятий, которые способствовали быстрому развитию в республике мебельной и деревообрабатывающей промышленности. Так, например, объем выпускаемой этой отраслью продукции в текущей семилетке возрос в 2,7 раза, в том числе мебели в 3,3 раза. Это достигнуто в основном путем интенсификации производства и расширения существующих фабрик и комбинатов, а также в результате осуществления технологической специализации мебельных и деревообрабатывающих предприятий.

Многие мебельные предприятия до специализации сами занимались лесопилением, причем для этой цели использовались мелкие малопроизводительные установки. В настоящее время созданы специализированные мощности, которые обеспечивают мебельные предприятия специфицированными пиломатериалами и, что особенно важно, черновыми мебельными заготовками.

В текущем году заканчивается строительство цеха, в котором будут изготовляться экструзионным способом облагороженные древесно-стружечные плиты. Намечено строительство на базе использования отходов лесопиления и деревообработки еще двух цехов древесно-стружечных плит. Один из них мощностью 25 тыс. $м^3$ будет выпускать плиты плоского прессования.

Республиканская организация НТО ставит перед собой задачу — добиться, чтобы все отходы деревообрабатывающих производств и лесосечные отходы перерабатывались на плитные материалы. При наличии в Молдавии разветвленной сети хороших автомобильных дорог и современном уровне автомобильных и транспортных средств перевозка отходов древесины на расстояния до 200—250 *км* безусловно будет экономически оправдана. Вместе с тем целесообразно осуществлять дальнейшую концентрацию мебельной и деревообрабатывающей промышленности в специализированном отраслевом управлении совнархоза.

Намечается создать специализированную фабрику по производству канцелярской мебели и фабрики по выпуску производственной мебели и оборудования (лабораторных шкафов, верстаков, шкафов для одежды в бытовых помещениях и др.).

Особое внимание научно-техническая общественность уделяет созданию специализированных мощностей по производству гнуто-клееных деталей для мебели. В г. Бендеры строится комбинат «Фанеродеталь», который будет выпускать 5 тыс. $м^3$ гнуто-клееных деталей в год, сухой шпон и строганую фанеру.

Рис. 1. Общий вид цеха древесно-стружечных плит на Тираспольском ДОКе

Некоторые мебельные предприятия освоили производство стульев, театральных кресел, диванов-кроватей и корпусной мебели с применением гнуто-клееных деталей.

Специализация мебельных и деревообрабатывающих предприятий и внутриотраслевая промышленная кооперация их создали благоприятные условия для внедрения новой техники и технологии, комплексной механизации производственных процессов. На предприятиях Управления мебельной и деревообрабатывающей промышленности Совнархоза Молдавской ССР почти все организационно-технические мероприятия осуществляются по рекомендациям НТО и силами его членов.

Республиканское правление НТО регулярно проводит научно-технические совещания и конференции по актуальным проблемам развития мебельной

(окончание статьи Н. Н. Дудыся)

Пользуясь графиком рис. 2, можно определить заданный режим пропаривания для данного сечения. С изменением сечения кривая пропорционально сдвигается относительно оси вправо или влево. Однако поскольку сечения ванчесов почти одинаковы, приведенным графиком (рис. 2) на производстве можно пользоваться во всех случаях.

Определяя продолжительность пропаривания под давлением по графику рис. 2, следует помнить, что при давлении, большем, чем рекомендуется, бук растрескивается, у ореха образуется наружная твердая корка и он пропаривается неравномерно, однако не растрескивается, сапалли и маккоре пропариваются хорошо, явор и ясень не растрескиваются, но пропариваются по сечению неравномерно.

После пропаривания под давлением древесина выдерживается в автоклаве без давления при температуре до 50°С в течение 10—15 *мин.* Затем, после выдержки для выравнивания внутренних напряжений вне автоклава ее можно подвергнуть строганию или лущению.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

и деревообрабатывающей промышленности Молдавии, на которых принимаются соответствующие рекомендации. Организуемые Обществом школы передового опыта обеспечивают быстрое внедрение в промышленность передовых приемов работы, новых материалов и прогрессивных технологических режимов. Большую пользу приносит изучение передового опыта лучших предприятий других союзных республик. Такая активность членов НТО обеспечивает отраслевому управлению выполнение и перевыполнение планов новой техники. Так, например, по плану за 1962—1963 гг. было намечено выполнить 185 мероприятий по внедрению новой техники. Фактически за эти два года осуществлено 263 мероприятия.

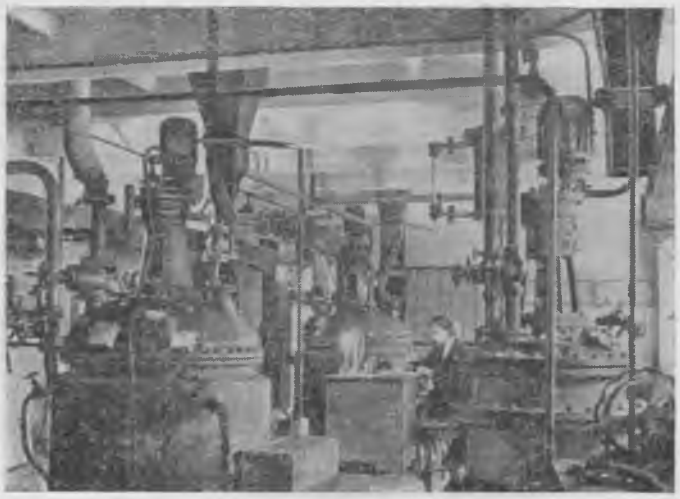


Рис. 2. Отделение приготовления смол в цехе древесно-стружечных плит Тираспольского ДОКа

Благодаря школам передового опыта на всех мебельных предприятиях отраслевого управления совнархоза за короткий срок широко внедрены пневматические ваймы с электроконтактным подогревом для фанерования кромок щитов и для производства гнуто-клееных деталей, а также лаконаливные машины для отделки корпусной мебели.

Для решения конкретных производственно-технических и научных вопросов республиканское правление НТО ежегодно проводит конкурсы.

Слесарь мебельной фабрики № 6 И. П. Орловский, являющийся членом НТО, получил на конкурсе первую премию за модернизацию круглопалочного станка. Работники зеркальной фабрики, члены НТО Р. А. Богатырев, М. Г. Маргулис, Л. Ф. Киосак и В. А. Рудный получили первую премию за предложение о создании полуавтомата для фацетировки мебельных зеркал и стекол. Условно-годовой экономический эффект от его внедрения превысит 18 тыс. руб. Это предложение включено в план внедрения новой техники по народнохозяйственному плану Молдавской ССР.

Столяр мебельной фабрики № 1, член НТО В. И. Куцкий, в первом квартале текущего года получил авторское свидетельство за создание новой модели разборного обеденного стола. Этот стол будет внедрен в производство в 1965 г. Первичная организация НТО мебельной фабрики № 1 внедрила отделку мебели методом аэрографии. Мебель с имитацией ореховой строганой фанеры пользуется большим спросом. Инициатором этой работы является член НТО О. А. Янушек.

Республиканское правление НТО и его первичные организации в своей практической работе поддерживают связь с научно-исследовательскими институтами. Это дает возможность быстро внедрять в промышленность современные достижения науки и техники. Так, первичная организация НТО мебельной фабрики № 6 в содружестве с Центральной научно-исследовательской лабораторией Всесоюзной производственной конторы «Лакокраспокрытие» и Кишиневским проектно-конструкторским технологическим институтом три года тому назад внедрила полуавтоматическую линию по отделке гнутых стульев в поле токов высокого напряжения*. Первичная организация НТО мебельной фабрики № 3 в содружестве с Всесоюзным проектно-конструкторским и технологическим институтом мебели освоила массовое производство современного набора секционной мебели К61-129 с применением гнуто-клееных деталей, а мебельная фабрика № 1 с помощью этого института освоила массовое производство гнуто-клееных деталей для мебели и мебельных щитов с сотовым заполнением из отходов шпона.

В основу работы организаций НТО Молдавии положены решения декабрьского (1963 г.) Пленума ЦК КПСС. Уже в первом полугодии 1964 г. по рекомендации Общества освоено производство карбамидного порозаполнителя КФ-1, позволяющего не только повысить качество отделки, но и сэкономить нитролаки. В г. Оргееве на заводе «Электроарматура» освоено производство поливинилхлоридных полозков, обкладок и соединительных планок, которые будут широко использоваться в производстве новых типов мебели.

По рекомендации Общества было освоено производство гуммированного волоса, который используется в качестве набивочного материала для мягкой мебели. В следующем пятилетии в нашей республике намечается организовать производство латексной губки. Мебельные и деревообрабатывающие предприятия освоили производство синтетических клеев различных марок, и в текущем году они полностью вытеснят клеи животного происхождения.

По рекомендации Общества организуется отраслевая Центральная химическая лаборатория, которая будет внедрять в мебельную и деревообрабатывающую промышленность Молдавии новые химические материалы.

Республиканская организация НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности, активно участвуя в третьем Всесоюзном общественном смотре выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в народное хозяйство, вносит достойный вклад в дело совершенствования техники и технологии на деревообрабатывающих предприятиях Молдавии.

---

* См. журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1962, № 6, стр. 17—18.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.052

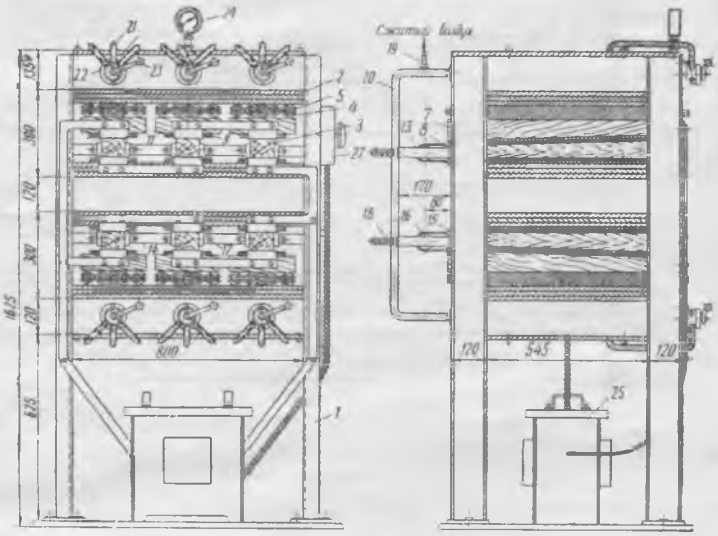
ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ВАЙМА ДЛЯ ФАНЕРОВАНИЯ НОЖЕК СТОЛОВ

(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ВИТЕБСКОЙ МЕБЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ)

И. Д. БОРОДИЧ, Б. Ф. ТОКАРЧУК

На Витебской мебельной фабрике внедрена в производство пневматическая вайма с электроконтактным обогревом для фанерования ножек круглых и прямоугольных столов на смоляных клеях.

Вайма (см. рисунок) состоит из сварной станины *1*, изготовленной из швеллеров № 12, монтажных плит *2* из клееной фанеры и шести отдельно смонтированных в двух секциях пневматических электроконтактных устройств.



Общий вид пневматической ваймы

Фанерование каждой из шести ножек *3* с двух сторон производится при помощи двух пневмокамер *4*, изготовленных из прорезиненного рукава (ГОСТ 7877—56), которые соединены по краям металлическими пластинами *5* на болтах *6*. Сдвоенные пневматические камеры крепятся к монтажным плитам при помощи двух специальных штуцеров, через которые поступает сжатый воздух. Прижимные площадки *7* изготовлены из клееной фанеры и изолированы от электроконтактных нагревателей *8* прокладками из транспортерной ленты *9*, асбеста и паронита *10*. Каждая прижимная площадка смонтирована на двух цилиндрических направляющих *11*. Во время работы подъем прижимных площадок производится от отдельных пневмокамер, установленных в корпусе ваймы *12*.

Электроконтактные нагреватели *8* изготовлены из стальной ленты толщиной 0,6 *мм* и имеют натяжное устройство *13*, состоящее из кронштейна *14*, который крепится к станине болтами *15*. Натяжение электроконтактных нагревателей осуществляется при помощи роликов *16*, изолированных асбестом. Ролики перемещаются в зависимости от теплового удлинения электроконтактных нагревателей по двум цилиндрическим направляющим *17* под воздействием пружин *18*.

Сжатый воздух давлением 4—5 *кГ/см²* из сети через штуцер *19* по трубопроводу *20* и шланги *21* поступает к пневматическому трехходовому краныку *22*, от которого рукояткой *23* производится подача сжатого воздуха в камеры для подъема прижимных профильных площадок *7*. Удельное давление фанерования регулируется в пределах 0—5 *кГ/см²* при помощи регулятора давления и манометра *24*. Электроконтактные нагреватели питаются от понижающего трансформатора *25*, который включается пускателем *26*. При фанеровании температура нагревателей равна 130—140°С. Вайма оборудована световой сигнализацией.

Процесс фанерования ножек столов происходит следующим образом: рабочий намазывает клеем две пласти ножки, накладывает облицовочную фанеру и помещает в вайму, после чего рукояткой пневматического трехходового краника подает сжатый воздух в сдвоенную пневматическую камеру, которая создает равномерное давление на профильную прижимную площадку с электроконтактным нагревателем к двум фанеруемым поверхностям. Время выдержки ножек в вайме составляет 1,5—3 *мин* в зависимости от марки смоляного клея. После необходимой выдержки рабочий рукояткой трехходового краника подает сжатый воздух в пневматическую камеру, которая при помощи пластины по двум цилиндрическим направляющим поднимает профильную прижимную площадку.

Ножки с зафанерованными двумя поверхностями укладываются на подстопное место. Второй рабочий снимает свесы фанеры и подготавливает ножки столов для фанерования двух других поверхностей.

Размеры фанеруемых деталей 730×80×65 *мм*.

Внедрение на фабрике пневматической ваймы с электроконтактным обогревом дало возможность улучшить качество фанерования ножек столов и повысить производительность труда.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УДК 674.053:621.934

О СТРОГАЛЬНОЙ ПИЛЕ КОНСТРУКЦИИ А. П. ДЕНЬКАЧА

Ю. М. СТАХИЕВ, Ю. П. ВАРЛАМОВ

Строгальные дисковые пилы обеспечивают высокое качество поверхности распиловки. В настоящее время строгальные дисковые пилы с поднутрением выпускаются Горьковским металлургическим заводом по нормалям машиностроения МН134—63 и МН136—63. Однако они все еще не нашли широкого применения в деревообработке. Объясняется это в основном тем, что объем производства этих пил еще

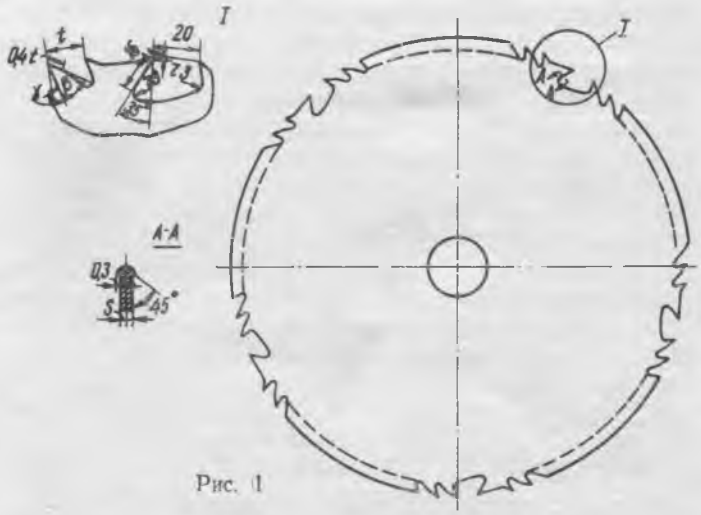


Рис. 1

явно недостаточен. Поэтому в промышленности часто используются другие конструкции строгальных пил, которые могут быть изготовлены непосредственно в условиях деревообрабатывающего предприятия. Одной из таких конструкций является строгальная дисковая пила (рис. 1), разработанная работником Львовского лесотехнического института А. П. Денькачом (авт. свид. № 150222 от 19/III 1962 г.)*.

Лаборатория резания древесины и инструментов ЦНИИМОДа провела исследования строгальной пилы конструкции А. П. Денькача, результаты которых приводятся в статье.

После лабораторных исследований пилы конструкции А. П. Денькача испытывались в производственных условиях с целью выявления надежности их работы и определения возможной продолжительности эксплуатации циклюющих зубьев. Производственные испытания проводились на заводе «Красный Октябрь», Мебельной фабрике № 2 и ЛДК им. Ленина г. Архангельска.

В опытах использовались пилы диаметром 400 *мм*, толщиной 2,2 *мм* с числом зубьев, равным 65. Угловые параметры зубьев были приняты следующие: $\gamma=20°$, $\beta=45°$, $\alpha=25°$.

Лабораторные исследования проводились на круглопильном станке с гусеничной подачей фирмы «Вадкин» при числе оборотов пильного вала 3000 в 1 *мин* и скоростях подачи $U=15$; 22,5; 30 и 45 *м/мин*. Распиливались сосновые доски толщиной 50 *мм*, шириной 140 *мм*, длиной 2,0 *м*, влажностью 10—12%. Опытные образцы предварительно простругивались на фуговальном станке. От каждого образца отпиливалось не менее 8 дощечек толщиной 10—12 *мм*. Средний кинематический угол встречи поддерживался постоянным. Это достигалось регулированием подъема пилы так, чтобы ее зубья выступали над верхней пластью доски на 8—10 *мм*. Опыты проводились на пилах с производственной остротой зубьев. В качестве оценочных показателей были приняты: точность процесса распиловки, чистота поверхности пропила, мощность и удельная работа резания.

При оценке степени точности процесса распиловки определялись величина среднего квадратического отклонения σ, погрешности обработки по толщине деталей партии, а затем величина, равная 6σ, сопоставлялась с допускаемыми отклонениями по ГОСТ 6449—53. Замеры толщины деталей производились с помощью штангенциркуля по верхней и нижней кромкам в трех сечениях: на расстоянии 5—7 *см* от концов детали и в середине ее.

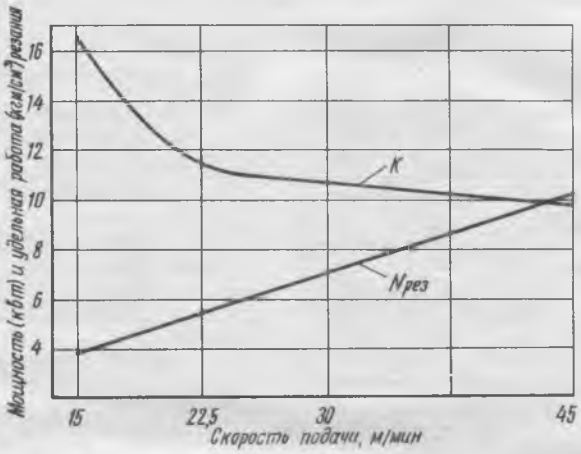


Рис. 2.

Таблица 1

Статистические характеристики	Значения показателей точности распиловки по верхней и нижней кромкам при скорости подачи, *м/мин*							
	15		22,5		30		45	
	верхняя кромка	нижняя кромка	верхняя кромка	нижняя кромка	верхняя кромка	нижняя кромка	верхняя кромка	нижняя кромка
M, *мм*	10,63	10,63	10,53	10,53	10,40	10,40	10,27	10,30
σ, *мм*	0,145	0,127	0,147	0,130	0,212	0,188	0,191	0,198
m, *мм*	0,020	0,018	0,021	0,019	0,031	0,027	0,028	0,029
V, %	1,36	1,19	1,40	1,23	2,04	1,81	1,86	1,92
P, %	0,197	0,172	0,2	0,17	0,30	0,26	0,27	0,28
$h_{макс}$, *мм*	10,9	10,85	10,75	10,75	10,85	10,8	10,6	10,75
$h_{мин}$, *мм*	10,3	10,35	10,2	10,2	10,05	10,05	9,8	9,75
$h_{макс} - h_{мин}$, *мм*	0,6	0,50	0,55	0,55	0,80	0,75	0,80	1,00

Чистота поверхности пропила характеризовалась наибольшей высотой неровностей ($H_{макс}$). Глубина неровностей определялась методом теневого сечения на приборе ТСП-4. Поверхность детали разбивалась на 4 равновеликих участка.

Мощность, потребная на резание, определялась исходя из общей мощности, подведенной к электродвигателю, с учетом к.п.д. механизма резания и мощности холостого хода.

Данные лабораторных исследований пилы приведены в табл. 1, 2 и на рис. 2. Из табл. 1 видно, что точность распиловки при меньших скоростях подачи относительно выше, чем при больших. Сопоставляя допустимые поля отклонений основных (присоединительных, свободных) размеров изделий по ГОСТ 6449—53 с величинами полного поля рассеивания 6σ, полученными в наших опытах, приходим к выводу, что по

* См. журн. «Деревообрабатывающая промышленность», 1963, № 4, стр. 29.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

точности процесса распиловки пила конструкции А. П. Денькача удовлетворяет требованиям ГОСТ 6449—53 на допустимые отклонения свободных размеров. Практически на всем диапазоне скоростей подачи величины $\pm 3\sigma$ не превышают $\pm 0{,}6$ *мм*, что соответствует допустимым отклонениям 3-го ряда свободных размеров по указанному ГОСТу.

Наблюдение за работой пил показало, что случаев подгорания древесины и «зажогов» на полотне пилы не наблюдалось. Однако при скорости подачи 45 *м/мин* иногда имело место «засинение» вершинок пилящих зубьев, следующих при резании после цикли.

Таблица 2

Статистическая характеристика	Значения показателей чистоты поверхности распиловки при скорости подачи, *м/мин*							
	15		22,5		30		45	
	отпиленной детали	массива	отпиленной детали	массива	отпиленной детали	массива	отпиленной детали	массива
M, *мк*	46,4	54,9	54,7	66,8	61,35	61,85	100,1	96,6
σ, *мк*	3,27	2,97	2,95	3,02	1,81	1,70	17,0	11,3
V, %	7,05	5,42	5,39	4,52	2,95	2,75	17,0	11,7
m, *мк*	0,41	0,37	0,37	0,38	0,23	0,21	2,12	1,41
P, %	0,89	0,67	0,67	0,56	0,37	0,34	2,12	1,46
$H_{макс}$, *мк*	58,7	58,7	58,7	60,3	60,3	60,3	147	121,0
$H_{мин}$, *мк*	44	42,4	45,6	42,4	52,2	52,2	60,3	66,8
$H_{макс} - H_{мин}$, *мк*	14,7	16,3	13,1	17,9	8,1	8,1	86,7	54,2

Сравнение работы пил конструкции А. П. Денькача с работой строгальных пил, выпускаемых Горьковским металлургическим заводом (испытания которых проводились ЦНИИМОДом в 1962 г.), показывает, что точность процесса распиловки пилами первой конструкции выше, чем пилами второй конструкции.

Результаты опытов по определению чистоты поверхности распиловки приведены в табл. 2. Анализ полученных данных позволяет отметить, что среднеарифметическая величина из максимальных высот неровностей ($H_{макс}$) при увеличении скорости подачи от 15 до 45 *м/мин* возрастает от 45 до 100 *мк*.

Возможный диапазон рассеивания значений $H_{макс}$ (граница $\pm 3\sigma$) при скоростях подачи 15; 22,5 и 30 *м/мин* не выходит за пределы 7-го класса, а при скорости подачи 45 *м/мин* — за пределы 6-го класса чистоты обработки древесины по ГОСТ 7016—54.

На рис. 2 показаны результаты опытов по определению мощности и удельной работы резания.

Производственные испытания проводились на ребровом станке при распиловке еловых пиломатериалов толщиной 90 *мм*, влажностью до 50%. Скорость подачи составляла 18 *м/мин*. В дальнейшем опыты проводились на диленно-реечных станках моделей ЦА и ЦА-2 при скоростях подачи 55 и 40 *м/мин*. Распиливались сосновые доски толщиной 35 *мм*, влажностью до 50% и березовые доски толщиной 27 *мм*, влажностью 8—10%. Количество распиленного материала во всех опытах составляло примерно 20 тыс. *пог. м.*

Наблюдения за работой пил во время производственных испытаний позволяют отметить следующее.

1. Чистота поверхности пропила (оценивалась во всех опытах визуально) была не ниже 6-го класса по ГОСТ 7016—54.

2. Пила конструкции А. П. Денькача в процессе эксплуатации обладала достаточной устойчивостью. «Зажогов» на полотне пилы не наблюдалось.

3. Цикли оставались работоспособными после 2—3 переточек основных пилящих зубьев.

Выводы

1. По точности процесса распиловки и чистоте поверхности пропила пила конструкции А. П. Денькача не уступает обычным строгальным пилам с поднутренным диском, выпускаемым по нормалям машиностроения МН 134—63 и МН 136—63.

2. Недостатком пил конструкции А. П. Денькача является ручной способ их подготовки. Однако, несмотря на это, они могут быть рекомендованы для производственного использования.

Критика и библиография

НОВАЯ КНИГА О ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКОЙ МЕБЕЛИ

Рецензируемая книга* является вторым, дополненным и переработанным изданием книги «Мягкие элементы мебели» (М., Профтехиздат, 1960). Автор наряду с переработкой большинства разделов первого издания книги дополнил ее сведениями о достижениях в области производства мягкой мебели и новых материалах, применяемых при ее изготовлении. В частности, значительно расширен раздел «Синтетические полимерные материалы».

В книге подробно изложены технические данные о новых материалах, применяемых в производстве мягкой мебели. Указаны наиболее перспективные синтетические материалы и полуфабрикаты из них, которые в ближайшее время должны стать основными конструкционными элементами мягкой мебели.

Рассмотрены основные виды мебельных пружин и пружинных блоков. Показаны примеры конструкций и отдельных узлов мягкой мебели с использованием новых материалов. Имеются отдельные сведения об оборудовании и ручном пневматическом инструменте для выполнения обойных работ. Широко освещен также опыт зарубежной промышленности по производству мягкой мебели и ее элементов.

Однако автор менее подробно осветил вопросы технологии производства мягких элементов мебели, хотя его к этому обязывало название книги. Так, в книге не приведены нормативные данные по трудоемкости изделий и расходу материалов. Крайне мало места отведено технологии изготовления пружинных блоков по типу освоенных на предприятиях Совнархоза Латвийской ССР. Эти блоки должны получить широкое распространение в промышленности.

В книге недостаточно сформулированы основные требования к новым текстильным обивочным материалам, которые во многом определяют качество и товарный вид изделий. Автор допустил отдельные неточности в наименовании предприятий, вырабатывающих мебельные ткани. Так, например, на стр. 67 упоминается фабрика «Декоративткань» им. Маркова, которая в действительности уже несколько лет именуется «Московский отделочно-ткацкий комбинат».

Несмотря на отмеченные недостатки, все же в целом рассматриваемая книга восполняет недостаток в литературе по производству мебели и принесет несомненную пользу как работникам предприятий, так и проектировщикам мягкой мебели.

В. М. КИСИН

* А. Л. Аветиков. Технология производства мягкой мебели. М., изд-во «Лесная промышленность», 1964. 193 стр. Цена 69 коп.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» ЗА 1964 ГОД

ПЕРЕДОВЫЕ

	№ журн.	Стр.
Шестой год семилетки	1	1—3
Развивать общественные начала в управлении производством	2	1—2
Шварцман Г. М. Повысить качество древесно-стружечных плит	4	1—3
Активно внедрять достижения науки, техники и передовой опыт в производство	5	1—2
Поликашев Н. М., Иванов Н. А. О применении полимерных материалов в производстве мебели	6	1—3
Никифоров А. Ф. Экономическая эффективность производственных фондов деревообрабатывающей промышленности	8	1—3
Ванченко П. Д. Перспективы развития спичечной промышленности	9	1—2
Майоров В. Ф. Выполнение плана внедрения новой техники — основа технического прогресса	12	1—2

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Бессонова Н. М. Стабильные порозаполнители для древесины	9	8—10
Бирюков В. А. Зависимость диэлектрических свойств древесины от ее плотности и частоты переменного тока электрического поля	11	13—15
Богданов В. А. Облицовка древесины поливинилхлоридными пленками с подслоем из фольги	8	19
Боколишвили Б. И. Метод измерения текучести стружечно-клеевой смеси	8	5—7
Бокщанин Ю. Р. Обзор научно-исследовательских работ СверДНИИПдрева, законченных в 1963 г.	9	17—18
Васин Ю. М. Исследование процесса нагрева деталей из древесины терморадиационными нагревателями	5	7—10
Ержабек Р., Марушкова Л. Порозаполнение на ленточном шлифовальном станке	4	30—31
Зигельбойм С. Н. Склеивание древесины поливинилацетатной эмульсией	6	3—5
Калниньш А. И., Дарзиньш Т. А., Берзиньш Г. В. Пластификация древесины с предварительной обработкой аммиаком	5	11—13
Ковальчук Л. М., Кормилицына В. В., Жилонов В. Г. Склеивание древесины с металлами	11	10—11
Кривоногов А. И. Внедрение в промышленность результатов научно-исследовательских работ ЦНИИМОДа	10	26—27
Кушнирская М. Ц., Глейзерова Л. Л., Костюченко Ю. П. Глубокое крашение буковой древесины	9	28—29
Обзор научно-исследовательских и конструкторских работ ЦНИИФМа, выполненных в 1963 г.	8	26—27
Обзор научно-исследовательских и конструкторских работ ВНИИДРЕВа, выполненных в 1963 г.	6	29—30
Обзор научно-исследовательских работ УкрНИИМОДа, выполненных в 1963 г.	5	27—28
Хрулев В. М. О функциональном выражении результатов ускоренного и длительного старения клеевых прослоек в деревянных изделиях	11	15—17
Шнюцинь Ф. А. Применение синтетических материалов в производстве мебели и фанеры на предприятиях Совнархоза Латвийской ССР	11	19—20
Шубина И. И. К вопросу о радиационной сушке прозрачных лаковых покрытий	12	5—7

СУШКА ДРЕВЕСИНЫ

Бирюков В. А., Хвощинский М. Л. Производственные испытания высокотемпературных сушильных камер Латгипропрома	12	22—23
Жидович А. И. Выбор типа регулятора для управления процессом сушки древесины в лесосушильных камерах	8	10—12
Зернов В. А. Модернизированная камера эжекционного типа для высокотемпературной сушки древесины	1	11—14
Игнатьева Л. Н. Реконструкция воздуховодов эжекционной сушилки ЦНИИМОДа	4	22—23
Микит Э. А., Падчин А. И. О защите строительных ограждений сушильных камер	2	29
Пономарев В. И., Мальцев Б. Г. Автоматическое программное управление реверсированием агента сушки в сушильных камерах	5	22—23
Пухов А. К. Влагообмен древесины со средой в процессе конвективной сушки	8	12—14
Толстиков И. А. Прибор для определения влажности древесины	11	27
Харитонов Г. Н., Распопов В. А. Дистанционный контроль режимов сушки древесины	4	4—5
Харитонов Г. Н., Андреева А. А. Зарубежные камеры для сушки экспортных пиломатериалов	11	30—31
Шубин Г. С. Общий метод расчета продолжительности высокотемпературной сушки древесины	3	5—9

ПРОИЗВОДСТВО МЕБЕЛИ

	№ журн.	Стр.
Аветиков А. Л. Из зарубежного опыта производства мягкой мебели	2	30—31
Алексеев А. П. Опыт применения новых синтетических материалов в производстве мебели	10	15—16
Балтпурвинь З. Р. Рижский способ отделки мебельных щитов	2	19—22
Башинская Н. Б., Крючков С. С., Ветухновский З. Б., Маловицкий В. С. Прогрессивные нормативы расхода лакокрасочных материалов для мебельной промышленности	12	18—21
Безруких Д. Г. Концентрация и специализация мебельных и деревообрабатывающих предприятий Северного Кавказа	7	1—4
Бендерский З. С. Общественное бюро экономического анализа на Черновицком мебельном комбинате	5	24—26
Беспятко Б. Е. О прессовании деталей из измельченной древесины	12	17
Блехман А. Б., Делле В. И. Типизация бытовой мебели	9	19—22
Блехман А. Б., Дубнов В. М. Непрерывное оперативно-производственное планирование в мебельной промышленности	10	12—14
Браиловский С. Ю. Меблировка квартир в экспериментальном доме	4	2 стр. обл.
Вабаоя Ю. Ф. Из работ лаборатории мебельной фабрики «Стандарт»	7	21—23
Волков Э. В., Мансуров У. М. Отделка мебельных щитов тканью	12	21
Выставка Чехословацкой мебели	7	2 стр. обл.
Глебов А. С. Совещание по вопросам внедрения новых материалов в производстве мебели	7	28—29
Глебов А. С. Всесоюзное научно-техническое совещание по вопросам конструирования и технологии производства мягкой мебели	8	28—29
Григорьев В. В. Новые образцы мягкой мебели	8	2 стр. обл.
Загайнов М. А. Из опыта организации и работы производственного объединения «Ока»	2	18—19
Зингер Б. И., Некоторые вопросы оборудования квартир шкафами-перегородками	12	3—4
Игнатьев О. И. Пневматический станок для обтяжки матрацев тканями	8	21—23
Иоз В. Н. Изготовление крышек кухонных столов на Дубровском ДСК	8	24
Карельштейн И. М., Орлов А. Н. Из зарубежного опыта применения полипропилена для изготовления деталей мебели	3	30—31
Кедрина Г. А., Райхман Е. С., Шабалин В. В. Отделка мебели водоэмульсионными стиролбутадиеновыми красками	6	21
Колмовская А. И. Применение мочевиноформальдегидных смол для склеивания изделий холодным способом без запрессовки	3	27
Лерман М. Д., Мандель Р. Б., Жаворонкова З. В., Панфилов Д. И. Отделка мебельных щитов полиэфирным лаком в кассетах	7	26—27
Любась Н. С. Вставка фанерных сидений в царги стульев по шаблону	8	23
Набор мебели С2-60	6	2 стр. обл.
Набор мебели УСМ 83-00	5	2 стр. обл.
Наборы мебели для кухонь, рекомендованные к массовому производству	3	2 стр. обл.
Ноткин М. М., Пазюк Л. М. О применении нормали на лаковые покрытия	8	16—17
Образцы наборов мебели из числа показанных на ВДНХ СССР в 1963 г. и рекомендованных к массовому производству	1	2 стр. обл.
Оликов А. Г. Сквозные комплексные смены на мебельном предприятии	5	17—18
Опыт механизации отделки щитовых элементов мебели	3	24—26
Орлов К. Д О принципах модульной координации при проектировании мебели для общественных зданий	11	3—4
Отраслевая нормаль: «Покрытия лаковые прозрачные на деревянной мебели. Классификация и обозначения»	7	3 стр. обл.
Перечень наборов мебели, рекомендованных к массовому производству	2	2 стр. обл.
Поташев Е. И. Из опыта работы Новгородского мебельного комбината	3	21—22
Пластик с применением картона для облицовки мебельных щитов	4	16
Ряузов В. В. Армированные щиты из стружки для производства мебели	2	24

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

№ журн. Стр.

Скульская Р. В. Изготовление мебели с гнуто-клееными деталями из шпона . . . . . 1 17—20
Соловьева В. К. Киселева В. М. Облицовка мебели строганой фанерой из лиственницы 4 15—16
Станцикас Э. П. Развитие мебельной промышленности Литовской ССР . . . . . 10 1—2
Стронгин А. М. Итоги тематической выставки лучших образцов мебели на ВДНХ СССР в 1963 г. . . . . 5 3—7
Стронгин А. М. Итоги тематической выставки лучших образцов мебели на ВДНХ СССР в 1963 г. (окончание) . . . . . 7 4—10
Тихомиров В. В. Мебельная промышленность Дании . . . . . 1 28—31
Универсальная мебельная стяжка 11 27
Черненко С. А., Горшкова Н. А. Новый способ глубокого крашения березовой древесины . . . . . 7 23—25
Черненко С. А., Толпыгин П. П. Об использовании лиственницы сибирской в производстве мебели . . . . . 1 9—11
Черненко С. А. Особенности глубокого крашения древесины осины методом пропитки с торца под давлением . . . . . 12 15—17

ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ И ФАНЕРЫ

Алтухов В. Ф. Из опыта термообработки ванчесов в автоклавах . . . . . 5 20—21
Артамонов Б. И. Комбинированный нагрев при склеивании фанерных плит карбамидными смолами . . . . . 4 10—11
Бобрикова Т. И., Митюкович Н. А. Плиты из опилок 6 23
Бочкарев О. А., Ковалев Б. И. Больше древесно-волокнистых плит народному хозяйству 3 1—3
Бурсин Е. Е. К вопросу об измерении продукции фанерной промышленности . . . . . 5 15—16
Варламов М. И. Внедрять сухой способ производства твердых древесно-волокнистых плит . 1 6—8
Всесоюзный семинар по древесно-стружечным плитам . . . . . 9 2 стр. обл.

Гаврилов Ф. Т., Ребрин С. П. Производство твердых древесно-волокнистых плит сухим способом в Японии . . . . . 10 28—32
Гухман Е. С. О показателях планирования объема производства и сортности клееной фанеры 1 15—16
Демидов Ю. М. Переработка шпона-рванины на рубительной машине ДУ-2 . . . . . 4 17—19
Иоффе А. Л., Дмитриева Г. А. О технологии отделки твердых древесно-волокнистых плит . . . . . 8 17—18
Кириллов А. Н. О радиальной усушке шпона в процессе его искусственной сушки 8 10
Комаровских А. Г. Опыт производства трехслойных древесно-стружечных плит на Ново-Вятском ДОКе . . . . . 6 18—20
Кудрявцев К. А. Об учете фанерного сырья 3 17—18
Куликов В. А., Мартынихина Н. М., Кольман Б. П. О склеивании фанеры в вакууме 3 14—17
Кушнирская М. Ц., Глейзерова Л. Л. Крашение измельченной древесины . . . . . 6 7—9
Минин А. Н., Горбачева А. П. Влияние размеров частиц наполнителя на свойства композиционных древесных пластиков . . . . . 12 12—14
Онищенко З. А., Ярмоленко Г. П. Производство строганой фанеры толщиной 0,2—0,6 мм 4 19—20
Орлов А. Т. Об окорке березового сырья для производства фанеры . . . . . 4 11—20
Прусакова И. Р., Воронцов А. М. Клееная фанера из лиственницы . . . . . 10 4—6
Розов М. А. Об использовании пресса ПА-714 для отделки твердых древесно-волокнистых плит 5 18—19
Смирнов А. В. К вопросу о повышении сортности и качества клееной фанеры . . . . . 1 3—5
Совещание работников фанерной промышленности Российской Федерации . . . . . 4 26—27
Солечник Н. Я., Царев Г. И., Шишкина А. П. О свойствах древесно-волокнистых плит, изготовленных методом воздушного формования 6 6—7
Солечник Н. Я., Новосельская А. И., Бровкина В. И. Использование опилок для производства древесно-волокнистых плит . . . 2 15
Стерлин Д. М. Опыт внедрения высокотемпературной сушки шпона . . . . . 2 6—10
Стерлин Д. М., Лейкин А. З., Захаров П. И. Барабанные сушилки для измельченной древесины . . . . . 7 10—15
Тихомиров В. В. Производство строганой фанеры в Дании . . . . . 5 30—31
Томчук П. В. О характере труда рабочих в цехах-автоматах древесно-стружечных плит . . 10 3—4
Туфанов А. Г. О пилении твердых древесно-волокнистых плит дисковыми пилами . . . . . 6 13—14
Тютин В. В., Трофимова Р. А. О соотношении сортов фанерного сырья по ГОСТ 1014—49 и 9962—60 . . . . . 10 6—7
Увеличить выпуск фанеры высших сортов . . 12 2 стр. обл.

Хромов Д. П. Отделка твердых древесно-волокнистых плит на ДОКе № 4 Главмоспромстройматериалов . . . . . 3 19—21
Шварцман Г. М. О повышении мощности цехов древесно-стружечных плит, работающих на отечественном оборудовании . . . . . 11 1—3

№ журн. Стр.

Эльберт А. А. Исследование гидрофобизирующей способности заменителей парафина для повышения водостойкости древесно-стружечных плит . . . . . 9 10—12

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ, ИНСТРУМЕНТ, ОБОРУДОВАНИЕ

Бородич И. Д., Токарчук Б. Ф. Пневматическая вайма для фанерования ножек столов . 12 27
Бухтияров В. П., Блоштейн И. И., Буянов А. А., Шпрингер Ю. Г. Исследование станков для полирования лакокрасочных покрытий 9 5—7
Бызов В. И. Восстановление режущей кромки скребков окорочных станков . . . . . 4 7—8
Быстров С. А., Патрикеев Г. С. Сортировка для щепы СЩ-1 . . . . . 4 8—9
Ващев Н. В. О настройке деревообрабатывающих станков . . . . . 7 18—19
Воробьев Л. И., Сахаров М. Д. Опыт эксплуатации автоматизированного оборудования для производства оконных блоков . . . . . 11 5—9
Виноградский В. Ф. Рычажный подъемник 10 10—11
Вихорев Б. А., Минин А. Е. Модернизация распылителей и дозаторов для электроокраски 9 24—25
Гарибян К. Е., Рябов Л. И. Источники высокого напряжения для электроокраски изделий из древесины . . . . . 2 13—14
Горелик М. М., Борисенко В. С. Модернизация шипорезного станка Ш06 . . . . . 9 22—23
Гуреев И. Ф., Дятко Э. К., Любенко Ю. Д. Механизация процессов отделки щитов . 10 17—18
Гуревич С. Г., Петрова В. Н. Новые установки для склеивания древесины с нагревом в электрическом поле токов высокой частоты . . 9 2—5
Демидов Ю. М. Измельчение шпона-рванины на стружечном станке ДС-3 . . . . . 9 25—27
Демьяновский К. И., Дунаев В. Д. Работоспособность абразивных кругов при заточке строгальных ножей . . . . . 3 9—12
Демьяновский К. И., Бызов В. И. Еще раз о закалке зубьев пил . . . . . 6 15—16
Дьячкова Г. А. Станок для шлифования лыжных палок . . . . . 9 23—24
Евдокимов В. Г. Выбор рабочей жидкости для гидравлической системы пресса при производстве древесно-волокнистых плит . . . . . 6 24—25
Захаренко И. П., Чеповецкий И. Х. Комплект твердосплавного инструмента для обработки паркета . . . . . 4 20—22
Канин А. В. Автомат для сверления отверстий в деревянных ручках 11 25
Ковтун Н. К. Снижение шума строгальных и фрезерных станков при обработке древесины . 2 12—13
Кощеев Е. Н. Станок-полуавтомат для заточки дисковых пил, оснащенных пластинками твердого сплава 11 17
Краснов П. В. Станок для изготовления щитового паркета . . . . . 2 28—29
Кривченко Д. П. Опыт проектирования пневматического транспорта опилок от лесопильных рам . . . . . 2 16—17
Кузнецов В. М. Способы перемещения пил в круглопильных обрезных станках . . . . . 8 7—9
Маковский Н. В. Рефлексную автоматику — деревообработке . . . . . 2 10—11
Маковский Н. В. Исследование механизмов преселективной настройки деревообрабатывающих станков . . . . . 12 7—10
Минин А. Е. Линия для лакирования корпусов гитар в электростатическом поле высокого напряжения . . . . . 2 22—24
Носовский Т. А. Влияние затупляемости дереворежущего инструмента на процесс резания . 5 13—14
Пекунькин В. Т. Виброгрейфер для разборки и укладки штабелей круглого леса . . . . . 6 26—27
Проданенко В. М. Лакораспылительная машина . . . . . 3 12—14
Родионов С. В., Гончаров Н. А. Дозирующее устройство к распылителям лака для электроокраски 1 21
Рылов Н. Н., Рылова Л. П. Объединенные номограммы для расчета систем пневмотранспорта 6 11—13
Рынденко В. Н. Станок для олифования и грунтования фанеры . . . . . 5 21—22
Симсон И. И. Механизация подачи на фрезерных станках . . . . . 2 25—28
Симсон И. И. Конвейерные подающие устройства для фуговальных станков . . . . . 10 20—22
Слободник М. А. Автоматическая линия для шлифования щитов . . . . . 3 23—24
Соболев И. В. Окорка пиловочника увеличивает стойкость рамных пил . . . . . 8 3—4
Стахиев Ю. М., Варламов Ю. П. О строгальной пиле конструкции А. П. Денькача . . 12 28—29
Стренковский А. Я. Анализ затрат времени на настройку дереворежущих станков . . 11 12—13
Счастливцев В. Н. Приспособление для правки круга на станках ТчН 3 29
Счастливцев В. Н. Плющильно-формовочный станок ПХФ 10 11
Титовец А. А. Восстановление шлифовальных шкурок с ленточных станков 7 27
Токарчук Б. Ф. Поточная линия по изготовлению проволочных рамок для подушек мягкой мебели . . . . . 5 23—24

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

№ журн. Стр.

Трубников И. И. Вальцовка и поверхностный наклеп пильных полотен 10 9
Установка для удаления отходов от деревообрабатывающих станков 1 20
Фишкина Ф. Л. О линиях раскроя пиломатериалов на заготовки . . . . . 1 24—26
Фишкина Ф. Л. О фрезерных станках с нижним расположением шпинделя . . . . . 6 16—17
Фонкин В. Ф., Балабанов М. М. Влияние холодного плющения на твердость вершин зубьев пил 9 13
Хасдан С. М., Коновалов В. А., Поткин Ю. М., Зыков Ф. И. Силы резания двухэтажной лесопильной рамы . . . . . 12 14—15
Химченков А. А. Канатная дорога . . . 6 27
Химченков А. А. Аппарат для эмалировки бочек 10 23
Хохлов О. Н. Станок для деления реек . . 10 24
Швальбойм И. С. Новый привод механизма подачи двухэтажных лесопильных рам . . . . 1 22—23
Швырев Ф. А. О заточке дереворежущих инструментов алмазными кругами 6 28
Шерман И. Е. Сверло для глубокого сверления с одновременным зенкованием 7 28
Штольцер Н. Г. Автоматизация управления ножницами для шпона . . . . . 4 5—6
Янишевский А. Ф. Станок для раскроя плит 8 25

ПРОЧИЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Берсенев Р. С. Механизация трудоемких операций на поточной линии по производству фиброцементных плит . . . . . 11 21—23
Громов Н. И. Упорядочить сортировку экспортных пиломатериалов 1 16
Елеф А. З. Окраска дверных блоков в электрическом поле высокого напряжения . . . . 7 20—21
Заболотнова З. И. Новые клеи для спичечного производства . . . . . 10 24—25
Кондратович Н. Е., Гернет Г. М. Об экономической эффективности применения пневматических и гидравлических механизмов в лесопилении 8 14 15
Любимов К. Н, Орлов Б М,. Авшаров Г. А. Чертежные доски из щитов с древесно-стружечным заполнением 6 22
Петрашевич А. М. О производстве паркета по ГОСТ 862—60 на станках ПАРК-1 и ПАРК-2 . 6 23
Петров Н. Н. Совещание работников лыжной промышленности . . . . . I II—III
Плужник В. А. Унификация и нормализация ящичной тары на предприятиях Черноморского совнархоза . . . . . 10 25—26
Пономарева Л. А. Оптимальные условия склеивания паркетных досок с нагревом в электрическом поле токов высокой частоты . . . . 6 9—10
Самусь Т. Я., Тодорчик В. С. Прессование оконных коробок и погонажных изделий из измельченных отходов древесины . . . . . 7 15—18
Сахаров М. Д. О снижении расхода древесины на изготовление оконных блоков . . . . . 2 3—5
Тихонович В. И. Новый стандарт на деревянные двери для жилых и общественных зданий 8 26
Хованский Л. Д. Производство деревянной ящичной тары на Ленинградском лесотарном комбинате . . . . . 11 22—25
Шагалов Д. А. Производство многослойных лыж с применением березового шпона . . . . 8 20—21
Шапочка О. Я. Пропитка деревянных деталей в петролатуме 6 24
Щербак М. М. Прессование древесины методом прокатки 12 11

РЕФЕРАТЫ

Пистолет для безвоздушного распыления . . . 1 32
Использование полировальных башмачков с нейлоновой шкуркой для отделки мебели 1 32
Улучшенный хлопчатобумажный набивочный материал 1 32
Предотвращение разнотолщинности стружечных плит 2 32
Одноэтажный фанерувальный пресс проходного типа 2 32
Об отделке древесины полиэфирными лаками . 2 32
Приспособление к обрезному станку для удаления реек 3 31
Метод ускоренного изготовления гнуто-клееных деталей 3 32
Усовершенствованная сортировочная площадка для бревен 4 31
Разборная стяжка для корпусной мебели . . 4 32
Безленточное ребросклеивание . . . . . 5 30—31
Площадки для сортировки пиломатериалов по длине 5 32
Производство древесно-стружечных плит в США 5 3 стр. обл.
Два новых способа распиловки тонкомерных бревен 6 31
Роликовые шины для перевозки крупных грузов 6 31
Автоматическая поточная линия отделки поверхностей полиэфирными лаками и нитролаками . . 6 32
Сушка шпона в сушилках с сопловым дутьем . 7 32
Производство древесно-стружечных плит в Болгарии 8 31
Ускоренный метод определения прочности древесно-стружечных плит 8 32
Полирование полиэфирных покрытий 8 32
Станок для снятия свесов фанеры . . . . . 8 3 стр. обл.
Новый способ отделки клееной фанеры 9 31
Тонкие древесно-стружечные плиты 9 32
Облицовка древесных материалов 9 32
Магазин для подачи деталей в станок . . . . 10 3 стр. обл.
Линия для обработки гнуто-клееных деталей стула . . . . . 11 3 стр. обл.
Питательно-съемное устройство для горизонтальных конвейеров . . . . . 12 3 стр. обл.
Фабрика по производству плит из конопляной костры . . . . . 12 3 стр. обл.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Епишкина А. В. Новые учебники, справочники, монографии 1 26 27
Кисин В. М. Новая книга о производстве мягкой мебели 12 29
Манжос Ф. М. Атлас конструкций деревообрабатывающих станков 7 30
Разживин А. Е. Учебник по технологии отделки древесины 3 29
Смоленский К. И. «Фанера. Рынок капиталистических стран» 8 30
Якунин Н. К. Неудачная книга по дереворежущему инструменту . . . . . 4 27—29
По страницам научно-технических журналов . 1—12 II—IV

РАЗНОЕ

Бурдаев Г. И. Приспособление для наклеивания ткани на доски 4 25
В Государственном комитете по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР 5 26
В Государственном комитете по лесной, целлюлозно бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР 6 17
Глебов А. С. 400-летие русского книгопечатания 3 4
Глебов А. С. О ходе третьего Всесоюзного общественного смотра выполнения планов внедрения новой техники в производство 11 28
Головко В. А. Опыт внедрения непрерывного планирования на Тюменской фабрике клавишных инструментов 11 18
Дудысь Н. Н. Пропаривание древесины в автоклавах 12 24
Издательство «Лесная промышленность» . . . 9 18
Итоги конкурса на лучшую научно-техническую работу среди коллективов и членов НТО . 9 30
Конференция читателей журнала «Деревообрабатывающая промышленность» 9 29
Куанг Нгуен, Мазур Ф. Ф. Сравнение естественной стойкости древесных пород Вьетнама и СССР . . . . . 9 14—15
Лепарский Л. О. Прибор для наблюдения за усадкой и деформацией заготовок из капиллярно-пористых коллоидных материалов . . . . . 10 7—8
Мелехов И. С. Организация научных исследований древесины в Швеции . . . . . 7 31—32
Микит Э. А., Упманис К. К., Стапранс Я. В. Механизация погрузочно-разгрузочных работ на деревообрабатывающих предприятиях Латвийской ССР . . . . . 4 23—25
Научно-технические мероприятия на Лейпцигской весенней ярмарке 1964 г. 3 31
Нехамкин Н. О., Рындин Н. И. Храбров С. И. Исследование соединений древесностружечной плиты металлическим крепежом и шкантами 9 16
О проведении третьего Всесоюзного общественного смотра выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в народное хозяйство 3 28
Пленум Центрального правления НТО . . . . 3 27—28
Терехов Б. П. Инженерно-техническая общественность деревообрабатывающей промышленности Молдавской ССР в борьбе за технический прогресс . . . . . 12 25—26
Тэйф А. З., Химичева З. И. Прогрессивный метод учета производственных затрат . . . . 4 12—14
Шилкина В. В. Итоги общественного смотра выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в народное хозяйство 7 29
Эффективно использовать рекомендации НТО в промышленности . . . . . 12 2 стр. обл.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

1 *см* коронирующей пленки), время распыления, характеристика статического отпечатка факела, толщина сухой пленки, удельный объемный вес сухой пленки, блеск.

«Лакокрасочные материалы и их применение», 1964, № 4.

Применение синтетических материалов. М. Сахаров и В. Жилонов сообщают об успешном использовании синтетики на деревообрабатывающих предприятиях Главмоспромстройматериалов. Так, шерстяной шнур для герметизации притворов в окнах и дверях заменен износоустойчивым пенополиуретановым поропластом.

На Московском деревообрабатывающем комбинате № 3 изготовлена опытная партия оконных блоков из пластмассы, на комбинате освоена новая тиксотропная эмаль ТС-4 для окраски оконных блоков. Благодаря тиксотропности (студнеобразности) эмаль можно, не боясь потеков, наносить толстым слоем за одно покрытие, без олифования.

На деревообрабатывающих предприятиях Главмоспромстройматериалов для окраски погонажных деталей и внутренних дверей широко используют эмульсионную поливинилацетатную краску ПВА. Нанесение этой краски на предварительно нагретую поверхность сокращает срок сушки покрытия до 1 *мин*. На Московском деревообрабатывающем комбинате № 4 щитовые двери окрашивают непрерывно-проходным способом с применением вальцовой машины и камеры терморадиационной сушки.

На деревообрабатывающих комбинатах № 6 и 13 для прозрачных покрытий фанерованных дверных полотен и паркетных досок применяют новый синтетический «торцовый» лак на мочевинной основе. Покрытие быстро высыхает (5 *мин* при температуре 100°С) и обладает высокой прочностью.

Мытищинский комбинат синтетических строительных материалов и Московский деревообрабатывающий комбинат № 3 изготовили большую опытную партию санитарно-технических кабин из стружечных плит, облицованных поливинилхлоридными пленками на основе смолы ПФ-4. Эти пленки отличаются высокой паро- и водонепроницаемостью, устойчивостью к горячему мыльному и содовому растворам.

«Бюллетень технико-экономической информации», ГОСИНТИ, 1964, № 8.

Устройство для установки сидений стула на высоте. Это устройство (автор Э. П. Нильк, авторское свидетельство № 162927), включающее несущий сиденье вертикальный винт, входящий в гайку, помещенную в основании стула, отличается тем, что гайка (для увеличения надежности крепления и продолжительности срока эксплуатации) выполнена разъемной в продольном направлении. Она имеет коническую поверхность, взаимодействующую с конической поверхностью гнезда основания стула.

Строгальная пила. В. И. Бердников и М. Б. Вейцман (Научно-исследовательский институт технологии машиностроения Северо-Кавказского СНХ) предложили строгальную пилу в виде диска переменного сечения с зубьями и компенсационными прорезями (авторское свидетельство № 162940). Пила отличается тем, что для жесткости, достижения постоянства диаметра окружности резания и повышения надежности работы ее диск выполнен с параллельными боковыми поверхностями в центральной и периферийных частях. Расположенная между ними средняя часть диска имеет толщину, уменьшающуюся от центра к периферии, причем в периферийной части диска сделаны гнезда, в которые вставлены самозатачивающиеся зубья, толщина которых равна толщине центральной части диска.

Полуавтоматический агрегатный станок для обработки мебельных щитов включает станину со смонтированными на ней суппортами с фрезерными головками и каретками с пилами. Для повышения производительности станка и увеличения точности обработки на станине смонтированы передвижные каретки с головками для сверления гнезд в торцах щитов и каретки (вертикальные) со шпинделями для сверления гнезд в пластях щита.

Авторы изобретения: Б. Н. Антонюк, И. П. Денесюк, Ю П. Куров, А. И. Вайнштейн. Свидетельство № 162941.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Способ пропитки шпона концентрированными растворами смол. Л. К. Цимберов (авторское свидетельство № 162944) предложил способ, отличающийся тем, что для обеспечения процесса пропитки перед нанесением на листы шпона смолы их подвергают нагреву до 120—140°С, после чего укладывают в плотную стопу.

«Бюллетень изобретений и товарных знаков». 1964. № 11.

ПОКУПАЙТЕ ЛИТЕРАТУРУ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

ИМЕЮТСЯ В НАЛИЧИИ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ:

Аксенов П. П. Технология пиломатериалов, 1963, ц. 1 р. 47 к.

Ананьин П. И. Высокотемпературная сушка древесины, 1963, ц. 40 коп.

Бершадский А. Л. Справочник по расчету режимов резания древесины, 1962, ц. 37 коп.

Бененсон Г. М. Перспективы размещения лесопильно-деревообрабатывающей промышленности, 1959, ц. 64 коп.

Блитштейн А. З. Автоматизированный электропривод деревообрабатывающих станков, 1962, ц. 1 р. 02 к.

Бунимович Л. Д. Технология массового производства столярно-строительных изделий, 1963, ц. 91 коп.

Головач А. Ф. Электросиловое оборудование деревообрабатывающих предприятий, 1960, ц. 76 коп.

Грубе А. Э. Автоматизация станочной обработки деталей в деревообрабатывающей промышленности, 1964, ц. 1 р. 98 к.

Елькин Г. А. Схемы раскроя бревен на экспортные пиломатериалы, 1962, ц. 1 р. 38 к.

Евдокимов Н. Н. Основы строительного дела, 1962, ц. 70 коп.

Клееные деревянные конструкции и технология их изготовления, 1962, ц. 63 коп.

Летский Б. М. Практическое руководство по отделке древесины, 1962, ц. 37 коп.

Модин Н. А. Сверление отверстий и фрезерование гнезд в древесине, 1962, ц. 41 коп.

Окунев Г. С. Поставка на выработку железнодорожных шпал и стрелочных переводных брусьев широкой колеи, 1963, ц. 77 коп.

Печатников М. И. Пособие для рабочих станочников мебельного производства, 1962, ц. 20 коп.

Петров Б. С. Специализация и кооперирование мебельных предприятий, 1963, ц. 27 коп.

Пономарев М. Ф. Противопожарные мероприятия при сушке древесины, 1962, ц. 24 коп.

Позднеев Н. В. Производство и применение фибролитных плит, 1963, ц. 31 коп.

Славянский А. К. Химическая технология древесины, 1962, ц. 1 р. 45 к.

Смирнов П. В. Планирование поставок лесопродукции в СССР, 1963, ц. 79 коп.

Фонкин В. Ф. Справочник мастера-инструментальщика деревообрабатывающих предприятий, 1963, ц. 41 коп.

Хунт М. Консервирование древесины, 1961, ц. 1 р. 70 к.

Хрулев В. М. Долговечность клеевых соединений древесины, 1962, ц. 49 коп.

Шкультин В. И. Транспортная тара, 1963, ц. 1 р. 55 к.

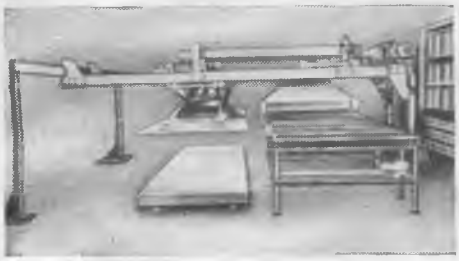
Книги высылаются наложенным платежом (без задатка).

Заявки необходимо направлять по адресу: Москва, Ж-388, ул. Спортивная, 7/47, магазину № 125 Москниги, отдел «Книга — почтой».

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ПИТАТЕЛЬНО-СЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОНВЕЙЕРОВ

Автоматическое питательно-съемное устройство, выпускаемое в ФРГ фирмой «Фецер», имеет конструкцию, подобную конструкции козлового крана, и состоит из пролетных балок с рельсами,



по которым перемещается тележка с присосной рамой (см. рисунок).

Все двигатели, передаточные механизмы, вакуум-насосы, вентили, выключатели, электрошины, щиты управления и т. п. встроены в это устройство. Дополнительно может придаваться приводной рольганг. При использовании устройства в качестве питателя оно оснащается ориентировочным механизмом. Механизм располагает детали, укладываемые на стол станка, в таком положении, в каком они поступают на обработку.

«Holztechnik», 1963, Nr. 4, S. 164, Abb. 1.

ФАБРИКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЛИТ ИЗ КОНОПЛЯНОЙ КОСТРЫ

Для использования большого количества костры, образующейся при переработке конопли, в Венгерской Народной Республике в г. Надьлак намечена к строительству еще одна фабрика по производству костровых плит, рассчитанная на выпуск около 30 тыс. $м^3$ плит в год.

Машинное оборудование для фабрики на сумму свыше одного миллиона долларов будет поставлено из Швеции, Бельгии и Дании.

Надьлакская фабрика костровых плит будет самым современным предприятием подобного типа и вступит в строй действующих в конце 1965 г.

Для изготовления гладких трехслойных плит из конопляной костры на фабрике будет использован пресс усилием в 2600 *т*. На фабрике плиты будут отделываться полиэфирным лаком или другими отделочными материалами, что исключит обработку их поверхности на мебельных фабриках, которые будут основными потребителями костровых плит.

«Хунгаропресс—Экономические информации», 1964, № 13, 31/VII.

Black & Decker

ПЕРЕНОСНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПИЛЫ

Высокоскоростные круглые пилы с телескопическим нижним оградительным устройством имеют вытягивающийся рычаг для облегчения нарезки гнезд. Пилы фирмы «Блек энд Декер» регулируются на любую глубину (вплоть до указанного ниже максимума) и на любой угол реза (в пределах от 0 до 45°). Винтовые шестеренки с густой смазкой дают возможность перевернуть пилу и использовать ее как круглопильный станок. Выпускается четыре модели для работы с большой нагрузкой, а именно: модели U62, U70, U80, U90 и одна пила легкого типа — модели U430.

Диаметр пил	152 мм	165 мм	177 мм	203 мм	228 мм
Модель	U62	U430	U70	U80	U90
Глубина реза, мм	0—51	0—59	0—59	0—71	6—82
Вес, кг	4,7	4,7	5,2	6,4	7,1

Фирма «Блек энд Декер» изготовляет также полный комплект электроинструментов для деревообрабатывающей промышленности: шлифовальные, заточные, сверлильные, шурупозавертывающие, резьбонарезные станки, молотки, ножницы, фасоннофрезерные, полировальные станки и оборудование для ремонта электродвигателей.

За исчерпывающей информацией обращаться по адресу:

Black & Decker

MAIDENHEAD BERKSHIRE. ENGLAND, Англия

Редакционная коллегия:

Л. П. Мясников (главный редактор), Б. М. Буглай, А. А. Буянов, А. С. Глебов (зам. главного редактора), А. В. Грачев, В. М. Кисин, Е. П. Кондрашкин, Г. Н. Коссовский, В. Ф. Майоров, С. Я. Новиков, С. П. Ребрин, К. Ф. Севастьянов, А. И. Семенов, В. А. Сизов, А. А. Смирнов, А. В. Смирнов, В. И. Сокоушин, Н. К. Якунин.

Адрес редакции: Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8. Тел. К 5-05-66, доб. 101

Технический редактор В. М. Фатова — Издатель — изд-во «Лесная промышленность»

Л131291 Сдано в производство 5/X—1964 г. Подписано в печать 20/XI—1964 г. Печ. л. 4. Уч.-изд. 4,49
Знак. в печ. л. 60 000 Бумага 60×90 1/8 Тираж 10 600. Цена 50 коп. Уч.-изд. лист 5,5. Зак. 4495

Типография изд-ва «Московская правда». Москва, Потаповский пер., 3

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

ЦЕНА 50 коп.

Индекс 70243

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru