

**ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ
И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

10

1 9 5 4

ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
МИНИСТЕРСТВА БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТРЕТИЙ ГОД ИЗДАНИЯ

№ 10

ОКТАБРЬ 1954

УСПЕШНО ВЫПОЛНИТЬ ПЛАН 1954 ГОДА

Наша Родина идет по пути могучего экономического расцвета. Успешно выполняются задачи, поставленные партией и правительством перед советским народом по развитию производства промышленных товаров и продукции сельского хозяйства. Этому способствует всенародное социалистическое соревнование за дальнейший, все возрастающий темп роста производительности труда.

Ярким подтверждением этого являются итоги выполнения государственного плана развития народного хозяйства СССР за первое полугодие 1954 года. Если в первом полугодии 1953 года валовая продукция всей промышленности СССР возросла по сравнению с первым полугодием 1952 года на 10 процентов, то в первом полугодии текущего года этот рост составляет по сравнению с соответствующим периодом прошлого года 14 процентов. В полном соответствии с государственным планом продолжалось дальнейшее развитие тяжелой промышленности и рост производства товаров широкого потребления. Все это свидетельствует о неуклонном росте социалистической экономики СССР и успешном ходе выполнения заданий пятого пятилетнего плана.

В текущем году, как и все другие отрасли промышленности нашей страны, значительно увеличили выпуск продукции для народного хозяйства и населения мебельная, лесохимическая и фанерно-спичечная промышленность. Многие предприятия этих отраслей промышленности, умело используя внутренние резервы, глубоко вникая в экономику и технику производства, добились устойчивого выполнения плана. Например, из месяца в месяц выполняют план и дают продукцию сверх плана Московская мебельная фабрика № 1 и Московский мебельный завод Главмебельпрома, мебельная фабрика им. Боженко и Харьковский мебельный комбинат Укрглавмебельпрома, Ашинский и Дмитриевский лесохимические заводы Главлесхима, Черниковский фанерный комбинат и спичечная фабрика «1 Мая» Главфанспичпрома и многие другие.

Следует, однако, признать, что большие резервы, которыми располагают мебельные и спичечные фабрики, фанерные и лесохимические заводы, используются еще недостаточно. Наряду с передовыми фабриками и заводами у нас есть еще и отстающие предприятия, которые не выполняют производственного плана. Особенно много отстающих предприятий в мебельной промышленности. Так, за семь месяцев текущего года из 52 предприятий Главмебельпрома 39 не справились с производственной программой. Из 50 предприятий Укрглавмебельпрома 35 не выполнили план. Недопустимо отстают с выполнением производственной программы Майкопский и Днепрпетровский мебельные комбинаты, Бакинская, Балахнинская и ряд других фабрик.

Совершенно нетерпимым является тот факт, что некоторые предприятия, будучи обеспечены всеми необходимыми материалами и сырьем, плана не выполняют. К таким предприятиям относятся Мукачевская мебельная фабрика (директор т. Поташник) и Симферопольский мебельный комбинат (директор т. Майсурадзе). Укрглавмебельпрому необходимо принять срочные меры к исправлению положения на этих предприятиях.

Руководителям отстающих предприятий мебельной промышленности необходимо проявить больше настойчивости в деле внедрения у себя опыта передовых предприятий. В мебельной промышленности есть много предприятий, опыт работы которых заслуживает всемерного распространения.

Взять к примеру Витебскую мебельную фабрику. За последние два года благодаря настойчивости и инициативе работников фабрики проведена большая работа по конвейеризации и внедрению поточных методов. В результате фабрика стала систематически выполнять план. В первом полугодии 1954 года фабрика выпустила мебели на 47 процентов больше, чем в первом полугодии прошлого года. При этом производительность труда возросла на 15,6

Стремясь максимально повысить производительность труда, улучшить качество и снизить себестоимость продукции, коллектив работников Витебской мебельной фабрики в текущем году коренным образом перестроил технологию и организацию труда в машинном цехе, расставив соответствующим образом оборудование и организовав бригады по комплексной обработке деталей и узлов. Одновременно с этим была улучшена система оплаты труда. Результаты проведенных мероприятий превзошли все ожидания. После перехода на поточно-бригадный метод выработка на один человеко-день в машинном цехе увеличилась на 23 процента. Средний заработок рабочих цеха возрос на 10 процентов, а расход фонда заработной платы на рубль валовой продукции сократился на 11,5 процента.

Немало есть предприятий и в лесохимической и в фанерно-спичечной промышленности, коллективы которых, совершенствуя технологию производства и организацию труда, добились такого положения, что при всех условиях систематически выполняют производственные планы. К таким предприятиям следует отнести Горьковский канифольно-терпентинный, Тихвинский лесохимический заводы Главлесхима и спичечную фабрику «Сибирь» Главфансипчрома.

Громадное значение для успешного выполнения плана имеет эффективное использование оборудования. Но руководители некоторых предприятий безответственно относятся к его содержанию, что приводит к большим внутрисменным простоям. По этой причине не выполняют план производства, а также план по производительности труда и себестоимости продукции Уфимский фанерный завод (бывш. директор т. Лавров) и спичечная фабрика «Байкал» (директор т. Цепенников). Необходимо решительно устранить недостатки в деле использования оборудования на предприятиях, ибо это является одним из основных условий успешного выполнения производственного плана.

Многие предприятия мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности при общем валовом выполнении плана не выполняют его в ассортименте и по качеству продукции. Необходимо настойчиво искоренять подобные недостатки в работе предприятий. Следует помнить, что государственный план — это закон. Все предприятия должны выполнять установленные для них государственные задания и обеспечивать страну нужной ей продукцией. Усилия коллективов предприятий мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности в борьбе за выполнение плана 1954 года должны быть направлены на то, чтобы успешно выполнить его не только по валу, но и по ассортименту и качеству продукции.

Чтобы значительно увеличить выпуск продукции, в последние месяцы года необходимо всемерно снижать издержки производства, добиваться серьезной экономии общественного труда, резко сократить потери и убытки от брака, соблюдать установленные нормы расходы сырья, материалов, топлива и электроэнергии.

Причиной невыполнения плана отдельными предприятиями, особенно в мебельной промышленности, были серьезные упущения в материально-техническом снабжении, плохое обеспечение фабрик пиломатериалами, а также зеркалами и отделочными материалами. Между тем Министерство лесной промышленности СССР и Министерство промышленных товаров широкого потребления СССР все еще недостаточно уделяют внимания этому важному вопросу. Поэтому работники мебельной промышленности законно требуют от поставщиков значительного улучшения снабжения их лесом и другими материалами.

До конца года осталось немного времени. Руководители всех, в особенности отстающих предприятий должны приложить все усилия к тому, чтобы успешно завершить план четвертого года пятой пятилетки. Для этого необходимо еще настойчивей вести борьбу за улучшение организации производства, за использование резервов предприятий. Ведущую роль в этом деле призваны сыграть инженерно-технические работники предприятий, ибо они прежде всего должны обеспечить правильное использование мощностей и механизацию процессов труда, внедрение опыта новаторов, ритмичный выпуск продукции, систематический рост производительности труда.

Мебельная, лесохимическая и фанерно-спичечная промышленность располагают значительными резервами, позволяющими в оставшиеся месяцы года не только восполнить недоданную народному хозяйству и советскому потребителю продукцию, но и перевыполнить план текущего года по всем показателям, по заданной номенклатуре и ассортименту, по росту производительности труда и снижению себестоимости продукции.

На предприятиях мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности все шире разворачивается социалистическое соревнование за досрочное выполнение производственного плана. Передовые рабочие непрерывно улучшают приемы и методы труда, вскрывают и используют внутренние резервы производства. Руководители предприятий совместно с общественными организациями должны возглавить трудовой подъем рабочих, направить их творческую энергию на выполнение и перевыполнение государственного плана 1954 года.

НАУКА И ТЕХНИКА

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОПАРОЧНЫХ УСТАНОВОК ПРИ СКОРОСТНОМ ГНУТЬЕ ДРЕВЕСИНЫ НА СТАНКАХ

Канд. техн. наук Л. А. МАННЕВИЧ

Белорусский лесотехнический институт им. С. М. Кирова

При скоростном гнутье древесины производительность гнутарных станков повышается в среднем на 25%. Это вызывает необходимость увеличить производительность существующих пропарочных батарей-установок, состоящих из отдельных камер, и тем самым устранить потребность в дополнительных камерах.

Пропарочные камеры должны быть предназначены для обслуживания определенных отдельных гнутарных станков. Это улучшит организацию рабочих мест и повысит производительность станков. Пропарочные камеры в количестве 3—12 составляют батарею у гнутарного станка, причем каждая батарея должна быть специализирована на пропаривание определенных заготовок.

Специализированные камеры имеют длину 500—1900 мм и объем 0,090—0,502 м³. В каждой камере одновременно можно пропаривать от 40 до 170 заготовок, а в батарее — от 255 до 1200 заготовок (при укладке заготовок без прокладок).

Для соблюдения условия непрерывности процесса пропаривания необходимо, чтобы в батарее у станка было не менее двух-трех камер и чтобы каждая выгруженная камера немедленно загружалась.

При высокой производительности гнутарного станка емкость пропарочной цилиндрической металлической камеры, а следовательно, и диаметр ее должны увеличиться.

Пропарочные камеры больших габаритов (котлы диаметром 1000 мм и выше), применявшиеся на отдельных фабриках гнутой мебели, не позволяют соблюдать режим пропаривания древесины во времени, так как гнутарный станок не успевает обрабатывать одновременно большую закладку пропаренных заготовок. Перепариваясь при этом, заготовки теряют максимальную способность к гнутью. Извлекать заготовки по одной из таких камер нельзя; так как это нарушает герметичность устройства из-за частого открывания массивной дверцы. Перегрузка заготовок из камеры большой емкости после их полной пропарки в камеры средней или малой

емкости связана с охлаждением древесины и утратой ею оптимальной пластичности, а также с необходимостью дополнительной затраты труда на перегрузку.

Чем меньше емкость камеры, тем лучше идет пропаривание заготовок. При небольшом количестве заготовок в камере малой емкости и их скоростном гнутье заготовки будут практически пропариваться почти одно и то же время, так как промежуток времени между подачей на станок первой и последней заготовки будет весьма мал.

Таким образом, обязательным условием должно быть соответствие производительности батареи (в штуках заготовок или в кубометрах) производительности гнутарного станка за один и тот же промежуток времени (смену).

Наилучшим из существующих в производстве гнутой мебели конструкций пропарочных устройств являются металлические цилиндрические камеры диаметром 400—580 мм, имеющие небольшую емкость. Длина этих камер, специализированных на пропаривание определенных мебельных заготовок (царг, колец, задних ножек, передних ножек), равна обычно длине заготовок с превышением на 10—15 см. Рассмотрим на примере одного из полуавтоматов для гнутья царг стула возможность повышения производительности пропарочных камер при скоростном гнутье древесины.

У полуавтоматов № 1 и 2 для гнутья царг (Майкопский мебельный комбинат) установлены батареи, состоящие из пяти цилиндрических металлических камер, имеющих диаметр 400 мм и длину 1800 мм (рис. 1). Камеры смонтированы в шахматном порядке. Центр нижней камеры находится на расстоянии 520 мм, а верхней — на расстоянии 1740 мм от уровня пола, что не полностью обеспечивает удобство выгрузки (и погрузки) заготовок из крайних по высоте камер. Средние камеры расположены более удобно, на высоте 1140—1480 мм. Выгрузочная крышка камер находится от центра планшайбы гнутарного полуавтомата на расстоянии 1350 мм.

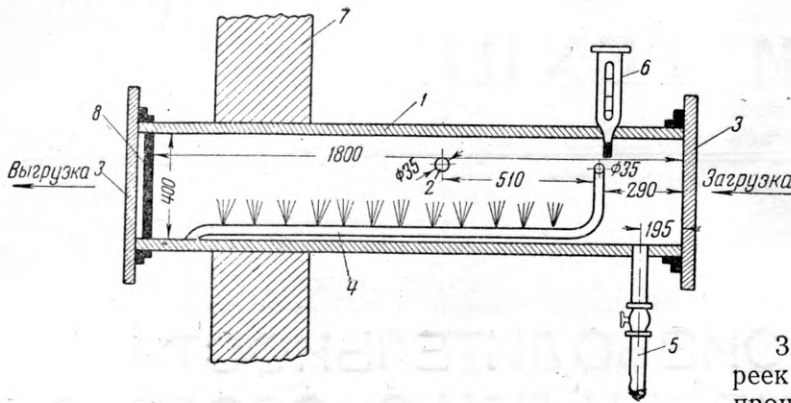


Рис. 1. Схема пропарочной камеры Майкопского мебельного комбината:

1 — стенка камеры; 2 — трубка для выпуска отработанного пара; 3 — массивная дверца; 4 — трубка с отверстиями для выпуска острого пара; 5 — трубка для выпуска пара и спуска конденсата; 6 — термометр; 7 — кирпичная стена; 8 — внутренняя дверца

Специфическая особенность пропарочных камер Майкопского мебельного комбината заключается в том, что загрузочная и выгрузочная крышки расположены в разных концах. Это обеспечивает бесперебойную работу станка во время загрузки камер. Второй особенностью этих камер является то, что они с выгрузочной стороны имеют не одну, как обычно, а две дверцы. Первая дверца — наружная, массивная, из литого чугуна — служит для обеспечения герметичности при пропарке заготовок. Вторая дверца — внутренняя, легкая, из листового железа — предназначена для предупреждения быстрого остывания заготовок после окончания их пропарки. При подаче заготовок на станок массивная дверца открыта, а внутреннюю дверцу открывают тогда, когда нужно взять из камеры очередную заготовку. Это облегчает работу подручного.

Как видно из рис. 1, пропарочная камера с независимой загрузкой и выгрузкой представляет котел из листового железа, смонтированный в кирпичную стену и изолированный снаружи слоем асбеста для уменьшения потерь тепла. Камера предназначена обслуживать полуавтомат для гнутья круглых и трапецевидных царг. Пять камер, установленных около этого станка, составляют батарею.

Для расчета производительности такой батареи прием в качестве исходных данных следующие:

- производится гнутье заготовок кавказского бука длиной 1560 мм и сечением 40 × 40 мм;
- влажность заготовок до пропаривания 25% и температура 18—20°;
- заготовки пропариваются отработанным насыщенным паром низкого давления — 0,1 ати, температура 102°.

Для выявления влияния равномерности нагрева на продолжительность нагрева, а также на качество (процент брака) заготовок при гнутье автором было проведено наблюдение за пропаркой реек, уложенных в камеру существующим на производстве способом (Майкопский мебельный комбинат) — без прокладок и уложенных на прокладках.

Результаты наблюдения приведены в таблице

Данные таблицы, а также полученные в результате опытов кривые нагрева реек при установленных условиях (рис. 2), позволяют сделать следующие выводы:

1. Средняя емкость пропарочной камеры с минимальным диаметром 400 мм при укладке реек без прокладок составляет 40 шт. Средняя емкость той же камеры при укладке реек на прокладках равна 31 шт.

2. Продолжительность пропаривания при укладке реек на прокладках равна 45 мин., при среднем проценте брака 2,4.

3. Продолжительность пропаривания при укладке реек без прокладок составляет 90 мин., при среднем проценте брака 7,7.

Таким образом, при укладке реек на прокладках средний процент брака уменьшается на 5,3, а продолжительность пропаривания сокращается на 45 мин., т. е. в два раза.

Способ укладки реек в пропарочной камере	Оптимальная продолжительность пропаривания в часах	Минимальная влажность после пропаривания в %	Минимальный брак при гнутье в %
Без прокладок . .	1,5	30	7,7
На прокладках . .	0,75	30	2,4

Сокращение продолжительности пропаривания в два раза за счет равномерного прогревания реек со всех сторон при укладке их на прокладках позволяет, несмотря на уменьшение средней емкости пропарочной камеры, увеличить ее сменную производительность за счет повышения оборачиваемости (при непрерывной загрузке пропарочной камеры в течение смены).

Расчет показывает, что для обеспечения существующей сменной производительности гнутарного полуавтомата для царг при скоростном гнутье (85,8° в секунду) потребуется пропаренной древесины 2,19 м³, или 1000 заготовок. Между тем рассматриваемая батарея из пяти камер в случае пропарки заготовок без прокладок может обеспечить полуавтомат только 823 заготовками. При укладке же заготовок с прокладками батарея может пропарить 1065 заготовок в смену.

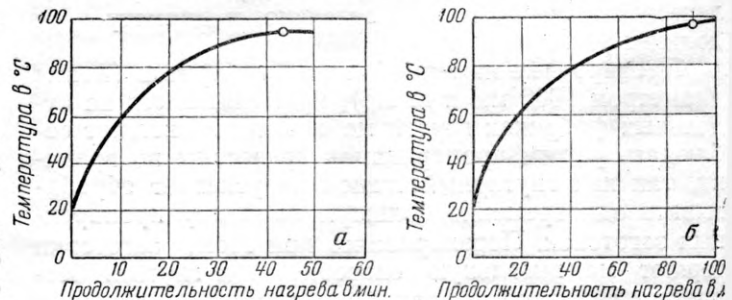


Рис. 2. Изменение температуры букковых заготовок сечением 40 × 40 мм с начальной влажностью 25% в зависимости от времени пропаривания при температуре 102° (давление 0,1 ати):

(а) — укладка на прокладках с разрывами; б — укладка навалом

Таким образом, при укладке заготовок на прокладках гнута́рный полуавтомат будет полностью обеспечен в течение смены пропаренной древесиной без установки дополнительной камеры; при этом останется резерв заготовок в количестве 65 шт. на перевыполнение выработки сверх установленного задания и на случай брака при гнутье.

При переходе на более высокую, чем существующая, скорость гнутья (100° в секунду) выработка на один гнута́рный полуавтомат для царг возрастет до 1200 шт.

Расчет показывает, что пропарочная батарея, состоящая из пяти камер, в данном случае не обеспечит загрузку гнута́рного полуавтомата в течение смены. Для увеличения сменной производительности пропарочной батареи при повышенной скорости гнутья необходимо использовать камеры диаметрами свыше 400 мм.

Но полуавтомат можно обеспечить заготовками и без увеличения диаметра камер, применив комбинированный способ гидротермической обработки заготовок.

Опытами установлено, что брак при гнутье воздушно-сухой рейки всегда ниже, чем при гнутье свежесрубленной. Поэтому на фабриках гнутой мебели должны быть созданы переходящие минимальные трехмесячные запасы выдержанной воздушно-сухой древесины. Это позволит сократить до минимума значительный технологический брак при гнутье заготовок и обеспечить бесперебойную работу фабрики. При использовании воздушно-сухой древесины влажностью 16—18% можно применить комбинированный способ гидротермической обработки заготовок, сначала пропаривая их в проварочных бассейнах для увлажнения до оптимальной влажности 30%, а затем пропаривая перед гнутьем в пропарочных камерах, расположенных у гнута́рных станков.

Так как проварка заготовок производится при температуре $80\text{—}85^\circ$, то одновременно с увлажнением они также нагреваются до указанной температуры.

Поэтому при комбинированном способе гидротермической обработки можно использовать температуру нагрева заготовки при проваривании, располагая проварочные бассейны с механизированной загрузкой и выгрузкой заготовок со стороны загрузки заготовок в пропарочные камеры.

Немедленная загрузка проваренных заготовок в пропарочные камеры при температуре 80° позволит сократить продолжительность их пропарки до 10—15 мин., так как температуру заготовки потребуются повысить только на $15\text{—}20^\circ$. Это возможно осуществить при помощи гильз-тележек в виде контейнеров, предназначенных для укладки пакетной загрузки и выгрузки, транспортировки и гидротермической обработки заготовок.

Такие контейнеры представляют собой цилиндрические решетчатые каркасы с четырьмя стержнями по высоте как с одной, так и с другой стороны. Стержни служат полками для укладки заготовок. В этих контейнерах заготовки провариваются и пропариваются. Загрузка (и выгрузка) контейнеров в проварочный бассейн и в пропарочные камеры и их транспортировка должны производиться тельферами.

Комбинированный способ гидротермической обработки заготовок позволяет использовать пропарочные установки, состоящие только из четырех камер (в том числе одна камера резервная). Их производительность вполне обеспечит сменную потребность гнута́рного станка в пропаренных заготовках.

Проведенные опыты и расчеты показывают, что повысить производительность пропарочных установок при скоростном гнутье в производстве гнутой мебели можно как путем укладки заготовок в пропарочные камеры на прокладках, так и применением комбинированной гидротермической обработки заготовок.

Необходимо отметить, что укладка заготовок в пропарочные камеры на деревянных съемных прокладках усложняет загрузку камер: вызывает необходимость уборки освобождающихся прокладок, их замену и т. д. Для устранения этих недостатков необходимо изменить существующие конструкции пропарочных камер. Внутри камеры по высоте или в гильзе-тележке, при наличии ее, следует укрепить четыре металлических постоянных горизонтальных стержня диаметром 10—12 мм как со стороны загрузочного, так и со стороны выгрузочного концов. Это позволит ускорить загрузку заготовок и, что особенно важно, значительно улучшит условия гидротермической обработки древесины за счет равномерного нагрева и увлажнения заготовок в процессе пропаривания.

СОПРЯЖЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ ПО ДЛИНЕ НА ЗУБЧАТЫЙ ШИП

Инж. В. П. ПАВЛОВ

ЦНИИМОД

Одним из мероприятий по экономии древесины является замена цельных крупногабаритных заготовок и брусьев заготовками из маломерной древесины путем их склеивания по длине. Это позволяет рационально использовать маломер-

ный пиломатериал, получаемый при распиливании бревен малого диаметра и длины, а также отходы лесопильного производства (в виде реек и досок) и низкосортный пиломатериал.

В производстве клееных длинномерных деталей и

многослойных деревянных клееных конструкций большого сечения и длины недостаточно полно разработанным вопросом являются тип и конструкция соединений отдельных элементов.

В настоящее время в основном применяется клеевое сопряжение древесины по длине «на ус». Размеры уса принято выражать отношением толщины склеиваемого материала к расстоянию между выходами усов. Допускается применение усовых стыков при отношении толщины к длине материала 1:10—1:15.

Клеевое сопряжение древесины по длине «на ус», будучи сложным в изготовлении, требует соблюдения значительной длины скоса и, следовательно, неизбежно ведет к большим потерям древесины.

Автором статьи в Центральном научно-исследовательском институте механической обработки древесины в 1952—1953 гг. была выполнена работа по изучению клеевых сопряжений древесины по длине на зубчатый шип.

Как показали эксперименты, соединение отдельных отрезков древесины по длине на зубчатый шип при малой длине сопрягаемой части может обеспечить прочность соединения, равную прочности цельной древесины.

Клеевой шов при сращивании древесины по длине на зубчатый шип (угол скоса постоянный) можно представить в виде ломаной линии (рис. 1). При этом длина шипа (сопрягаемая часть) l уменьшается по мере уменьшения шага шипа t , площадь же склейки остается постоянной. С уменьшением шага шипа клеевой шов в пределе стремится к прямой линии и будет напоминать склейку брусков в торец. Угол скоса шипа, шаг шипа, форма концов являются главными факторами, которые влияют на прочность соединения.

В связи с отсутствием данных о прочности соединения на зубчатый шип отдельных брусков настоящая работа проводилась методом исключения с постепенным уменьшением скоса шипа, шага и увеличением затупления концов шипов.

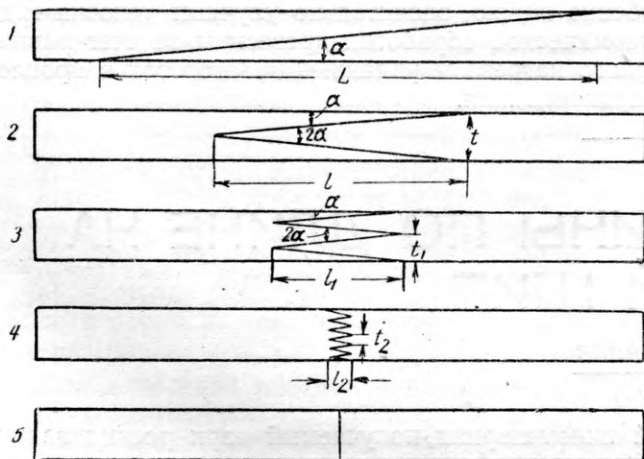


Рис. 1. Схемы сопряжения древесины по длине: 1—«на ус»; 2, 3 и 4—на зубчатый шип; 5—впритык (α —угол скоса; l —длина уса; t —шаг зубчатого шипа; l_2 —длина зубчатого шипа)

Для исследования прочности соединения на зубчатый шип были проведены испытания на растяжение малых образцов, имеющих размеры в соответствии с ГОСТ 6336—52, и испытания на поперечный статический изгиб малых образцов размером $20 \times 20 \times 300$ мм с проверкой на образцах размером $45 \times 45 \times 600$ мм и $35 \times 85 \times 1100$ мм.

Во всех случаях производилось сравнение двух сосновых образцов, близких друг к другу по механическим свойствам.

Один из брусков каждой пары распиливался по середине длины, после чего на распиленных концах нарезались шипы специально изготовленными фрезами и затем склеивались клеем ВИАМ Б-3. После обработки образцы поступали на испытание. Второй образец каждой пары испытывался в целом виде и был контрольным.

Необходимое количество опытов по каждой группе было установлено на основании вариационного коэффициента и желаемого показателя точности исследования. При испытаниях на прочность при растяжении бралось 20 образцов с шипом и 20 контрольных без шипа. При испытаниях на статический изгиб бралось по 10 тех и других образцов.

На основании полученных результатов предела прочности образцов с зубчатым шипом были построены графики зависимости предела прочности на растяжение и на статический изгиб от размеров скоса, шага и затупления зубчатого шипа (рис. 2, 3 и 4).

Испытания на растяжение и статический изгиб показали, что сопряжение по длине на двухскосный шип при отношении шага зубчатого шипа к двум длинам шипа, равном 1:8; 1:10; 1:12; 1:14; 1:16, дают по прочности близкие результаты: при растяжении — более 900 кг/см^2 , при статическом изгибе — около 800 кг/см^2 . Образцы с углом скоса 1:6 показали пониженные результаты, а у образцов с углом скоса 1:4 снижение прочности при растяжении и изгибе достигало 50%.

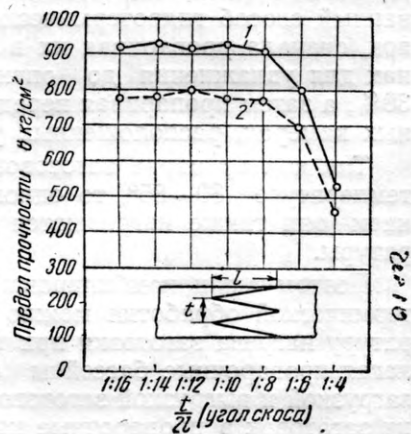


Рис. 2. Зависимость прочности соединения на зубчатый шип от угла скоса шипа (при $t = 8 \text{ мм}$, $b < 0,3 \text{ мм}$):

1 — при растяжении; 2 — при изгибе

Шаг зубчатого шипа без затупления в пределах от 1 до 14 мм также обеспечивает одинаковую прочность соединения, близко приближающуюся к прочности древесины с целым сечением. Но наиболее рациональным шагом зубчатого шипа следует считать шаг от 6 до 10 мм как обеспечивающий лучшее направление шипов при склеивании.

Длина шипа определяется из соотношения

$$l = \frac{t}{2 \operatorname{tg} \alpha},$$

где:

- l — длина зубчатого шипа;
- t — шаг шипа;
- α — угол скоса.

Затупление шипа b (рис. 3) от 0,5 мм и выше понижает прочность соединения. При скосе шипа

1:8 и затуплении в 3 мм испытания на растяжение показали снижение прочности соединения с 900 кг/см² (без затупления) до 415 кг/см², а испытания на статический изгиб — до 380 кг/см².

Затупление шипа при скосе 1:16 в меньшей степени влияет на понижение прочности соединения. Так, например, при затуплении в 3 мм предел прочности при растяжении равен 535 кг/см², а при изгибе —

505 кг/см². Поэтому в соединении на зубчатый шип с затуплением более 2 мм угол скоса необходимо принимать не менее 1:14, 1:16.

Прочность соединения на статический изгиб при силе, действующей параллельно плоскости клевого шва, несколько выше, чем в перпендикулярном направлении.

Опыты показали, что шип вследствие трения, возникающего при запрессовке на боковых его поверхностях, удерживается от продольного пе-

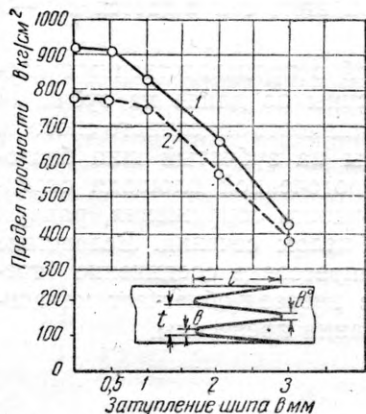


Рис. 3. Зависимость прочности соединения на зубчатый шип от затупления шипа (при скосе шипа 1:8 и $t = 8$ мм):

1 — при растяжении; 2 — при изгибе

нейшую выдержку детали можно производить вне прессы.

Необходимое торцовое давление запрессовки на зубчатый шип зависит от вязкости клея и качества подгонки шипа. Хорошо подогнанные шипы показывают высокую прочность соединения при незначительных давлениях с торца срачиваемых деталей. Для плотного соприкосновения поверхностей шипа и гнезда давление при запрессовке необходимо давать в пределах от 3 до 6 кг/см² торцового сечения склеиваемых деталей по длине, при меньших скосах шипа оно требуется меньшее, при больших — большее. Боковое давление при срачивании древесины по длине на зубчатый шип давать не обязательно.

Сопряжение древесины на зубчатый шип в 1953 г. внедрено на Прилукомском заводе в производстве клееных тетив трехколесных выдвижных пожарных лестниц, изготовляемых из высококачественного пиломатериала — сорт 0, ГОСТ 3008—45. Общая длина лестницы равна 10,6 м. Сечение тетив лестниц: нижнего колена — 35×85 мм; среднего — 30×80 мм; верхнего — 28×75 мм.

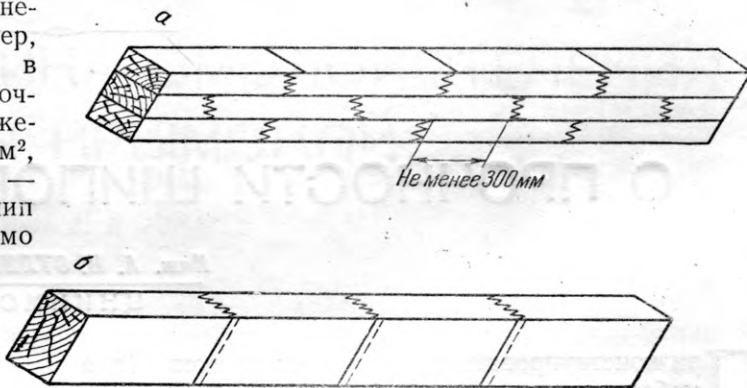


Рис. 5. Тетивы, склеенные на зубчатый шип: а — в три слоя по пласти; в — в целое сечение

Применение зубчатого шипового сопряжения позволило склеивать тетивы из брусков длиной 1—1,5 м в полное сечение и в три слоя вместо обычно применяемых высококачественных пиломатериалов длиной 4,5 м.

Склейка на зубчатый шип в три слоя (рис. 5, а), и в полное сечение тетивы, как показали заводские испытания, удовлетворяет техническим условиям эксплуатации лестниц. По показателям прочности склеенные указанным способом лестничные тетивы не уступают тетивам из цельной древесины.

Для нарезки зубчатых шипов была изготовлена специальная фрезерная головка, позволяющая нарезать зубчатый шип с углом скоса 1:8, при шаге шипа 8 мм, длине 32 мм и затуплении 0,3 мм.

Диаметр корпуса головки фрезы равен 132 мм, а с учетом выступающей части ножей — 204 мм. Угол наклона передней грани ножа относительно радиуса головки был принят 20°, а угол между осью головки и радиусом ножа — 5°. Головка — разборная, может иметь по высоте разные размеры, в зависимости от толщины соединяемых деталей.

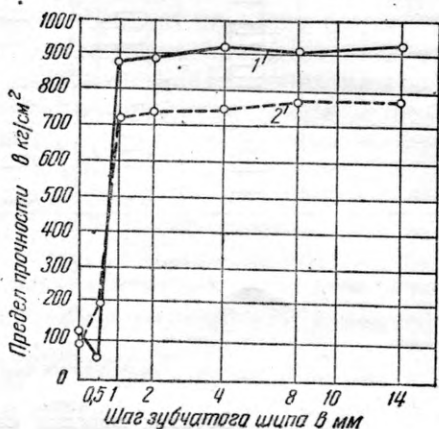


Рис. 4. Зависимость прочности соединения на зубчатый шип от шага шипа (при скосе 1:8 и 1:10 и $b < 0,3$ мм):

1 — при угле скоса 1:10; 2 — при угле скоса 1:8

ремещения. Поэтому при склейке достаточно давать только первоначальное торцовое давление, а даль-

Изготовление описанной фрезы не представляет трудности и может быть выполнено на любом предприятии, имеющем токарный станок.

Если размер склеиваемых деталей превышает высоту рабочей части фрезерной головки, шип можно нарезать в два приема путем перестановки головки вниз или вверх.

Заточка ножей фрезы (без ее разборки) производится на обычных точильных станках. Ножи фрезы можно поворачивать в зависимости от необходимости сохранить постоянную форму зубчатого шипа.

Технологический процесс склейки по длине на зубчатый шип складывается из следующих операций:

а) подготовки требуемого размера брусков к склейке;

б) нарезки шипов на одностороннем или двустороннем шипорезном станке или же на фрезерном станке с кареткой;

в) нанесения клея на склеиваемые поверхности зубчатого шипа и гнезда способом окунания в клеевой раствор;

г) склейки в прессах с направляющими по длине брусков, которые позволяют создавать торцовое давление по сечению склеиваемых деталей;

д) выдержки после склейки и последующего строгания в размер.

Сращивание на зубчатый шип в полное сечение материала при производстве клееных тетив по сравнению со склейкой в три слоя уменьшает их стоимость на 60% за счет снижения стоимости пиломатериалов, клея и трудоемкости операции. Производственный цикл при этом сокращается в 2—3 раза.

Результаты испытаний в производственных условиях сопряжения древесины по длине на зубчатый шип подтвердили эффективность описанного способа.

Сопряжения древесины на зубчатый шип благодаря большой и рассредоточенной площади склеивания обеспечивает прочность сопряжения, равную прочности древесины в целом сечении. Вследствие самоторможения при запрессовке соединение требует малой выдержки в прессе и облегчает механизацию процесса сращивания древесины.

О ПРОЧНОСТИ ШИПОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Инж. А. Н. ОТЛИВАНЧИК

ЦНИИМОД

При конструировании деревянных ящиков (для мебели или упаковки) большинство конструкторов отдает предпочтение шиповому соединению «ласточкин хвост». Соединение же на прямой шип используется редко и иногда с предупреждением, что при таком соединении стенок ящиков углы необходимо дополнительно скрепить гвоздями.

Однако не каждое предприятие располагает шипорезными станками для зарезки шипов «ласточкин хвост». В таких случаях зарезка шипов делается вручную, в то время как прямые шипы могут быть зарезаны на обычном вертикальнофрезерном станке.

Такая недооценка соединений на прямой шип является следствием ошибочного мнения, что якобы шипы «ласточкин хвост» прочнее. Проведенные нами в Центральном научно-исследовательском институте механической обработки древесины эксперименты показывают, что этот взгляд неправилен.

Для испытаний из сосновой древесины были изготовлены образцы угловых соединений с шипом «ласточкин хвост» и с прямым шипом (см. рисунок).

Образцы были изготовлены таким образом, чтобы по возможности уменьшить влияние изменчивости свойств древесины.

Образцы с одинаковыми номерами в каждой группе изготавливались из одного отрезка доски. Толщина стенок принята близкой к обычной толщине стенок ящиков для мебели.



Склеивание шиповых соединений производилось синтетическим клеем.

После затвердевания клея образцы были испытаны на машине Р-5 в специальном приспособлении.

Тип шипа	Шаг шипового соединения в мм	Площадь клеевого соединения в см	Нагрузка при разрушении в кг	Предел прочности при скалывании в кг/см ²
„Ласточкин хвост“ . . .	23	34,0	146	43,0
Прямой	23	30,7	162	47,7
Прямой	16	44,2	181	43,2
Прямой	12	53,9	206	38,3

Результаты испытаний приведены в таблице. Статистическая обработка результатов наблюдений показывает полную достоверность этих данных.

Из данных таблицы можно сделать следующие выводы:

1. Соединение на прямой шип прочнее, чем соединение на шип «ласточкин хвост» (при той же величине шага шипа).

2. Уменьшение шага шипа ведет к увеличению прочности шипового соединения, хотя предел прочности, выраженной в килограммах на 1 см² клеевого соединения, несколько снижается.

Более высокая прочность соединения на прямой шип объясняется тем, что здесь разрушение может происходить только в плоскости клеевого шва, а клеевой шов обычно прочнее древесины, в то время как в соединении «ласточкин хвост» разрушение происходит по древесине: скалываются вдоль волокон боковые части шипа, волокна которых перерезаются плоскостью, наклонной к продольной оси.

ХАРАКТЕР И ДИНАМИКА СМОЛОИСТЕЧЕНИЯ У СОСНЫ КРЫМСКОЙ

Над. с.-х. наук А. В. ГОРДЕЕВ

ЦНИИЛХ

Сосна крымская как высокосмолоносная порода получила сейчас всеобщее признание. Необходимость массового разведения ее в целях создания новых сырьевых подсочных баз на юге страны отмечена в решениях совещания по совершенствованию техники и технологии подсочки, состоявшегося в марте 1954 г. в Москве.

Производственную подсочку сосны крымской в небольших масштабах можно организовать уже сейчас в естественных насаждениях Крыма при ведении лесовосстановительных рубок.

В связи с этим необходимо знать биологические особенности этой породы, которые связаны с ее смолопродуктивностью и могут влиять на технологию подсочки. К таким особенностям относится характер смолоистечения из подновки, обуславливающий продолжительность пауз между подновками.

У сосны обыкновенной, как известно, выделение живицы после нанесения подновки продолжается обычно не более двух суток и лишь в некоторых случаях в осеннее время смолоистечение происходит на третьи сутки.

Наиболее наглядно характер смолоистечения у сосны обыкновенной иллюстрируется данными П. К. Кутузова (1935 г.), приведенными в табл. 1.

В жаркие месяцы выделение живицы у сосны обыкновенной происходит быстрее, чем в сравнительно холодные, что объясняется загустением живицы при низких температурах. В связи с таким

Таблица 1

Месяцы	Всего собрано живицы в кг	Выделение живицы после подновки в %		
		за первые 8 час.	за 24 часа	за вторые сутки
Июнь	13,6	73,9	92,6	7,4
Июль	15,0	90,0	99,2	0,8
Август	14,5	77,7	97,3	2,7
Сентябрь	15,8	59,9	89,9	10,0
Октябрь	2,5	39,6	77,9	20,1

характером смолоистечения устанавливается и режим нанесения подновок, паузы между которыми, не превышая обычно 3—4 суток, укорачиваются в летние и удлиняются в весенние и осенние месяцы.

Для обоснования рационального режима подсочки сосны крымской нами был изучен характер смолоистечения из подновки в 1949 г. в условиях Нижнеднепровских песков и в 1952 г. в условиях Нижнедонских песков.

В первом случае подсачивались четыре 60-летних дерева, на которых было нанесено по три подновки. Каждая последующая подновка наносилась после полного прекращения смолоистечения из предыду-

щей. Сбор и взвешивание живицы производились один раз в сутки.

Результаты этого небольшого опыта приведены в табл. 2.

Таблица 2

№ дерева	Дата нанесения подновки	Выделение живицы после подновки в % за							Общий выход живицы в г	
		1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки	6-е сутки	7-е сутки		
1	1/V	61	20	7	5	5	2	—	100	28,0
	8/V	78	15	5	1,5	0,5	—	—	100	20,0
	13/V	73	20	3	2	2	—	—	100	32,0
2	1/V	72	16	4	4	2	2	—	100	25,0
	8/V	51	20	19	7	3	—	—	100	30,5
	18/V	53	15	9	9	8	5	1	100	46,5
3	1/V	67	21	5	3	3	1	—	100	47,6
	8/V	50	22	19	6	3	—	—	100	16,0
	13/V	50	22	11	8	7	2	—	100	26,5
4	1/V	58	20	11	7	6	2	1	100	57,0
	8/V	35	14	26	13	7	—	—	100	53,5
	13/V	58	18	12	5	5	2	—	100	42,0

В Большинском лесхозе Каменской области подсчитывалось десять 30-летних деревьев. Подновки наносились 1 и 15 числа каждого месяца с прерывистым (через перемычки) расположением на стволе и перестановкой приемника под каждую новую подновку. Сбор и учет живицы производился со всех десяти деревьев вместе через 2, 6, 12, 24 часа и затем один раз в сутки.

Результаты опыта представлены в табл. 3.

Таблица 3

Дата нанесения подновки	Собрано живицы		Выделение живицы (нарастающим итогом) после подновки в % через										
	в г	в %	2 часа	6 часов	12 часов	24 часа	2 суток	3 суток	4 суток	5 суток	6 суток	7 суток	8 суток
2/VI	110,0	100	5	16	33	60	76	88	95	98	99	100	—
10/VI	76,0	100	—	28	50	70	83	90	96	98	99	100	—
1/VII	182,5	100	12	32	63	81	91	94	97	98	99	100	—
15/VII	126,5	100	15	38	59	73	89	95	97	98	99	100	—
1/VIII	171,5	100	11	28	46	71	86	94	97	98	99	100	—
15/VIII	164,0	100	9	23	33	70	90	94	96	97	98	99	100
1/IX	97,5	100	6	20	40	60	73	88	95	98	99	100	—
15/IX	56,5	100	11	37	48	73	87	92	97	99	100	—	—
1/X	44,0	100	10	23	40	55	75	86	93	98	100	—	—

Из табл. 2 и 3 явствует, что независимо от возраста насаждений смолоистечение из подновки у сосны крымской продолжается от 6 до 8 суток, но основная масса живицы вытекает в первые 3—4 суток, причем более 50% ее выделяется уже в течение первых суток.

Если проследить ход изменения средней температуры воздуха в течение сезона подсочки, то станет

заметной несколько более высокая интенсивность смолоистечения в жаркое время сезона по сравнению с относительно прохладным: в период с 1 июля по 31 августа за первые двое суток выделилось около 90% живицы, а в июне и сентябре — менее 80%. Тем не менее общая продолжительность смолоистечения из подновки в осенние месяцы, несмотря на падение абсолютного выхода живицы, не только не удлиняется, как следовало бы ожидать по аналогии с обыкновенной сосной, а, наоборот, укорачивается. Причину такого явления следует объяснить более жидкой консистенцией и медленной кристаллизацией живицы сосны крымской по сравнению с живицей сосны обыкновенной, вследствие чего загустения живицы при тех температурах, при которых ведется подсочка, не происходит. В то же время снижение температуры воздуха, ослабляя общую физиологическую деятельность организма дерева, несомненно, ослабляет и процесс смолообразования, а также силы, обуславливающие смолоистечение, в связи с чем и происходит сокращение периода смоловыделения подновки.

Причину большей продолжительности периода смолоистечения у сосны крымской по сравнению с обыкновенной сосной мы попытались объяснить величиной диаметров продольных смоляных ходов.

Для этого в 1949 г. было сделано 116 измерений под микроскопом, в результате которых средняя величина диаметра смоляного хода оказалась равной $121 \pm 0,6$ микрон. В 1950—53 гг. в более обстоятельных исследованиях А. Н. Шатерниковой также был установлен больший размер смоляных ходов у сосны крымской, чем у сосны обыкновенной.

Большой размер смоляных ходов в совокупности с более жидкой консистенцией живицы, повидимому, и является одной из причин продолжительного смолоистечения у сосны крымской, так как при этих обстоятельствах более медленно, чем у сосны обыкновенной, происходит закупоривание устья канала смоляного хода смоляной пробкой и разбухание выстилающих клеток.

Вторым вопросом экологии смоловыделения, имеющим практическое значение, является динамика выходов живицы в течение сезона подсочки и связь ее со средней температурой воздуха, а также с временем начала подсочного сезона.

Выявление степени влияния температуры воздуха затруднено различным характером прогревания древесины разных стволов, имеющих разную толщину коры, а также влиянием температуры почвы и поступающих из нее в растении водных токов.

Само действие температуры на смоловыделение по П. А. Иванову довольно сложно.

«Прежде всего она может действовать на живицу чисто физически, заставляя ее при нагревании разжижаться, расширяться и легче выступать из ходов... «Кроме того, температура должна действовать физиологически. Более высокая температура, повышая обмен веществ в клетке, содействует процессу смолообразования, низкая — его задерживает. Однако, благоприятные действия высокой температуры могут быть ослаблены или совсем аннулированы ча-

сто связанным с ней повышением испарения и уменьшением влажности древесины» (1940 г.) Благодаря таким осложнениям большинство исследований в этом направлении не дало определенных результатов, за исключением опытов В. В. Шкателова (1926 г.), данные которого для сосны обыкновенной представлены в табл. 4.

Таблица 4

	Х а р ь к о в				М и н с к			
	М е с я ц ы							
	VI	VII	VIII	IX	VI	VII	VIII	IX
Отношение температуры	1	1,11	1,03	0,77	1	1,09	1,04	0,75
Отношение выходов живицы . .	1	1,28	1,10	0,86	1	2,97	2,81	0,95

11%, а выход живицы повысился на 28%. В августе температура снизилась по сравнению с июлем на 8%, а выход живицы на 18%.

По крымской сосне подобных наблюдений вообще не производилось. Результаты наших трехлетних наблюдений влияния температуры воздуха на выход живицы в Крыму и однолетних наблюдений в Каменской области показаны в табл. 5.

Как видно из табл. 5, картина получается аналогичная той, которую наблюдал в своих исследованиях В. В. Шкателов.

Помимо указанных причин, затрудняющих выявление степени влияния температуры воздуха на смолывыделение, по видимому, добавляется еще одна — влияние патологических смоляных ходов. Кроме того, среднемесячные температуры воздуха не отражают ясно суточных колебаний температуры, амплитуда которых и в условиях горного Крыма, и в условиях степей бывает весьма значительной, а это может сильно отразиться на характере смолывыделения.

В литературе по подпочке сосны обыкновенной имеются указания на перемещение максимума выхода живицы к концу лета при запоздании с началом подпочного сезона, вследствие более позднего образования в этом случае патологических ходов.

У крымской сосны такого явления, как показывает табл. 5, не наблюдается, что указывает на более раннее, чем у сосны обыкновенной, образование патологических ходов, в связи с ранним формированием поздней древесины, в которой они, как правило, образуются.

В опытах на участке в Каменской области патологические ходы, вероятно, совершенно не могли образоваться, так как подпочка была начата уже к периоду образования поздней древесины. Вот почему в этом случае наиболее заметна прямая связь между температурой воздуха и смолывыделением, тем более, что песчаная

почва, на которой произрастает насаждение, а также молодые деревья, покрытые сравнительно тонкой корой, должны были быстро реагировать на изменение температуры воздуха.

Таблица 5

	Место наблюдений	Год наблюдений	М е с я ц ы							
			IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Отношение температуры	Крым	1951	—	1	1,27	1,45	1,50	1,12	—	
	"	1952	1	1,35	1,94	2,43	2,49	2,05	1,61	
	"	1953	1	1,72	2,47	2,82	2,82	1,92	1,56	
	Каменская область	1952	—	—	1	1,10	1,16	0,88	—	
Отношение выходов живицы	Крым	1951	—	1	1,87	1,37	1,46	1,25	—	
	"	1952	1	1,30	1,42	1,92	2,20	1,87	1,79	
	"	1953	1	1,54	1,53	1,71	1,54	1,17	1,03	
	Каменская область	1952	—	—	1	1,31	1,27	0,88	—	

ЭФИРЫ КАНИФОЛИ

Доктор хим. наук И. И. БАРДЫШЕВ

ЦНИЛХИ

В связи с быстрым развитием канифольно-скипидарного производства в нашей стране становится актуальным вопрос о расширении сферы применения выпускаемых продуктов, что неизбежно связано с расширением ассортимента, с выпуском новых, более ценных лесохимикатов на основе канифоли и скипидара.

Реакцией этерификации смоляных кислот канифоли соединениями, содержащими в своем составе гидроксильную группу (спирты, фенолы, нафтолы), получают более ценные, чем канифоль, продукты, называемые эфирами канифоли.

Благодаря ненасыщенности смоляных кислот канифоли их сравнительно легко можно изменить полимеризацией, гидрированием, дегидрированием, окислением, хлорированием, конденсацией и другими непредельными соединениями, не затрагивая при этом карбоксильной группы. Получающиеся при этих реакциях продукты можно этерифицировать, и поэтому количество всех эфиров, которые можно получить на основе канифоли, исчисляется несколькими десятками.

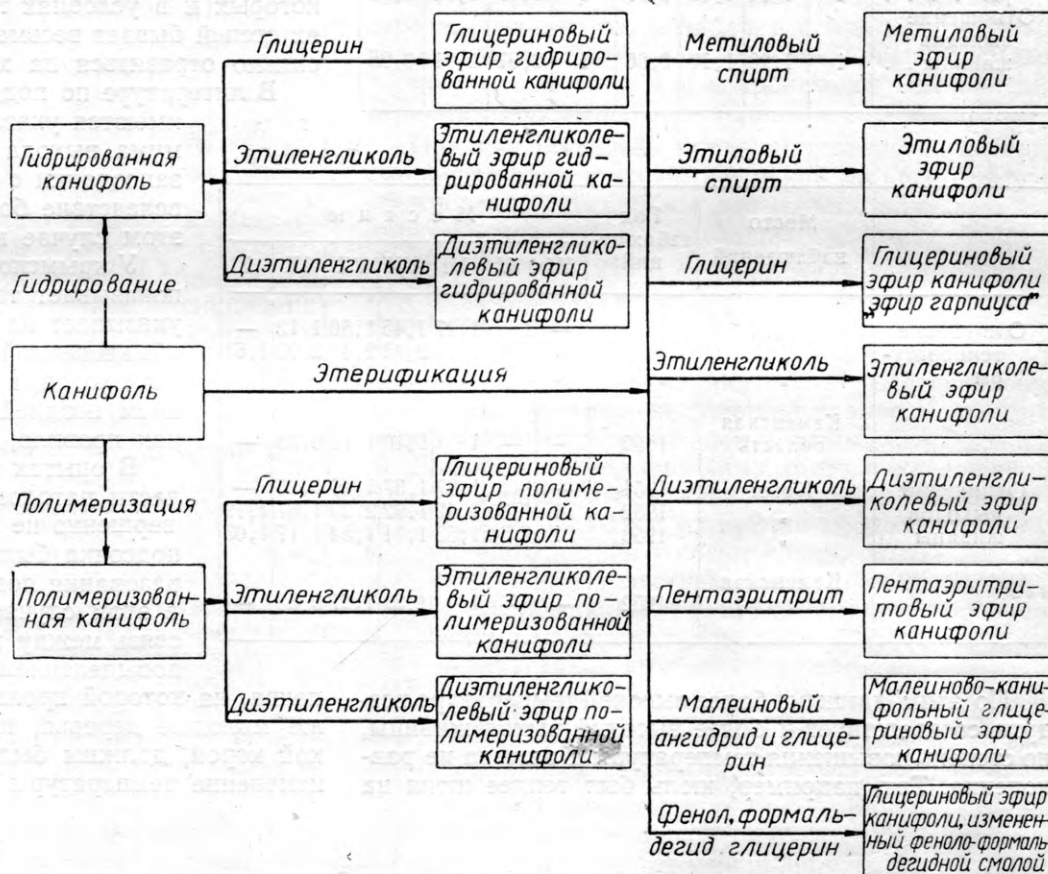
На рисунке приведена схема ассортимента некоторых важнейших эфиров, получаемых из канифоли.

Из эфиров канифоли в ряде отраслей промышленности наибольшее применение имеет глицериновый эфир, масштабы производства которого выражаются тысячами тонн. Однако и другие эфиры канифоли должны найти применение в промышленности, так как они обладают ценными специфическими свойствами.

Сравнительно медленное внедрение в промышленность новых эфиров канифоли, по нашему мнению, тормозилось тем обстоятельством, что до последнего времени не было специализированных предприятий для выработки этих продуктов. Каждый потребитель готовил для своих нужд, как правило примитивным путем, необходимые для него эфиры канифоли. Поэтому на одном из предприятий

Главлесама был построен и пущен в действие мощный цех, вырабатывающий различные эфиры канифоли по совершенной технологии. Теперь лако-красочная, полиграфическая и другие отрасли промышленности имеют возможность получать для своих нужд в достаточных количествах сравнительно дешевые высококачественные эфиры канифоли, например глицериновый, пентаэритритовый и другие.

В таблице приведены основные физические свойства некоторых эфиров канифоли.



Как видно из таблицы, свойства эфиров канифоли изменяются в широких пределах. Так, например, метилабиетат при обычных условиях представляет собой жидкость, а пентаэритритовый эфир канифоли сравнительно высокоплавкое вещество.

Остановимся подробнее на важнейших, по нашему мнению, для практики эфирах канифоли.

Как показали исследования [1, 2, 3, 4], качество лаков и эмалей, изготовленных на основе пентаэритритового эфира канифоли, не только не уступает, но по некоторым показателям превосходит качество лаков и эмалей, изготовленных на основе глицеринового эфира канифоли. Лаки, изготовленные на основе пентаэритритового эфира канифоли, имеют лучшие по-

Наименование продукта	Кислое число	Температура кап- деления по Уобленде в °С	Вязкость 40% раствора в бензоле при 20°С в санти- стоках
Живичная сосновая канифоль . . .	183	84	3,18
Метиловый эфир канифоли	8	—	20—30*
Этиленгликолевый эфир канифо- ли**	13	57	3,35
Пентаэритритовый эфир канифо- ли**	13	100	5,01
Глицериновый эфир канифоли**	13	70	4,28
Полимеризованная канифоль	144	113	4,62
Этиленгликолевый эфир полимери- зованной канифоли	14	105	5,04
Глицериновый эфир полимеризо- ванной канифоли	10	122	7,30
Пентаэритритовый эфир полимери- зованной канифоли	14	154	11,71
Этиленгликолевый эфир полимери- зованной канифоли, промытый спиртом	13	128	—
Глицериновый эфир полимеризо- ванной канифоли, промытый спиртом	7	149	—
Пентаэритритовый эфир полимери- зованной канифоли, промытый спиртом	13	174	—
Диэтиленгликолевый эфир канифо- ли	10	42	2,99
Диэтиленгликолевый эфир поли- меризованной канифоли	14	65	—

* Вязкость продукта определена без растворителя.
** Свойства продуктов даны по техническим условиям.

казатели по времени высыхания, дают более светлую и твердую пленку, обладают отличным блеском и водостойкостью. Можно полагать, что дальнейшая работа широкого круга лабораторий (главным образом заводских) по изучению свойств этого пленкообразователя обеспечит ему широкое применение в промышленности.

Этиленгликолевый эфир канифоли является более низкоплавким, чем глицериновый эфир канифоли. Он может быть применен для изготовления эфироцеллюлозных и смоляных лаков, выполняя в последних роль смолы и пластификатора одновременно. В известных комбинациях его можно использовать и в масляных лаках. Этот эфир канифоли представляет интерес для полиграфической промышленности, так как применение его для изготовления печатных красок позволяет экономить льняное масло и получать краски с высокими печатно-техническими свойствами и большой пластичностью [5, 6].

Диэтиленгликолевый эфир канифоли при комнатной температуре является густой жидкостью. Он применяется главным образом для получения связу-

ющих составов совместно с крахмалом, декстрином, казеином и другими растворимыми в воде пленкообразователями [6]. Концентрированный раствор этого эфира можно быстро смешать с водным раствором крахмала или подобного продукта. Пленки, полученные из такой смеси, отличаются плотностью, прозрачностью и хорошо защищают пигментные покрытия от запыления.

Производство всех этих эфиров освоено в промышленных масштабах, и стабильность качества их гарантирована техническими условиями.

Желательно было бы подвергнуть широкому испытанию аналогичные эфиры полимеризованной канифоли, которые, как это видно из таблицы, обладают рядом ценных свойств [7, 8]. В случае, если бы выявилась потребность в указанных эфирах, промышленное производство их сравнительно легко можно было бы наладить. Следовало бы также подвергнуть широкому испытанию метиловый эфир канифоли, являющийся при обыкновенных условиях густой жидкостью светложелтого цвета. По литературным данным [7], этот эфир канифоли особенно ценен, так как в некоторых случаях служит хорошим заменителем высыхающих масел. Имеются сведения, что он применяется при изготовлении искусственной кожи, составов для пропитки текстильных изделий, заменяющих клеенку, для изготовления гибких мастик, например асфальтовой мастики, изоляции электрических кабелей, для приготовления строительных цементов, линолеума, кальки, при консервировании древесины.

Выше перечислены лишь важнейшие эфиры канифоли, которые, по нашему мнению, являются в настоящее время наиболее перспективными в отношении практического применения. Отечественная лесохимическая промышленность без особых затруднений могла бы изготавливать и другие эфиры канифоли, в которых возникнет потребность. Можно надеяться, что дальнейшие исследования работников науки и промышленности укажут широкие пути применения указанных продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дринберг А. Я. и Тихомиров А. В. Труды Ленингр. технолог. института. Вып. 14, стр. 49 (1948).
2. Бардышев И. И. и Фефилов В. В. «Журнал прикладной химии», 1947, № 3, стр. 265.
3. Бардышев И. И. «Журнал прикладной химии», 1949, № 8, стр. 902.
4. Школьман Е. Е. и Морозов И. Р. «Журнал прикладной химии», 1949, № 8, стр. 894.
5. Лившиц М. Л. В кн.: Новости полиграфической техники. Вып. 1, 1947 (ВНИТО полиграфии и издательств).
6. Бардышев И. И. Сборник трудов ЦНИЛХИ. Вып. 9. М.—Л., Гослесбумиздат. 1950.
7. Oswald T. G. «The Point Ind. Mag.», № 1, 10 (1944).
8. Бардышев И. И. и Першанова М. Г. Сборник трудов ЦНИЛХИ. Вып. 11. М.—Л., Гослесбумиздат, 1952.

НАНЕСЕНИЕ РИСУНКОВ НА ДРЕВЕСИНУ СПОСОБОМ ПРЕССОВАНИЯ

Инж. Н. Т. НЫСЕНКО

ЦНИЛХИ

При уплотнении древесины ее структура изменяется. Это особенно заметно на торцовых срезах хвойной древесины, запрессованной в тангентальной плоскости, когда происходит искривление годичных слоев. Красивый рисунок на тангентальной поверхности прессованной древесины хвойных пород образуется в случае уплотнения заготовкой неравномерной толщины.

Текстуру древесины можно улучшить также и тепловой обработкой, проводимой под давлением. При пьезотермической обработке древесины с влажностью несколько более обычной происходит частичное разложение ее компонентов. Степень изменения тканей древесины при таком воздействии различна, в силу чего они окрашиваются по-разному. При этом наиболее ярко выделяется поздняя часть годичных слоев. Изменяя условия обработки, можно получить, например, древесину березы серого и бурого цвета с красивым рисунком.

Для мебельной промышленности определенный интерес представляет способ нанесения на древесину рисунков с помощью металлических штампов. Получение рисунков на древесине этим способом было осуществлено в Центральном научно-исследовательском лесохимическом институте еще в 1937 г., но, к сожалению, до настоящего времени в производственных условиях способ этот не применяется.

Штампование рисунков основано на подвижности ткани древесины при давлении, приводящем к искривлению волокон, и остаточной деформации древесины при снятии давления. Древесина при этом должна быть нагрета и при выдавливании рисунка штампом подвергаться одновременному уплотнению.

Способом штампования можно выдавливать рельефные рисунки с выпуклой или вогнутой поверхностью, подобные изображениям, получаемым

не волокон древесины. В зависимости от сложности рисунка его выдавливают на поперечной или торцовой поверхности древесины.

Кроме рельефных рисунков, способом штампования получают и оттиски с последующим уплотнением (рис. 1) или срезанием выпуклости (рис. 2 и 3). В первом случае после выдавливания рисунка его покрывают смоляной пленкой и при нагревании уплотняют до выравнивания с поверхностью остальной древесины. При повторном уплотнении ткань древесины в местах изгиба полностью не деформируется и смола затекает в бороздки.

Этим способом возможно производить более сложные рисунки и изготавливать декоративные облицовочные листы из шпона.

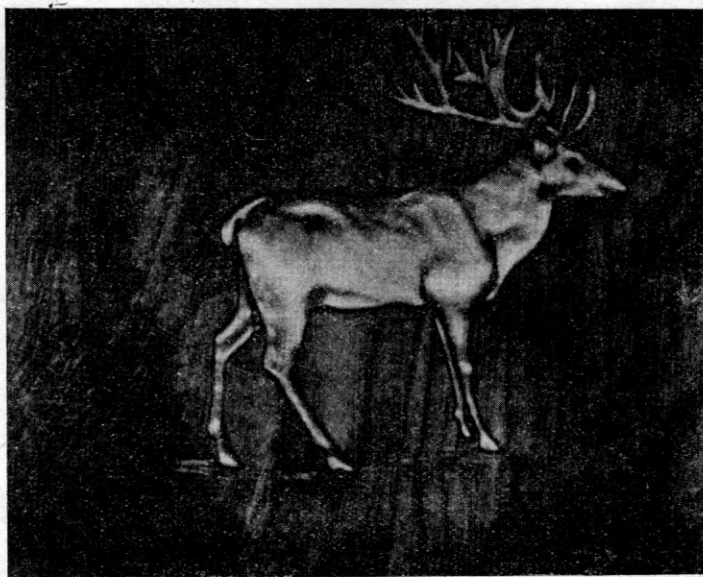


Рис. 2.

Оттиск на древесине, выполненный срезанием выпуклости (рисунок оленя сделан штампом, изготовленным инж. Н. Ф. Лизунковым)

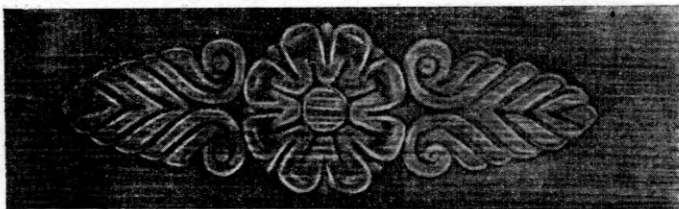


Рис. 1. Оттиск на древесине, выполненный способом обратного уплотнения

при помощи резьбы. Для предупреждения разрывов верхних слоев древесины необходимо избегать острых углов и резких переходов степени усадки. Качественные рисунки получаются при правильном подборе соотношения усадок и расположения основных линий рисунка под некоторым углом к дли-

Интересные оттиски получаются при срезании выдавленной части рисунка до гладкой и ровной поверхности. Так как выдавливание затрагивает слои древесины на некоторую глубину, то после среза в силу различного отражения световых лучей от поверхности создается впечатление выпуклости оттиска. Отчетливость оттиска зависит от разности в плотности древесины. Чем больше разность между плотностью оттиска и фона, тем отчетливее рисунок. Разность в плотности частей выпуклого рисунка не должна превышать 30%, иначе рисунок после срезания в оттиске теряет эффект объемности. При большой удельной плотности древесины

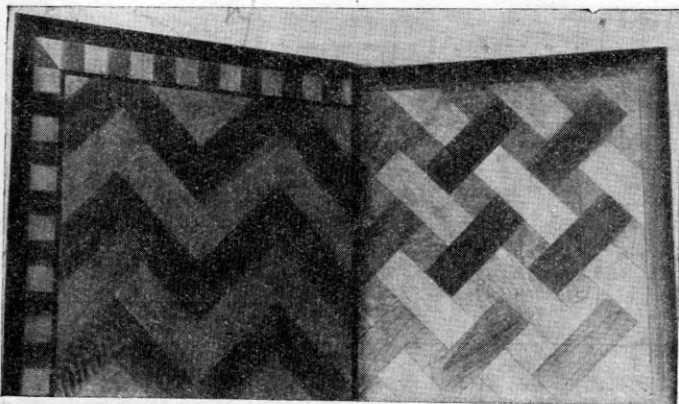


Рис. 3. Щиты, собранные из прессованного паркета: слева — из дощечек с оттисками, полученными срезанием; справа — из дощечек с текстурой, выявленной только тепловой обработкой

(1,2—1,4 г/см³) и достаточной тепловой обработке получают светлые оттиски на темном фоне.

Особой четкостью отличаются оттиски, когда на пакет перед прессованием наклеивается облагороженный лист шпона. В этом случае также при помощи штампа выдавливается рисунок, но после срезается вместе с верхним шпоном. Толщина шпона берется с расчетом на его полное удаление в месте выпуклости рисунка. В силу отличия в текстуре и окраске шпона, образующего фон, и основы, на которой выдавлен рисунок, ярко выделяется объемность формы оттиска. Оттиски должны, как правило, хорошо зачищаться и полироваться.

Для панелей с рельефными рисунками применяется листовая древесина, а для оттисков — также и хвойная. Штампом для оттисков может служить полоса железа с корродированной поверхностью, металлическая сетка и т. д. Свообразные оттиски получают при воспроизведении текстуры древесины ценных пород. Коробление панелей (толщиной менее 6 мм) предупреждается прокладкой с противоположной стороны в процессе штампования рисунков или оттисков, дощечек или шпона с попеременным расположением волокон. Разбухание прессованных панелей под действием влаги устраняется как предварительной пропиткой, так и покрытием в готовом виде лаком и искусственной смолой.

Облицовку поверхности древесины «под мрамор» можно осуществить наслоением (путем горячего прессования) стружек различной формы, величины и окраски.

Таким способом можно облицовывать фанеру, древесные пластики, строительные волокнистые плиты, плиты, получаемые из отходов деревообработки, а также и асфальт. Стружки на лицевую поверхность наносятся простым насыпанием. Лучшая облицовка получается при применении стружек длиной 10—20 мм, которые покрываются слоем пленки феноло-формальдегидной смолы. Запрессовка ведется на зеркальных металлических прокладках в прессе при давлении 20—50 кг/см². Облицовка поверхности производится с одной и двух сторон. Для избежания коробления тонких листов делают, как правило, двустороннюю облицовку.

Рисунок, напоминающий чешую, легко получить при наклеивании однородных стружек или кусочков шпона на предварительно покрытую смолой поверхность. При укладке стружек по трафаретам получают заданные рисунки.

Плиты для облицовки стен, для крышек столов, паркета, а также дощечки для шкатулок можно изготавливать из стружек, опилок и в сочетании их с листами шпона. Отходы для этой цели предварительно смачиваются или пропитываются связующим веществом и после сушки запрессовываются в простых рамных прессформах. При изготовлении плит с площадью более 900 см² необходимо соблюдать равномерное распределение стружек с тем, чтобы не было недопрессовки. Для предупреждения коробления и избежания пористости пакеты для плит собираются из мелких частиц (опилок) и крупных (стружек) при соотношении 1:2, при этом мелкие частицы распределяются между крупными без ориентации.

Плиты лучшего качества получают при послойной насыпке частиц по схеме: облицовочный слой, слой из мелких частиц, слой грубых частиц, снова слой мелких частиц и вновь облицовочный слой. Содержание влаги в средних слоях должно быть ниже 5—7%, а в верхних — 10—12% с тем, чтобы в готовых плитах градиент влаги не превышал 3%.

В отдельных случаях целесообразно собирать разнослойные пакеты из стружек, насыпаемых между слоями шпона. Такие пакеты не расползаются при прессовании, что устраняет необходимость применять прессформы.

Предел прочности на статический изгиб плит, изготовленных из стружек (отходы деревообработки) с 10%-ным содержанием смолы удельным весом 1,10—1,20 кг/см³, составляет 400—460 кг/см², а таких же плит с прослойкой шпона — 400—650 кг/см².

Плиты, изготавливаемые из отходов деревообработки, имеют износоустойчивую поверхность, что дает основание использовать их в качестве паркета. Для устранения скольжения пакеты для паркетных плиток должны запрессовываться на чистых, но шероховатых прокладках.

Щиты, собранные из плиток разной расцветки и уложенные в шахматном порядке, имеют красивый вид. Такой щит размером 2×2 м в течение 10 месяцев находился на главной лестничной клетке здания ЦНИЛХИ и не подвергся каким-либо изменениям. Поверхность плиток оказалась вполне устойчивой.

Паркет с такой имитационной поверхностью можно использовать для полов музеев и других общественных помещений.

Описанный способ штампования рисунков и оттисков на древесине можно использовать для отделки мебели (филенки, крышки столов, мелкие предметы и др.), паркета и при наборе мозаичных изображений.

Необходимо всесторонне исследовать отделку мебели способом прессования и наслоения стружек и внедрить этот способ в производство.

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ФАНЕРНЫХ ТРУБ

Инж. А. А. КИРЕЕВ, лауреат Сталинской премии

ЦНИИФМ

Таблица 2

Более четырех лет Усть-Ижорский фанерный завод производит фанерные трубы. За это время выработка их увеличилась в 18 раз. В настоящее время уже имеется достаточный опыт эксплуатации фанерных труб в различных отраслях промышленности. Этому и посвящена данная статья.

Фанерные трубы изготавливаются из двухслойной березовой фанеры, смолы марки С-1 и клея ВИАМ Б-3 или клея КБ-3.

Характеристика фанерных труб различных диаметров дана в табл. 1.

Таблица 1

Внутренний диаметр труб в мм	Толщина стенок в мм	Допускаемое рабочее давление в кг/см ² для труб сорта			Вес 1 пог. м труб в кг
		АВ	В	ВВ	
100	8	10	8	1,5	2,2
125	9,5	10	8	1,5	3,2
150	11	10	8	1,5	4,5
200	11	8	6	1,5	5,8
250	13	8	6	1,5	8,6
300	13	6	4	1,5	10,2

Для соединения фанерных труб вырабатываются специальные конусные муфты, втулки для цилиндрических муфт, а также втулки для соединения фанерных труб с фасонными металлическими частями. Соединительные муфты и втулки изготавливаются из березовой двухслойной фанеры и смолы марки С-1. Как фанерные трубы, так и фанерные детали соединительных частей выпускаются без защитных покрытий.

По данным на 1 января 1954 г. фанерные трубы для различных целей используют более двухсот предприятий, причем многие из этих предприятий имеют фанерные трубопроводы, протяженность которых измеряется километрами.

Предприятия, организации и стройки, применяющие фанерные трубы, расположены в различных климатических зонах, но наибольшее применение фанерные трубы нашли в центральных промышленных районах страны.

Условия эксплуатации фанерных трубопроводов. Фанерные трубы применяются главным образом для сооружения всевозможных технологических и хозяйственных трубопроводов.

Существуют наземные (наружные и внутрицеховые) и подземные трубопроводы. Они работают как при давлениях, равных 1—10 ат, так и при вакууме.

По фанерным трубопроводам транспортируются жидкости, газы, сыпучие материалы и жидкости в присутствии механических примесей. Химическая активность и температура некоторых сред приведены в табл. 2.

Данные табл. 2 не исчерпывают всех условий работы фанерных трубопроводов. Например, в неко-

Наименование среды	рН	Количество трубопроводов, работающих при температуре (в °С)			
		0—20	21—40	41—60	61—80
Раствор глинозема	0,5—1,3	1	2		
Пары самоиспарения	2,2				1
Барда	4,0				1
Бражка	4,4	2			
Сточные воды	6,0	1			
Бумажная масса	4,5—6,2		3	1	
Древесная масса	4,5—6,5	1	2	5	
Оборотная вода	4,5—6,5		2	3	
Целлюлозная масса	6,0—7,0		2	2	
Шлам	7,0	1			
Вода техническая	7,0—7,5	2	4	1	
Сучковая масса	7,2			1	
Древесные фенолы	4,0		1		
Пульпа	5,5			1	
Осветленная вода	8,0	1			
Флотационные хвосты	9,0—9,5	1	1		

торых случаях трубопроводы периодически стерилизуются паром при давлении до 2 ат. Для этого пар в течение 30—40 мин. пропускается по трубам. Кратковременное повышение температуры не оказывает отрицательного влияния на состояние трубопровода. При длительном воздействии температуры свыше 80° отмечено разрушение труб, и в первую очередь на стыках звеньев, склеенных клеем ВИАМ Б-3.

На Советском и Сясьском целлюлозно-бумажных комбинатах по фанерным трубам транспортируют сернистый газ. На бальнеологическом курорте Сочи-Мацеста используют фанерные трубопроводы для подачи лечебных вод из сернистых источников.

Десятки километров фанерных труб используются в качестве пульповодов и водоводов к гидромониторам на земляных работах. Решающим условием применения тех или иных труб в качестве пульповодов является способность их противостоять абразивному действию транспортируемых грунтов. Длительной практикой эксплуатации доказано, что фанерные пульповоды достаточно устойчивы против истирания, вызываемого движением пульпы. По фанерным пульповодам транспортируются: песок, супесок, растительный грунт, легкая глина, суглинок и грунты, содержащие гравий.

Значительное количество труб используется в горнорудной промышленности для вентиляции шахт после взрывных работ, а также для удаления шахтных вод.

В сельском хозяйстве фанерные трубы нашли применение при мелиоративных и оросительных работах. Имеется опыт использования перфорированных, т. е. снабженных отверстиями, труб для подачи удобрений (фекальных вод) на поля.

В практике эксплуатации фанерных трубопроводов замечено, что они могут значительно деформироваться без нарушения герметичности соединений.

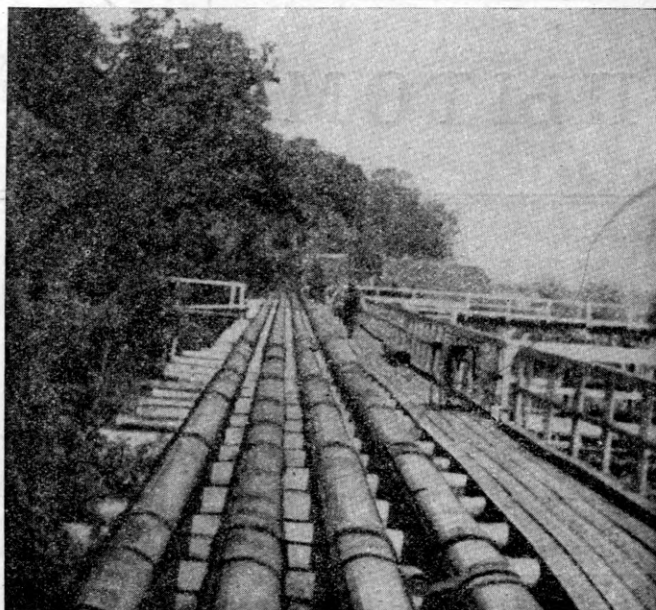


Рис. 1

Иллюстрацией служит пример, зафиксированный фотографиями (рис. 1 и 2). На рис. 1 изображен участок фанерного трубопровода (на одном бумажном комбинате) вскоре после окончания его монтажа, в августе 1950 г. На рис. 2 показан тот же участок после деформации, происшедшей в результате оползания почвы под эстакадой, в феврале 1953 г. Стрела прогиба трубопровода на участке около 50 м достигла 2 м. Несмотря на это, трубопровод не требует ремонта и продолжает эксплуатироваться.

Этот трубопровод, так же как и многие другие наружные фанерные трубопроводы, не имеет температурной изоляции в силу незначительной теплопроводности древесины.

Монтаж фанерных трубопроводов несложен. Незначительный вес труб, небольшое количество (а иногда полное отсутствие) болтовых соединений обеспечивают высокую производительность труда при укладке фанерных трубопроводов. Основным соединением отдельных труб является конусная муфта, представляющая из себя специально обработанный отрезок фанерной трубы несколько большего диаметра. Трубы соединяются конусными муфтами без применения клея, независимо от ожидаемого рабочего давления в трубопроводе. В настоящее время разработаны и успешно применяются надежные герметичные соединения фанерных труб с любыми фланцевыми металлическими трубами и фитингами. Места ревизий фанерных трубопроводов выполняются с помощью двух фанерных цилиндрических муфт.

Использование фанерных труб в качестве конструкционного материала. Фанерные трубы применяются и как конструкционный материал. Ряд ленинградских предприятий, например, завод «Вулкан», а также предприятия в Уфе, Златоусте и другие производят из фанерных



Рис. 2

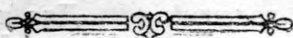
труб детали различных машин. Завод «Вулкан» только в текущем году израсходует при изготовлении ватных машин более 1000 м фанерных труб диаметром 66 и 150 мм. На Красногородской бумажной фабрике (Ленинградская область) из фанерных труб диаметром 100 мм изготовлено несколько регистровых валиков бумагоделательной машины. Производственные испытания этих валиков дали положительные результаты.

Детали из фанерных труб, обладая достаточной механической прочностью, выгодно отличаются от металлических небольшим весом, немагнитностью, значительной химической стойкостью и более низкой стоимостью.

Фанерные трубы, используемые в качестве трубопроводов и конструкций, высвобождают трубы из цветных и черных металлов. На ряде предприятий фанерными трубами уже заменено большое количество коммуникаций подачи химически агрессивных жидкостей и газов, которые обычно транспортировались по трубам из кислотоупорной стали, меди или свинца. Использование фанерных труб взамен стальных и чугунных также целесообразно. Имеется немало примеров, свидетельствующих о том, что фанерные трубы по сравнению с трубами из черных металлов обладают более высокой химической стойкостью, более долговечны.

Сопоставляя существующие цены на металлические трубы с ценой на фанерные трубы, получим разницу стоимости в пользу последних в среднем на 22,5%.

Учитывая транспортабельность фанерных труб, незначительные расходы на монтаж и продолжительность срока их службы, следует полагать, что в дальнейшем они получат широкое распространение и тем самым высвободят для народного хозяйства большое количество черных и цветных металлов.



ОБМЕН ОПЫТОМ

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕТЫРЕХСТОРОННЕГО СТРОГАЛЬНОГО СТАНКА

Канд. техн. наук **Б. Н. ЛАКАТОШ**

Ростовский и/Дону инженерно-строительный институт

Из многочисленных способов обработки древесины резанием строгание является одним из наиболее распространенных.

Строгание материала одновременно с четырех сторон производится на четырехсторонних строгальных станках разных типов — от легких до тяжелых, имеющих высокую производительность.

На Ростовских и/Дону заводах строительных деталей широкое применение нашли четырехсторонние строгальные станки среднего типа, имеющие три горизонтальных ножевых вала (два нижних и один верхний) и два вертикальных.

Работая на этих станках, новаторы производства добились эффективного их использования. Так, слесарь Стройкомбината №3 И. А. Алфимов осуществил на четырехстороннем строгальном станке выборку шпунта и гребня в брусках большого сечения (150×140 мм). Раньше эта операция производилась в несколько приемов на круглых пилах.

По предложению И. А. Алфимова на правом, по ходу, вертикальном ножевом валу станка (рис. 1) устанавливаются в горизонтальном положении две круглые пилы 1, расстояние между которыми соответствует толщине отбираемого гребня и фиксируется шайбой, установленной между ними. Пилы делают два горизонтальных пропила по всей длине бруса. Непрерывно продвигаясь вперед подающими вальцами станка, брус проходит под верхним горизонтальным ножевым валом станка с установленной на нем круглой пилой 3, которая делает вертикальный пропил по длине бруса. Таким образом из бруса 6 выпиливается рейка 5 и образуется верхняя часть гребня. Такая же операция производится и пилой 4, установленной на нижнем горизонтальном ножевом валу. На левом, по ходу материала, вертикальном ножевом валу под определенным углом установлены две параллельные друг другу пилы 2 (пьяные) для выборки шпунта. Расстояние между пилами соответствует половине ширины шпунта, вследствие чего верхняя пила вы-

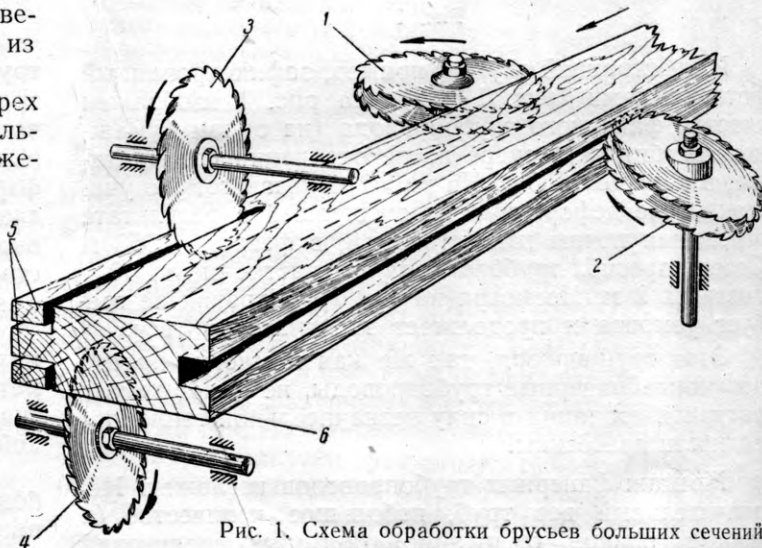


Рис. 1. Схема обработки брусков больших сечений на четырехстороннем строгальном станке

бирает верхнюю половину шпунта, а нижняя — соответственно нижнюю. Применение двух пил облегчает работу при выборке широкого и глубокого шпунта. Угол наклона пил принят таким, чтобы при полном обороте выбирался паз необходимых размеров.

Осуществление этого предложения позволило во много раз повысить производительность станка, снизить трудоемкость операций и обеспечить более экономное использование древесины за счет утилизации рейки.

На этом же комбинате по предложению Г. И. Волощенко на четырехстороннем строгальном станке осуществлена установка специальных ножей необходимого профиля (рис. 2). Это дало возможность обрабатывать сразу несколько деталей (оконные штапы, дверные раскладки различной конфигурации и др.) и повысило в 5—6 раз производительность станка при хорошем качестве обрабатываемых деталей.

Для изготовления оконных штапов применяется фигурный нож 1, профиль которого рассчитан на об-

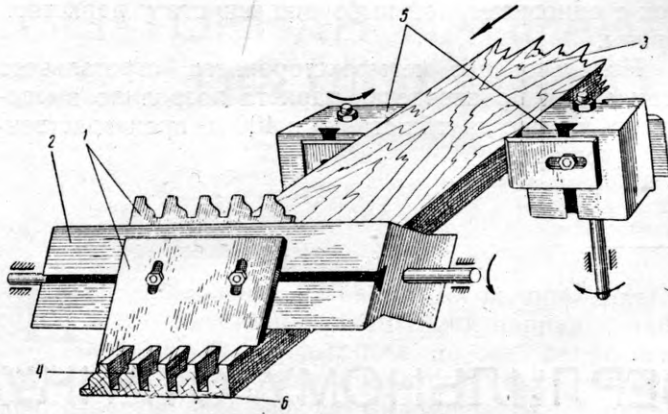


Рис. 2. Схема одновременной обработки нескольких деталей на четырехстороннем строгальном станке (первая операция)

работку сразу пяти деталей. Нож устанавливается на верхнем горизонтальном ножевом валу 2 станка так, чтобы наиболее выступающие режущие кромки его не доходили на 0,5—1,0 мм до нижней поверхности обрабатываемой заготовки 3. Вследствие этого выходящая из-под ножа заготовка 4 представляет собой пять деталей, как бы прикрепленных к одному основанию. Боковые поверхности заготовки в процессе подачи ее вальцами станка обрабатываются ножами, установленными на вертикальных валах 5 станка. Затем заготовка передается для окончательной обработки на рейсмусный станок так, чтобы базовая поверхность 6 была повернута к ножевому валу станка (рис. 3). Ножевой вал состраги-

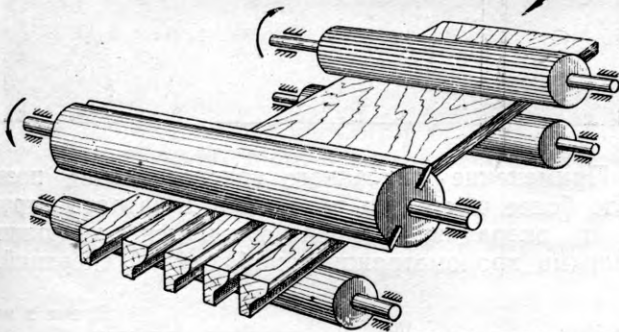


Рис. 3. Схема окончательной обработки деталей на рейсмусном станке (вторая операция)

вает базовую поверхность на всю ее толщину, и из-под ножей выходят окончательно обработанные отдельные детали — оконные штапы. При изготовлении дверных раскладок и других аналогичных деталей применяются ножи с соответствующим профилем.

На заводе «Горстройдеталь» новатор М. С. Суслов для изготовления раскладок и других деталей применил специальные профильные ножи, разрезающие заготовки одновременно с их обработкой. Осуществление этого мероприятия позволило увеличить производительность станка в два раза.

Ножи устанавливаются как на верхнем (втором), так и на нижнем (третьем) горизонтальных ножевых валах, в зависимости от характера обрабатываемых деталей.

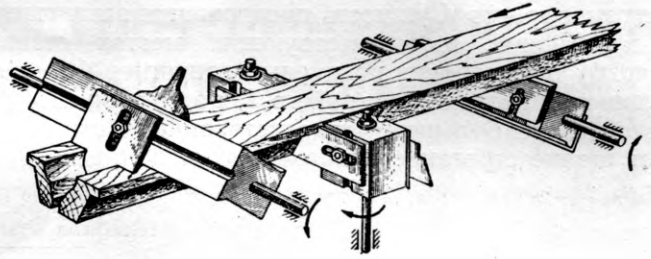


Рис. 4. Схема одновременной обработки двух раскладок на четырехстороннем строгальном станке

На рис. 4 показана схема одновременной обработки двух раскладок при помощи ножа, установленного на верхнем ножевом валу. Выступающий резец разрезает заготовку на две совершенно одинаковые детали. Этим способом обрабатываются карнизы, плинтусы, штапики и другие детали.

Кроме того, М. С. Суслов на четырехстороннем строгальном станке применил круглую пилу, закрепив ее на специальном валу, устанавливаемом вместо нижнего (третьего) горизонтального ножевого вала. Пила диаметром 220 мм вращается навстречу обрабатываемой заготовке. Заготовка, рассчитанная на две детали, обработанная с четырех сторон, разделяется пилой на два бруска (рис. 5). Для того,

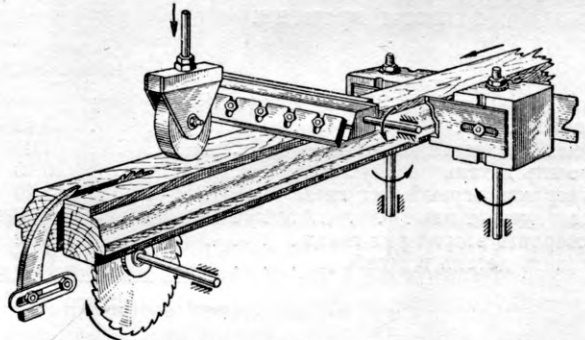


Рис. 5. Схема распиливания заготовки на две детали

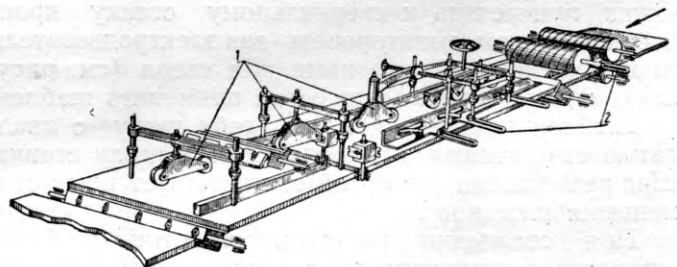


Рис. 6. Схема приспособлений к четырехстороннему строгальному станку при производстве паркетных фриз

чтобы предохранить пилу от заеданий, а также во избежание зажима заготовки, за пилой устанавливается расклинивающий нож, а перед пилой в штанге верхнего ножевого вала — специальный роликовый прижим.

М. С. Суслов предложил также при некоторых конструктивных дополнениях к четырехстороннему строгальному станку использовать его и для произ-

водства паркета. Сущность предложения заключается в установке в соответствующих местах станка (рис. 6) трех верхних роликовых прижимов 1 и трех боковых прижимных устройств 2, позволяющих осуществить на большом четырехстороннем строгальном станке строгание пластей и двух длинных кро-

мок с одновременной выборкой шпунта у паркетной фрезы.

Использование четырехстороннего строгального станка для производства паркета позволило высвободить четыре других станка и 400 м² производственной площади.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К СВЕРЛИЛЬНОМУ СТАНКУ ДЛЯ СПАРЕННОГО СВЕРЛЕНИЯ

Инж. Я. Я. СИЛИНЬШ

Рижский мебельный комбинат № 5

Сверление гнезд для пистонов к полкодержателям платяных шкафов на Рижском мебельном комбинате № 5 производилось на обычном сверлильном станке. Эта операция была трудоемка, так как для того, чтобы просверлить два ряда гнезд (40 шт.), необходимы были следующие операции и затраты времени:

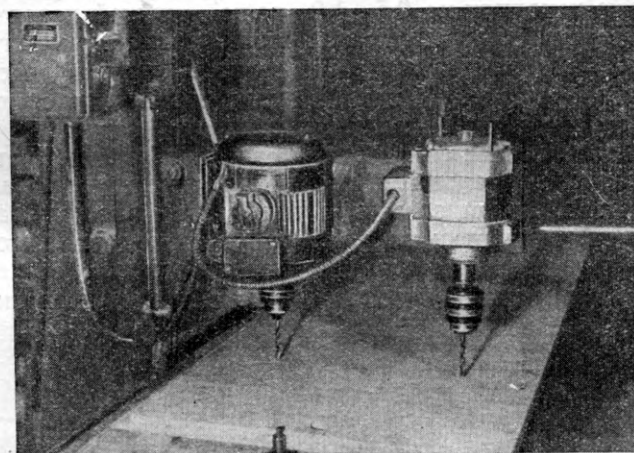
	Время в минутах
Взять деталь из штабеля и положить на стол станка	0,13
Разместить гнезда по шаблону	1,05
Закрепить деталь	0,10
Просверлить первый ряд гнезд	15,20
Перевернуть деталь	0,20
Просверлить второй ряд гнезд	15,22
Положить деталь в штабель	0,22

Всего 32,12

Для того чтобы повысить производительность станка и снизить затраты труда на этой операции, рационализатор комбината т. Вилкоплатерс предложил прикрепить к сверлильному станку кронштейн и на нем смонтировать два электродвигателя со шпинделями и патронами для сверл (см. рисунок), а для разметки отверстий применить шаблон.

Шаблон представляет из себя шину с двадцатью отверстиями, прикрепленную к столу станка. Шаг размещения отверстий соответствует шагу размещения пистонов.

При сверлении гнезд в отверстия шаблона вставляется ограничитель, в который упирается торец детали, а боковина детали прижимается к направляющей линейке, что обеспечивает точность расположения гнезд.



Применение описанного приспособления позволило более чем в два раза снизить затраты труда на эту операцию, что подтверждается следующими данными хронометражных наблюдений операций.

	Время в мин.
Взять деталь из штабеля и положить на стол станка	0,13
Просверлить два ряда гнезд	14,05
Положить деталь в штабель	0,22

Всего 14,40

Это же рационализаторское предложение с некоторыми переделками используется и при сверлении гнезд в вертикальных брусках тахты.

Годовая экономия, полученная комбинатом от реализации предложения т. Вилкоплатерса, составляет около 12 тысяч рублей.

СЕКТОРНАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЛИНЕЙКА ДЛЯ ПРОДОЛЬНОГО РАСКРОЯ ДОСОК

П. А. ИВАНОВ

Главный инженер Чинадиевского
деревообрабатывающего комбината

При продольном раскрое досок применяется много различных конструкций направляющих линеек для круглых пил, но они не во всех случаях полностью удовлетворяют производителей, особенно при раскрое маломерного материала.

Слесарь ремонтно-механического цеха Чинадиевского деревообрабатывающего комбината М. М. Кучинка сконструировал и изготовил секторную направляющую линейку, пользуясь которой можно производить раскрой различных черновых заготовок для мебели.

Корпус 1 секторной направляющей линейки представляет из себя массивный чугунный сектор (см. рисунок). В верхней части сектора находится поперечный паз шириной 50 мм, в котором передвигается Т-образный угольник 2, являющийся направляющей линейкой.

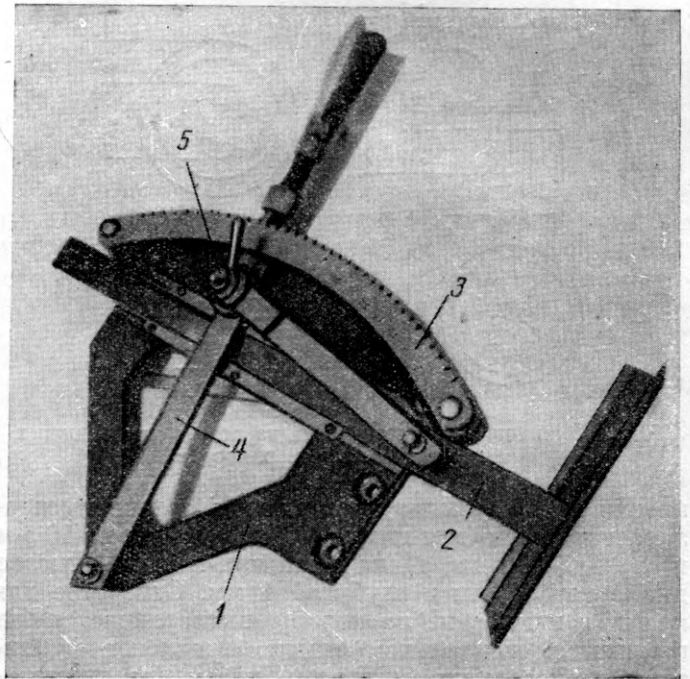
По окружности сектора крепится дугообразная зубчатая линейка 3 со шкалой для установки толщины заготовок.

В нижней части корпуса шарнирно одним из своих концов закреплен рычаг 4 для передвижения Т-образного угольника. Другой конец рычага имеет рукоятку, при нажатии на которую рычаг выводится из зацепления, передвигается по шкале и фиксируется в нужном положении.

Для более точной регулировки ширины детали служит эксцентриковый регулятор 5.

К столу круглой пилы линейка крепится тремя болтами.

По своей конструкции описанная секторная направляющая линейка по сравнению с другими кон-



струкциями направляющих линеек довольно сложна. Но это вполне оправдывается удобством пользования ею и высокой точностью раскроя деталей.

В настоящее время такая секторная направляющая линейка для продольного раскроя нашла широкое применение на многих деревообрабатывающих предприятиях Закарпатья.

МЕБЕЛЬНАЯ ФУРНИТУРА ИЗ ДЕРЕВА

Инж. А. И. ЗАВЬЯЛОВА

Московская мебельная фабрика № 2

Известно, что фурнитура (ручки-кнопки и ключевины), применяемая в мебельной промышленности, особенно изготовленная из пластмассы, еще не отвечает по качеству и своему внешнему виду требованиям, предъявляемым к фурнитуре.

Поэтому разработка новых, улучшенных конструкций фурнитуры для мебели является важной

задачей как производителей, так и конструкторов мебели.

С целью улучшения внешнего вида продукции работниками Московской мебельной фабрики № 2 И. П. Касатиковым, М. С. Сергеевым и А. А. Манзон предложены и внедрены на фабрике ручки-кнопки и ключевины из дерева, заменившие пластмассовые.

Изготовление фурнитуры из дерева несложно и может быть организовано на любом мебельном предприятии. В порядке обмена опытом в настоящей статье дано описание фурнитуры и приспособления для ее изготовления.

Ручка-кнопка и ключевина (рис. 1) изготавливаются из древесины твердолиственных пород на токарном станке. В деталях мебели для крепления ручки-

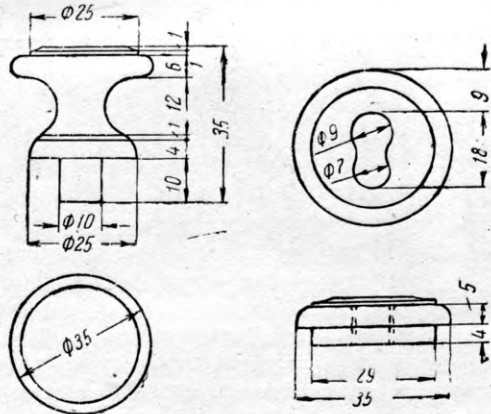


Рис. 1. Ручка-кнопка и ключевина из дерева для книжных шкафов и письменных столов

кнопки на вертикально-сверлильном станке высверливается гнездо для шипа кнопки диаметром 10 мм и глубиной 12 мм, а для шипа ключевины — гнездо диаметром 28 мм и глубиной 4 мм. Отверстие для ключа в ключевине по копиру высверливается на вертикально-сверлильном станке. Крепление фурнитуры производится мездровым клеем без применения шурупов.

Копир для высверливания отверстия под ключ в ключевине (рис. 2) состоит из установочной плиты 1 с наглухо закрепленными одним направляющим 2 и двумя установочными 3 штифтами, основания 4 с гнездом для установки деревянной ключевины сверху и гнездом в форме отверстия для ключа внизу. Основание имеет ось 8 с барашком 9 для крепления прижимной планки 7 и болт 11 для ее упора.

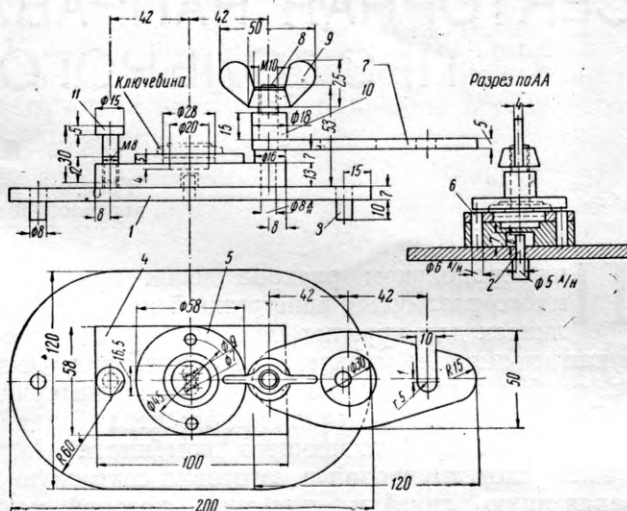


Рис. 2. Копир для высверливания отверстия под ключ в ключевине:

1 — установочная плита; 2 — направляющий штифт; 3 — установочный штифт; 4 — основание; 5 — пластина; 6 — заклепка; 7 — прижимная планка; 8 — ось; 9 — барашек; 10 — прижимная втулка; 11 — болт.

Установочная плита копира устанавливается своими штифтами в отверстия плиты вертикально-сверлильного станка. В рабочем положении прижимная планка, свободно вращающаяся на оси при помощи винта и болта, удерживает ключевину в гнезде основания. Ось направляющего штифта должна совпадать с осью сверла станка и соответствовать его диаметру (5 мм).

Основание своим гнездом, имеющим форму отверстия для ключа, надевается на направляющий штифт установочной плиты. При передвижении основания по штифту сверло копирует форму отверстия для ключа.

От внедрения в производство деревянной фурнитуры для однотумбовых письменных столов и книжных шкафов мебельная фабрика № 2 получила в 1953 г. экономию в сумме 136,2 тыс. рублей.

ИЗ ОПЫТА ОСВОЕНИЯ ПОДСОЧКОЙ СОСНОВЫХ РЕДИН И ЕДИНИЧНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Инж. С. И. КОЛОСКО

Трест Беллесхимпром

Применение двухъярусного метода подсочки И. В. Высоцкого позволило в Белоруссии за последние три года широко использовать редины, семенники, выполнившие свое назначение, единичные деревья, а также сосновые деревья на участках еловых и лиственных насаждений. Прежде подсочка таких деревьев считалась невыгодной. Но уже в 1953 году в Белоруссии было освоено 12,7 тысячи

гектаров редин и единичных деревьев с 759,7 тысячи карр.

Освоение двухъярусной подсочки указанного лесного фонда дало возможность получать с дерева ежегодно от 3 до 7 кг живицы.

Только за счет редин и единичных деревьев получено в 1953 г. по Белоруссии дополнительно свыше 1200 т живицы, что равняется объему работы двух химлесхозов.

В табл. 1 приведены сравнительные данные основных технико-экономических показателей Пинского химлесхоза в 1953 г. при работе на сплошных лесосеках и при работе на рединах и единичных деревьях.

Таблица 1

Вид лесного фонда	Площадь в га	Количество карр на рабочем участке	Добыча живицы в кг	Выход живицы на карру в г	Количество оходов	Выход живицы на карроподновку в г	Дневная производительность вздымщика в кг	Количество карр на га	Добыча живицы с 1 га в кг
	43,8	2560	5154	2013	61,4	34,7	37,8	58	118
	25,4	4846	5262	1086	45,0	24 1	37,8	191	267

Данные табл. 1 показывают, что подсочка редин и единичных деревьев двухъярусным методом даже при незначительном количестве деревьев на гектаре обеспечивает высокую производительность труда рабочих за счет значительно большего выхода живицы на карроподновку и более удобного расположения карр по высоте.

В табл. 2 приведены данные, характеризующие внедрение двухъярусного метода подсочки по Белоруссии за 1948—1953 гг., рост производительности труда и снижение себестоимости живицы.

Таблица 2

Годы	Количество двухъярусных карр в тыс. шт.	Выход живицы в г		Добыча живицы за сезон на одного рабочего в кг		Себестоимость 1 т живицы в рублях
		на карру	на карроподновку	вздымщика	сборщика	
1947	—	461	13,8	2001	2985	5634
1948	157,0	638	16,0	2677	3734	4187
1949	311,9	686	16,7	3255	4397	4592
1950	798,7	818	18,5	3756	5048	4326
1951	1596,7	859	19,7	3894	5376	4002
1952	1500,0	873	19,8	3992	5600	3852
1953	1723,7	908	19,6	4225	5937	3783

Данные табл. 2 показывают, что выход живицы на карру в 1953 г. почти удвоился по сравнению с 1947 г., а себестоимость живицы значительно снизилась. Этому в большой степени содействовали наряду с улучшением технологии и техники вздымочных работ четкая организация производства, внедрение лучших образцов вздымочных инструментов, а также двухъярусный метод И. В. Высоцкого и освоение подсочки редин и единичных деревьев.

Опыт показал, что за счет использования подсочки редин, единичных деревьев и применения двухъярусного метода можно намного повысить рентабельность предприятий, ведущих подсочку.

При освоении всех редин и единичных деревьев (в первую очередь в местах с ограниченной сырьевой базой) промышленность получит тысячи тонн дополнительного сырья для выработки канифоли и скипидара.

ПРИМЕНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ РЕАКТОРОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

А. М. ЧАЩИН

Гл. инженер Дмитриевского лесохимического завода

Основным аппаратом, в котором происходит процесс получения уксусной кислоты-сырца из древесноуксусного порошка (уксусно-кальциевой соли), является реактор периодического действия (РПД).

До 1951 г. на Дмитриевском заводе применялись только чугунные реакторы. Чугунный реактор последней конструкции представляет собой сплошной чугунный корпус со сферическим днищем (см. рисунок, а). Опыт эксплуатации чугунных реакторов за период с 1948 по 1952 г. показал, что они имеют следующие существенные недостатки.

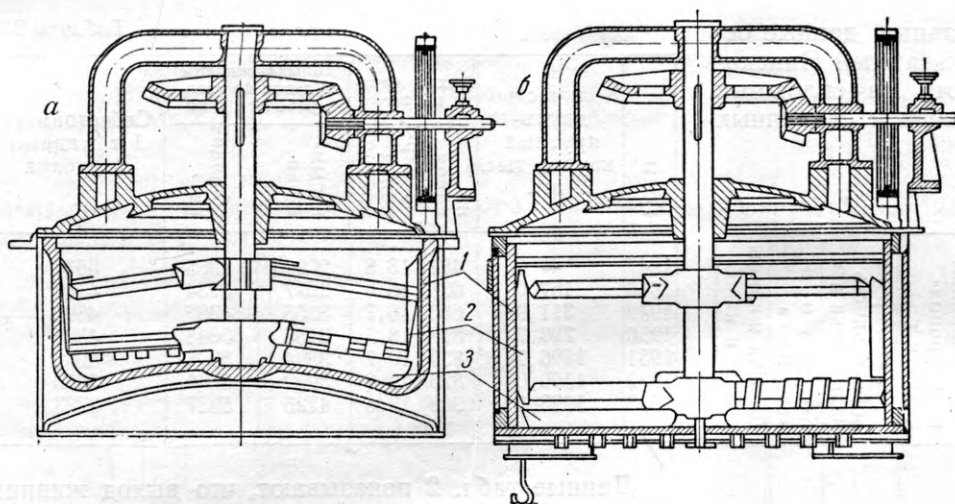
1. Несмотря на довольно толстые стенки и днище корпуса (до 40 мм), срок эксплуатации их оказался непродолжительным. Так, четыре РПД работали 2 года 9 месяцев, а срок службы трех других РПД был только 1 год 4 месяца.

2. Конструкция чугунных реакторов не позволяла применить технологический пар давлением свыше 5 ат, что сдерживало возможность повышения производительности реакторов.

3. Непрерывные эрозийный и коррозионный процессы приводили к резкому и неравномерному износу днища и стенок корпуса реактора и выходу его из строя. Выход же корпуса реактора из строя из-за невозможности ремонта вызывал необходимость замены его новым, что было связано со значительными затратами средств на приобретение и монтаж новых РПД.

Для устранения указанных недостатков было решено внести изменения в конструкцию реактора и изготовлять его из другого материала.

В январе 1951 г. на опытные испытания был поставлен стальной реактор, разработанный конструк-



Разрез реактора периодического действия:

а — из чугуна; б — из стали; 1 — корпус реактора; 2 — боковые ножи мешалок; 3 — донные ножи мешалок

тором завода «Прогресс» Н. П. Левашовым с участием работников Дмитриевского завода. Первые же месяцы эксплуатации этого реактора дали хорошие результаты, на основании которых было принято решение заменить все чугунные реакторы, по мере выхода их из строя, стальными.

В отличие от чугунных реакторов у новых аппаратов (см. рисунок, б) корпуса, состоящие из днищ и царг, имеющих паровые рубашки, изготавливаются из стали. Остальные части реактора — крышка, скоба и др. — из чугуна.

Были внесены также изменения и в конструкцию узлов реактора: несколько изменен загрузочный люк, сальник вала, проходящий через крышку, и крепление в чугунной скобе реактора. Эти изменения позволили улучшить работу реакторов и способствовали увеличению их производительности.

Срок эксплуатации стальных РПД по сравнению с чугунными увеличился. Первый стальной реактор проработал 3 года. Три других реактора, установленных в 1951 г., проработали больше трех лет.

В приведенной таблице сравниваются результаты опытных проверок днищ чугунных и стальных РПД.

Из данных таблицы видно, что эрозионный и коррозионный износ днищ больший у чугунных реакторов, а у стальных меньший. Несмотря на меньшую толщину днищ (25—30 мм) у стальных РПД, срок их эксплуатации более длителен.

Проверка днищ стальных РПД № 10 и 12 также показала среднюю величину износа за год в 6—9 мм, т. е. среднемесячное уменьшение толщины днищ у реакторов составило 0,5—0,75 мм в наиболее подверженном износу

месте. Из таблицы также видно, что наибольший износ днищ реакторов наблюдается по периферии и наименьший — к центру аппарата.

В процессе разложения уксусно-кальциевого порошка купоросным маслом реакционная масса в реакторе проходит все стадии от жидкого состояния до «гипсующейся» твердой массы. Поэтому при перемешивании загустевшая масса смещается к периферии, сосредоточивается на мешалках, резко увеличивая давление на них и на их донные ножи.

Из сказанного можно сделать вывод о том, что изнашиванию днища способствуют как механическое воздействие, так и коррозионное действие серной и уксусной кислот, но эрозионный процесс изнашивания днища более интенсивен, чем коррозионный.

Не исключена, конечно, и возможность более сильного коррозионного разрушения периферийных частей днища, так как обычно участок днища, расположенный в центре около вала, меньше подвергается воздействию донных ножей мешалок. На этом участке образуется как бы постоянный плотный слой обезвоженного гипса, препятствующий проникновению серной и уксусной кислот к металлу днища. Периферийный же участок находится под гораздо большим воздействием донных ножей мешалок, которые постоянно счищают слой обезвоженного гипса и тем самым все время открывают к нему доступ свежих растворов серной и уксусной кислот.

Решение задачи дальнейшего улучшения конструкции мешалок или изготовления днища из более стойкой к механическому износу стали позволит в 2—3 раза увеличить срок службы РПД и тем самым сэкономить сотни тысяч рублей.

Реакторы	Дата установки	Дата выхода из строя	Срок службы	Уменьшение толщины днища в мм на расстоянии от периферии реактора до центра					
				за 6 мес. работы			за 1 год работы		
				250 мм	500 мм	750 мм	250 мм	500 мм	750 мм
Чугунный № 5	2/VIII—1949	2/VII—1951	1 г. 11 мес.	5	4	1	—	—	—
Чугунный № 1	5/XII—1948	4/XI—1950	1 г. 5 мес.	6	4	1	—	—	—
Стальной № 5	12/VII—1951	4/IV—1951	2 г. 9 мес.	3,3	2,5	1,8	6,8	5,2	3,2*
Стальной № 4	25/I—1951	работает	3 г. 4 мес.	3,9	2,5	—	8,0	5,0	—

* У реактора сменяется днище.

Стальные РПД по сравнению с чугунными имеют следующие преимущества.

1. Стальной реактор более прост в изготовлении, поскольку он состоит из отдельных днищ и царги. Кроме того, на его изготовление требуется меньше металла. Поэтому стоимость стального реактора на 15% ниже, чем чугунного.

2. Срок эксплуатации стального реактора по сравнению с чугунным — в 1,5 раза больше, кроме того, возможен ремонт (замена днищ и несложный ремонт стенок царги).

3. В стальном реакторе можно применять для обогрева пар более высокого давления (до 8 ат) и этим увеличить производительность реактора.

Если производительность чугунных реакторов за час составляла в среднем лишь 71,6 кг уксусной кислоты-сырца (в 100%-ном выражении), то производительность стальных РПД в среднем составила до 81,5 кг в час, а в апреле этого года даже 87,7 кг.

В настоящее время на нашем заводе реакторы работают от индивидуальных приводов. Результаты испытаний стальных реакторов с индивидуальными приводами, проводившихся в течение пяти месяцев, раскрывают перед коллективом нашего завода еще большие возможности для механизации загрузки порошка в реакторы и увеличения их производительности.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФАНЕРЫ ИЗ ОСИНЫ НА БЕЛКОВЫХ КЛЕЯХ

Инженеры Н. И. КОРЕНЕВ и С. С. МАРГОЛИН

Речицкий мебельный комбинат

На предприятиях Белоруссии, изготавливающих фанеру, исходя из экономической целесообразности, наряду с переработкой ольховых и березовых кряжей частично используют и осиновые. Так, например, Речицкий мебельный комбинат в 1953 г. и в I квартале этого года переработал на фанеру около 4000 м³ осины.

Опыт производства фанеры из осины сухим горячим способом показал, что технологические режимы отдельных операций производства значительно отклоняются от режимов изготовления березовой и ольховой фанеры.

Учитывая, что в литературе не освещены какие-либо материалы, касающиеся производства фанеры из осины, в настоящей статье приводятся некоторые данные по отдельным режимам изготовления фанеры из осины, полученные в производственных условиях на Речицком мебельном комбинате.

Как известно, осина — порода очень мягкая, однородная по строению и имеет меньший объемный вес, чем ольха и береза. В соответствии с этим на тепловую обработку чураков из осины требуется меньше времени.

Режим тепловой обработки в пропарочных камерах (на Речицком мебельном комбинате в парильных камерах) осиновых чураков, по сравнению с режимами для чураков из ольхи и березы, приведен в табл. 1.

Увеличивать сроки пропарки более указанных в табл. 1 не следует, так как это ухудшит качество лущения. После пропарки осиновые чураки необходимо выдерживать не менее 2—3 часов.

При лущении следует придерживаться режимов, разработанных для ольхи, при условии, что нажим-

Таблица 1

Диаметр чураков в см	Время пропаривания чураков в часах (при начальной температуре зимой ниже — 10°C)			
	березовых и ольховых		осиновых	
	зимой	летом	зимой	летом
До 22	2,2—2,5	1—1,2	1,5—2,0	1,0
23—25	3,0	1,5—2,0	2,5	1,0
26—30	4,0	2,5—3,0	3,0	1,5
Свыше 30	6—8	4—5	5—6	2,0

Примечание. Пар—насыщенный, давление—1,5—2,0 ат.

ная кромка линейки не должна находиться ниже уровня лезвия ножа. При этом следует учитывать, что толщина шпона из осины при лущении должна быть большей, чем для ольхи, на 10%, так как при склеивании фанеры древесина осины имеет упрессовку несколько большую, чем древесина ольхи. Минимальная температура осиновых чураков, предназначенных для лущения, должна быть не ниже 7—10°. Осиновый шпон должен иметь пониженную конечную влажность по сравнению со шпоном из ольхи и березы, так как осиновая фанера, склеенная из шпона с повышенной конечной влажностью, имеет более низкие показатели по прочности на скалывание.

Если для шпона из ольхи допустима конечная влажность после сушки для клейки рядовой трехслойной фанеры на белковых клеях в пределах 6—

12%, то при клейке осинового шпона необходимо, чтобы конечная влажность шпона была 4—5%.

Режимы сушки осинового шпона в роликовых сушильках до конечной влажности 4—5%, принятые на Речицком мебельном комбинате, показаны в табл. 2.

Таблица 2

Толщина шпона в мм	Давление пара в ат	Температура пара в °С	Время сушки в мин.
1,1	6—8	120—130	18
1,1	9—10	140—150	14
1,5	6—8	120—130	20
1,5	9—10	140—150	16

Поскольку осиновая фанера в большинстве применяется для изготовления пищевой тары и мебели прирезки, клейка ее толщиной более 4 мм нежелательна. Поэтому на комбинате в основном производится шпон толщиной 1,1 и 1,5 мм.

При изготовлении фанеры из осинового шпона расход клеящего вещества на 1 м² поверхности в пересчете на товарно-сухой казеин составляет 28—30 г, что превышает нормы расхода, принятые для березового и ольхового шпона.

На Речицком мебельном комбинате применяются следующие рецепты клея для клейки фанеры из осинового шпона (в граммах):

Рецепт № 1

Альбумина—20
Казеина—75
Воды—630
Извести гашеной—12

Рецепт № 2

Казеина—100
Воды—600
Извести гашеной—15

Технологический режим клейки осинового шпона в сравнении с режимами, применяемыми при клейке ольховой и березовой фанеры, приведен в табл. 3. (количество слоев—3, число листов в промежутке—4).

Таблица 3

Толщина фанеры в мм	Время прессования фанеры без прокладок в мин.	
	березовой и ольховой	осиновой
3	3,7	8,0
4	5,3	10,0

Как видно из табл. 3, осиновая фанера требует больших выдержек под давлением, чем ольховая и березовая. Склеивание осинового шпона рекомендуется производить при температуре плит от 130 до 135° (удельное давление—22—23 кг/см²).

Осиновые фанера и шпон могут найти применение для облицовки внутренних поверхностей мебели, а также для верхних рубашек при изготовлении столярных плит с последующей облицовкой лицевых поверхностей ценными породами древесины.



ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»!

В 1955 году вместо журнала «Деревоперерабатывающая и лесохимическая промышленность» будет выходить журнал «ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» (периодичность 12 номеров в год).

Журнал «ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» на своих страницах будет освещать последние достижения науки и техники, а также передовой опыт предприятий и новаторов производства в области мебельной, фанерно-спичечной, тарной и других отраслей промышленности, занимающихся обработкой древесины.

Вопросы лесохимической промышленности будут освещаться в журнале «ГИДРОЛИЗНАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» (периодичность 8 раз в год), который будет выходить вместо журнала «Гидролизная промышленность СССР».

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

УЛУЧШИТЬ ОРГАНИЗАЦИЮ ТРУДА НА СБОРОЧНЫХ КОНВЕЙЕРАХ

Над. экон. наук Д. Е. СИТХИНА

Ленинградская ордена Ленина лесотехническая академия им. С. М. Кирова

Решая задачу удовлетворения растущих потребностей трудящихся в мебели, коллективы мебельных фабрик включились в социалистическое соревнование за увеличение выпуска мебели с имеющихся производственных площадей, за рост производительности труда. Существенным мероприятием при решении этой задачи является внедрение непрерывно-поточного производства. Эта передовая форма организации производства на многих мебельных предприятиях уже внедрена на участке сборки мебели, который охватывает значительную часть всех затрат труда, связанных с ее производством.

Общеизвестно, что внедрение непрерывно-поточного производства способствует ритмичной работе предприятия, сокращает длительность производственного цикла, облегчает труд рабочих и делает его более производительным, повышает квалификацию рабочих, улучшает использование производственных площадей и в конечном счете ведет к снижению себестоимости продукции. Но преимущества поточного производства могут быть использованы только при условии согласованной организации труда рабочих.

Опыт эксплуатации сборочных конвейеров ряда мебельных предприятий свидетельствует о том, что мощность конвейерных линий используется далеко не полностью, что конвейеры работают неритмично, с простоями, составляющими зачастую более 50% всего рабочего времени. Так, например, на Киевской мебельной фабрике им. Боженко в 1953 г. конвейер по сборке буфетов был использован только на 41,5%, а конвейер по сборке платяных шкафов — на 47,1%. Несколько лучше используется конвейер на Ленинградской мебельной фабрике № 3. Здесь конвейер в 1953 г. был использован приблизительно на 70%, но работа сборочного конвейера этой фабрики характеризуется исключительной неритмичностью, что видно из того, что количество собранных шкафов колеблется в пределах 1700—2200 штук в месяц.

Основной причиной неполного использования конвейеров являются недостатки межцехового планирования, приводящие к тому, что детали и агрегаты подаются на конвейер некомплектными. Эффективность конвейеров снижается также вследствие

того, что на мебельных фабриках не ведется работы по улучшению методов организации труда и заработной платы рабочих на конвейерных потоках.

Применяемая на большинстве предприятий прямая индивидуально-сдельная система оплаты труда не создает достаточного стимула для максимального использования производительности конвейера. Вследствие плохого нормирования и учета труда многие предприятия отказываются от введения прогрессивно-сдельной оплаты. Подбора и правильной расстановки рабочих фактически не ведется, нередко случаи переброски рабочих с одного участка на другой. Техническое обучение рабочих и распространение опыта новаторов находятся на недостаточном уровне. Поэтому необходимо срочно и серьезно заняться улучшением организации труда и системы заработной платы рабочих, обслуживающих конвейерные линии.

Организацию труда рабочих конвейерного потока следует строить на следующих положениях.

1. Рабочие конвейерного потока должны быть объединены посменно в одну бригаду, которой устанавливается общее задание. Необходимо создать стимул материальной заинтересованности в выполнении и перевыполнении этого задания.

2. За каждым членом бригады должна быть закреплена определенная операция (или часть ее), соответствующая квалификации и индивидуальным способностям рабочего.

3. Рабочие места на потоке должны быть организованы особенно тщательно, с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности. Особое внимание должно быть обращено на материальное и техническое обслуживание рабочих мест.

4. В бригаде следует всячески поощрять товарищескую взаимопомощь и взаимоконтроль. Не допускать обезлички и уравниловки и обеспечить соблюдение принципа оплаты по труду.

5. Необходимо вести систематическую работу по повышению культурно-технического уровня рабочих.

Практически эти положения могут быть разрешены следующим образом.

Всех рабочих конвейерной линии объединяют посменно в бригаду и во главе ее ставят бригадира. Для этой бригады разрабатывают сменное зада-

ние — норму, выполнение которой является основной задачей бригады. Бригадная норма устанавливается, исходя из принятого режима работы на конвейере и ритма конвейера, по формуле:

$$N_{\text{выр}} = \frac{T \cdot K}{t},$$

где:

- T — продолжительность смены в мин.;
 K — коэффициент использования рабочего дня;
 t — ритм конвейера в мин.

При определении коэффициента использования рабочего времени следует исходить из условия рационального сочетания работы и отдыха рабочих. Для современных сборочных конвейеров мебельного производства можно рекомендовать следующий режим работы:

**1-я смена с 8 час. утра до 5 час. вечера
с перерывом на обед в 1 час**

Режим работы до обеда	Режим работы после обеда
Работа с 8 час. до 9 час. 30 мин.	Работа с 13 час. 15 мин. до 14 час. 35 мин.
Перерыв на отдых с 9 час. 30 мин. до 9 час. 35 мин.	Перерыв на отдых с 14 час. 35 мин. до 14 час. 40 мин.
Работа с 9 час. 35 мин. до 10 час. 50 мин.	Работа с 14 час. 40 мин. до 15 час. 45 мин.
Перерыв на отдых с 10 час. 50 мин. до 11 час.	Перерыв на отдых с 15 час. 45 мин. до 15 час. 55 мин.
Работа с 11 час. до 12 час. 15 мин.	Работа с 15 час. 55 мин. до 16 час. 55 мин.
Перерыв на обед с 12 час. 15 мин. до 13 час. 15 мин.	Уборка рабочего места с 16 час. 55 мин. до 17 час.
Итого: Работы 240 мин. Отдыха 15 мин.	Итого: Работы 205 мин. Отдыха 20 мин.

При данном режиме коэффициент использования рабочего времени равен 0,93.

Если на конвейере по сборке шкафов ритм устанавливается в 15 мин., то бригадная норма сборки шкафов на конвейере будет составлять:

$$\frac{480 \cdot 0,93}{15} = 30 \text{ шкафов в смену.}$$

Учет работы бригады ведется по готовым изделиям, сошедшим с конвейера и принятым ОТК. Все исправления и мелкий ремонт изделий должны производиться силами самой бригады. Для этого при расчете численности рабочих бригады учитывают определенное число (до 10%) запасных рабочих, которые заменяют невышедших на работу и выполняют мелкий ремонт.

Основной задачей бригады является выполнение сменной нормы. Однако коллективный характер труда в бригаде не должен приводить к обезличке и уравниловке. Поэтому за каждым рабочим закрепляется выполнение определенной операции или части ее. При помощи методов технического нормирования нужно установить нормы выработки по каждой операции или части ее. Индивидуальные нормы, приведенные к готовым изделиям, могут быть установлены в нормо-часах отдельно по отдельным приемам (если синхронизация недостаточная и имеется возможность часть приемов выполнять другим рабочим) или на весь комплекс работ, закрепленных за исполнителем. Например, если за рабочим

закреплено выполнение ряда приемов, которые в совокупности занимают 14 мин., то этот рабочий при коэффициенте использования времени 0,93 (он постоянен для всех рабочих конвейера) за смену может обеспечить выпуск деталей для $\frac{480 \cdot 0,93}{14} = 32$ шкафов, т. е. его норма — 32 шкафа в смену.

Приведение индивидуальных норм к готовым изделиям упрощает учет и дает возможность рабочим самим следить за выполнением своих норм.

В современных поточных линиях сборочных цехов мебельного производства пока не представляется возможным иметь полную синхронизацию, поэтому индивидуальные нормы несколько отклоняются от бригадной нормы. В связи с этим, наряду с учетом работы бригады в целом необходимо обеспечить учет выполнения индивидуальных норм.

Результаты труда бригады определяются по готовым изделиям, сошедшим с конвейера и принятым ОТК. Процент выполнения норм каждым рабочим можно определить по формуле:

$$\frac{B_1 + B_2 - B_0}{N} \cdot 100,$$

где:

- B_1 — число готовых изделий, сошедших с конвейера за смену;
 B_2 — число изделий, оставшихся на конвейере к концу смены, на которых данный рабочий выполнил свои операции;
 B_0 — число изделий, оставшихся на конвейере к началу смены, на которых операции, выполняемые данным рабочим, были выполнены в предыдущую смену;
 N — норма выработки для данной операции, приведенная к готовым изделиям.

Если учитывать работу, произведенную рабочими, не только в готовых изделиях, оставшихся на конвейере в виде незавершенного производства, то от смены к смене будет передаваться необходимый для ритмичной работы «задел», а при существующей организации работы конвейера, когда переходящий задел не учитывается, он к концу смены сводится до минимума, что вызывает значительные простои рабочих на конечных операциях и снижает степень использования конвейеров.

Оплата труда рабочих конвейерного потока должна стимулировать выполнение как индивидуальных, так и бригадных норм. В связи с этим целесообразно для рабочих конвейерных потоков установить прогрессивно-сдельную систему оплаты труда за выполнение индивидуальных норм и премиальную систему за выполнение бригадной нормы. Шкалы прогрессивного возрастания расценок и премирования должны быть построены так, чтобы размер премии за выполнение и перевыполнение бригадной нормы был больше доплаты за перевыполнение индивидуальной нормы.

Фонд зарплаты, который предприятие может использовать на построение шкал прогрессивного возрастания расценок и премии, определяется по следующей формуле:

$$D = \Phi \left(\frac{3 \cdot 0,8 K_1}{K \cdot C \cdot \Pi} - 1 \right),$$

где:

- D — сумма, которую можно выдать рабочим в виде премий и прогрессивной оплаты при выполнении норм на 100%;
- Φ — фонд зарплаты рабочих, переводимых на прогрессивную и премиальную оплату;
- Z — плановая средняя зарплата рабочих;
- $0,8$ — коэффициент, учитывающий размер дополнительной зарплаты и другие начисления к фонду часовой заработной платы;
- K_1 — тарифный коэффициент для рабочих, переводимых на прогрессивную и премиальную оплату труда;
- K — средний тарифный коэффициент по предприятию;
- C — дневная ставка рабочего 1-го разряда для сдельщиков;
- P — число рабочих дней в году.

Внедрение стимулирующих систем оплаты труда потребует значительного улучшения учета результатов труда каждого рабочего. Одновременно с этим необходимо организовать техническое обучение рабочих конвейерных потоков, чтобы каждый рабочий знал требования, предъявляемые к каждой операции, производимой на конвейере. Это обеспечит возможность взаимоконтроля качества выполняемых операций.

Упорядочение нормирования, оплаты и организации труда рабочих конвейерных потоков значительно улучшит работу конвейеров и будет способствовать решению задач, которые партия и правительство поставили перед мебельщиками в части роста объема производства и улучшения качества мебели.

ПЕРЕВОДЫ И РЕФЕРАТЫ

НЕПРЕРЫВНЫЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ

За последнее время во многих странах ощущается острый недостаток в деловой древесине и в клееной фанере. Это обстоятельство привлекло внимание специалистов к разработке новых способов производства заменителей древесины. При этом наибольшее внимание уделяется сейчас изготовлению строительных плит из отходов лесопиления.

Экономическая целесообразность использования опилок и стружек для изготовления древесноволокнистых плит объясняется также все возрастающей механизацией строительных работ, широким применением плит для деталей стандартных домов и в мебельной промышленности.

Однако существующие способы изготовления древесноволокнистых плит, основанные в последней своей стадии на применении периодически работающего пресса, не позволяют наладить производство плит в крупных масштабах и улучшить их качество. Развитие промышленности древесноволокнистых плит тормозится также продолжительностью операций по пропитке плит смолой и прессования.

Следовательно, экономичное разрешение этой проблемы возможно путем разработки непрерывного производства, использующего автоматическое оборудование.

В 1939 г. в Англии были начаты научно-исследовательские работы по изучению непрерывного способа производства древесноволокнистых плит из различных древесных отходов. В 1947 г. начала работать полужавоцкая установка, изготавливающая плиты шириной 457,2 мм непрерывным потоком. В настоящее время на заводе в Маркс Тэй (Англия) введена в эксплуатацию первая промышленная установка. При освоении полной проектной мощности этот завод будет выпускать в год 16000 т плит общей площадью от 2,3 до 3,7 млн. м².

Процесс Бартрев, под таким названием он известен в Англии, дает возможность изготавливать высококачественные плиты из самых разнообразных волокнистых материалов. На указанном заводе сырьем для выработки плит является древесная стружка. Плиты могут быть изготовлены как из древесины лиственных пород, так и хвойных. Наиболее рентабельно перерабатывать на плиты древесину, получаемую при прореживании лесонасаждений, а также лесосечные отходы.

Основные способы подготовки древесных отходов для превращения их в плиты широко известны, и некоторые цехи существующих предприятий могут быть использованы при переводе предприятий на процесс Бартрев. Отходы древесины перерабатываются в щепу и стружку на обычных механизмах (дворубки и молотковые мельницы).

Первой операцией является измельчение древесного сырья в однообразные по форме и одинаковые по размерам частицы, затем измельченные отходы доводятся до определенной влажности, так как способность древесины подвергаться прессованию зависит от количества содержащейся в ней влаги, и, наконец, добавляется смола, которая должна быть хорошо перемешана с древесными частицами.

Завод в Маркс Тэй предназначен для переработки стружки из древесины хвойных пород. Схема расположения оборудования этого завода показана на рис. 1.

После того как щепы или стружки измельчена на частицы подходящего размера и формы, материал подается пневматической установкой через циклон на сортировку трясуемого типа, которая имеет два наклонных сита. На этом аппарате отделяются от частиц нормального размера древесная мука и крупные куски. Мука не используется при изготовлении плит. Крупные куски древесины поступают на дополнительное измельчение. После сортировки годные для изготовления плит частицы направляют в запасной бункер, имеющий приспособление для предотвращения застревания в нем стружек. Хранилище оборудовано разгрузочным устройством, которое контролирует поступление древесного материала из бункера к автоматическим весам.

В этом же месте другие небольшие автоматические весы отвешивают потребное количество смолы. Правильно составленная смесь из древесных отходов и смолы подается в непрерывно работающие смесители, а оттуда — в бункер непрерывно действующего пресса.

Когда сырье будет тщательно перемешано со смолой, начинается химический процесс, который главным образом заключается в связывании частиц древесины со смолой (полимеризация). Это очень ответственная операция, от которой зави-

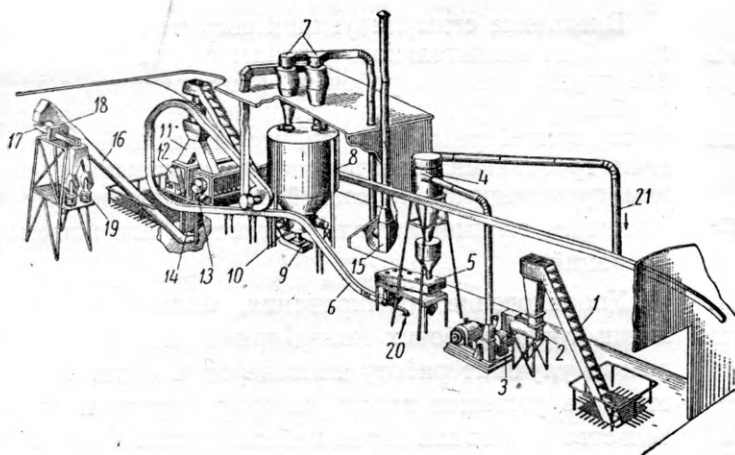


Рис. 1. Схема потока для подготовки сырья из древесной стружки:

1 — элеватор; 2 — винтовой питатель дробилки; 3 — молотковая дробилка; 4 — циклон дробилки; 5 — сортировка трясающегося типа; 6 — сушилка; 7 — циклоны сушилки; 8 — бункер; 9 — второй элеватор; 10 — регулируемое разгрузочное приспособление бункера; 11 — разделитель потока древесины; 12, 13, 14 — смесители; 15 — вентилятор сушилки; 16 — третий элеватор (изолированный); 17 — ленточный транспортер; 18 — установка для улавливания кусочков металла; 19 — отходы к мешочному фильтру; 20 — горячий воздух от топки; 21 — к мешочному фильтру.

сит успешное осуществление всего процесса приготовления древесноволокнистых плит.

Для пропитки древесины можно использовать как порошкообразную сухую смолу, так и жидкую. В первом случае смесь более продолжительно обрабатывают в смесителях, если же применяют жидкую смолу, то она быстро пропитывает древесные частицы.

Ввиду кратковременности процесса пропитки смола должна быть такого состава, который мог бы прореагировать с древесиной в течение 2—3 мин. Кроме того, на состав смолы в сколько-нибудь заметной степени не должен влиять подогрев смеси, осуществляемый токами высокой частоты.

Виды смолы и отвердителя, наиболее пригодные для этого процесса, были определены в результате обширной научно-исследовательской работы. Количество потребной смолы (в пределах от 5 до 8%) зависит от вида древесины, используемой в качестве сырья, и от типа и свойств изготавливаемых плит.

Смесь смолы и древесных отходов, находящуюся в бункере, направляют в пресс непрерывного действия (рис. 2), кото-

рый состоит из четырех основных узлов: питателя, высокочастотного подогревателя, собственно пресса и автоматических пил. Механизм пресса имеет следующие размеры: общая длина — 40,84 м, ширина — 2,29 м, высота — 6,1 м. Вес пресса — 200 т.

Основными операциями, которые выполняет пресс, являются уплотнение и полимеризация за счет нагрева и сжатия смеси древесных частиц со смолой между двумя бесконечными стальными лентами. Эти ленты имеют ширину 1270 мм каждая; они поддерживаются транспортерами из стальных пластин, которые перемещаются вместе с лентами.

Приготовленная смесь древесины со смолой подается из описанных выше установок в бункер, который имеет у своего основания питатель; величина отверстия последнего регулируется с помощью электронного прибора. Этот питатель распределяет смесь на нижней ленте ровным слоем любой заданной толщины.

Стальная лента несет слой материала между электродами нагревателя, получающего ток высокой частоты от генератора мощностью в 90 квт, благодаря чему смесь быстро и равномерно нагревается до температуры 85—90°, что необходимо для подготовки ее к прессованию. Короткий промежуток времени, в течение которого слой материала для предварительного подогрева находится под действием тепла, является недостаточным для того, чтобы могли произойти нежелательные для данной стадии процесса испарение влаги из древесины и преждевременная полимеризация смолы. Оба эти явления должны иметь место в следующей стадии работы пресса, когда материал находится под давлением.

По выходе из механизма для предварительного подогрева материал встречается с верхней лентой пресса, подвергается сжатию до нужной толщины и удерживается в сжатом состоянии до тех пор, пока не будет доставлен лентами к пилам, смонтированным на выводном столе пресса.

Непрерывно действующий пресс включает в себя и механизмы движения пластин, работающих так, что ребра их не могут повредить стальных лент и нарушить правильность распределения материала на ленте в тот момент, когда смесь древесины со смолой входит в пресс.

Процесс уплотнения смеси состоит из двух стадий: 1) удаление воздуха из пустот смеси и перегруппировка частиц для заполнения этих пустот и 2) сжатие самих частиц древесины и смолы. Вторая стадия требует применения значительного давления, но после того, как она завершена и начался процесс полимеризации смолы, необходимо только сравнительно небольшое давление для сохранения правильной толщины плиты и для предупреждения возможности ее утолщения.

Во время последней стадии плотно плиты подогревают через пластины и ленты до температуры 100—115°. До тех пор, пока плотно не выйдет из зоны прессования в виде полностью готовых плит, степень нагрева плит изменяют в зависимости от их сорта. Температуру подогрева регулируют с помощью термостатического прибора.

Пресс имеет ряд других интересных особенностей. Полированные стальные ленты и пластины передвигаются посредством стальных барабанов, которых имеется по четыре у каждой ленты. Барабаны снабжены автоматическими приспособлениями для регулировки параллельности их осей во время хода, что обеспечивает правильное перемещение лент. Имеется также устройство, устраняющее возникновение чрезмерных напряжений в лентах и барабанах во время их охлаждения. Пресс приводится в движение электродвигателем, через редуктор. Последний позволяет изменять скорость перемещения лент в пределах от 1,5 до 9,1 м в минуту. Это одно из преимуществ процесса, так как изменение скорости дает возможность изготавливать плиты разной толщины и плотности из различных материалов. Пресс имеет также приспособление для размотки рулонов бумаги и для

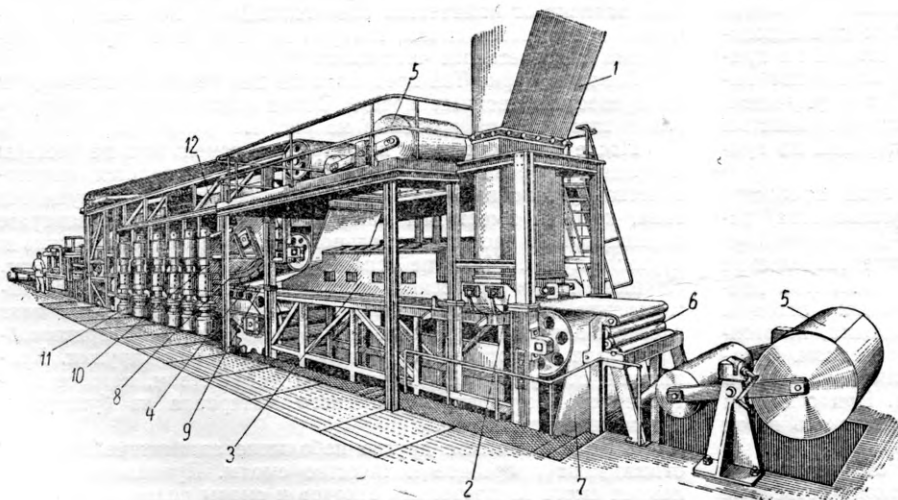


Рис. 2. Вид пресса со стороны подачи материала:

1 — бункер; 2 — питатель; 3 — нагреватель (токами высокой частоты); 4 — верхняя стальная лента; 5 — установка для размотки рулонов бумаги; 6 — валик для нанесения клея на бумагу; 7 — нижняя стальная лента; 8 — верхние пластины; 9 — нижние пластины; 10 — вертикальные стальные колонны; 11 — гидравлические цилиндры; 12 — электрический нагреватель.

наклейки ее на одну или обе стороны плиты. Бумага покрывается клеем и накладывается на стальные ленты перед тем, как на них насыпают слой древесины со смолой.

Со стороны выхода из пресса готового полотна плит установлены круглые пилы, выполняющие автоматическую обрезку кромок плиты и нарезку плиты на куски требуемой длины. Пила, производящая резку движущейся плиты поперек, сама в это же время перемещается в поперечном направлении. Разрезанные на определенную длину куски полотна плиты укладываются стопами и увозятся тележкой, снабженной вилочным подъемником.

Сравнительно с плитами, изготовленными периодическим способом, готовая продукция описанного завода имеет следующие преимущества:

а) точный размер по ширине (максимальная ширина плит 1,22 м), любая заданная длина (толщина готовых изделий варьирует в пределах от 4,8 до 19,1 мм);

б) дешевизна плит (непрерывный процесс может быть легко автоматизирован);

в) возможность производства плит с заданными качественными показателями.

На поверхность готовых плит могут быть наклеены покрытия из декоративной фанеры или из пластмассы.

Проведены исчерпывающие испытания с целью определения физических свойств плит. В зависимости от плотности, которая меняется в пределах от 500 до 760 кг на 1 м³, и от качества использованного сырья прочность плит на разрыв варьирует между 175 и 351 кг/см². Прочность на сжатие — от 175 до 197 кг/см²; сопротивление на растяжение — от 133 до 232 кг/см²; эффективный модуль упругости составляет 20,9 т на см². Плита толщиной в 25,4 мм имеет термозоляционную способность в пределах от 2,4 до 2,7 кал в час на каждый квадратный метр/градус.

По невоспламеняемости плиты соответствуют 2-й категории Британских стандартных технических условий № 476 «Обугливание или распространение огня не простирается более чем на 50,8 мм от края нижней поверхности образца плиты длиной 152,4 мм».

Плиты, изготовляемые с применением рекомендуемого сорта смолы, являются стерильными и не поражаются вредителями. Для повышения стойкости плит против вредителей и грибов в сырье при производстве могут быть добавлены фунгициды и другие химические вещества.

«Pulp and Paper Magazine of Canada», v. 54, № 10, IX, p. 122—125 (1953).

Н. А. БАРАНОВ

ПОЛУЧЕНИЕ ЭФИРОВ ГАРПИУСА ЭТЕРИФИКАЦИЕЙ КАНИФОЛИ ГЛИЦЕРИНОМ

Свойства глицериновых эфиров канифоли, широко применяемых в лако-красочной промышленности, зависят от условий их получения. В лабораторных условиях изучалась зависимость свойств получаемых эфиров от температуры, сорта канифоли, количества глицерина и присутствия тех или иных катализаторов. Эфиры с низким кислотным числом, обладающие высокой температурой размягчения, получались из экстракционной канифоли марки WG при температуре от 270 до 290° с глицерином высшего сорта, взятым с избытком в 20%. При этом, даже в присутствии избытка глицерина в основном получают триглицериды. Моноглицериды в заметных количествах образуются лишь при добавлении щелочей. Образование простых эфиров самого глицерина обычно начинается лишь после окончания этерификации всей канифоли. В качестве катализаторов, ускоряющих реакцию, испытывалось действие окиси цинка, окиси кальция, солей лития и алюминия, а также ряда органических и минеральных кислот.

Наилучшие результаты давала окись цинка в количестве 0,003% от веса канифоли. Во избежание частичного декарбонизирования канифоли и ее термического разложения, проис-

ходящих при повышении температуры до 300° и сопровождающихся потемнением продукта и понижением температуры размягчения эфиров, реакцию проводят в атмосфере CO₂. Для осветления применяется обработка SO₂ (в количестве 2% от веса канифоли). Примеси канифольных масел, а также не вступившие в реакцию смоляные кислоты, задерживающие высыхание пленок и снижающие их прочность, удаляются обработкой перегретым до температуры 230° паром (на каждый 1% канифольных масел температура размягчения эфира снижается на 2°).

Из экстракционной канифоли марки WG получались эфиры с кислотным числом от 7 до 9 и температурой размягчения 85±2° при этерификации навески канифоли в 200 г в продолжение 6,5—8 часов.

Лаки с эфирами гарпиуса, полученными по этому способу, давали прочные, быстро высыхающие пленки.

«Industrial Engineering Chemistry», 46, № 3, p. 441 (1954)

Н. В. РУДАКОВА

НОВЫЙ МЕТОД КРЕКИНГА ДРЕВЕСИНЫ

Разложение древесины производится под действием кратковременных, периодически возникающих небольших электрических разрядов с последующим быстрым охлаждением получаемых продуктов реакции. Температура в системе, где происходит реакция, поддерживается ниже 100°.

Образец древесины или целлюлозы помещается на непо-

Образцы	Газообразные продукты в %	Уголь в %	Вода и смолы в %	Объем газа в литрах на 1 кг сухого вещества
Целлюлоза Древесина сосны	78—81	12—18,5	1—2	930—1030
	64—72	28—35	0,5—1	755—900

движком нижнем электроде. Верхний электрод — подвижный. Разность потенциалов — от 0 до 250 в, разложение происходит в атмосфере азота.

Результаты разложения приведены в таблице.

Количество газообразных продуктов, образующихся по этому способу, примерно в 4—5 раз больше, чем при обычном пирогенетическом разложении древесины; вода и смолы найдены в небольшом количестве. Газ, полученный при крекинге древесины, содержит CO₂ — 14, CO — 32,5, H₂ — 46,5, углеводородов 7%.

Благодаря быстрому охлаждению получающихся продуктов предлагаемый метод может быть использован для изучения механизма реакции, а также для выделения продуктов, образующихся в первой стадии пирогенетического разложения древесины.

«Comptes rendues de L'Acad. de Science», 236, № 17, p. 1659 (1953).

Н. В. РУДАКОВА

НОВЫЕ КНИГИ

Каратыгин А. М. и Коршунов В. С. **Заточка и доводка режущего инструмента.** М., Машгиз, 1954. 207 стр. с илл. Цена 7 р. 65 к.

В книге приводятся технические характеристики и описание конструкций станков отечественного производства для абразивной и безабразивной обработки инструментов, даны характеристики абразивных материалов и пр. Книга предназначается в качестве пособия по методам и средствам заточки и доводки режущего инструмента для инженерно-технических работников и рабочих.

Сыркина К. Д. **Итоги освоения первой промышленной установки для комплексного энергохимического использования древесины.** В кн.: Топочные устройства. (Сборник статей). Под ред. канд. техн. наук А. А. Канаева. М.—Л., Машгиз, 1954, стр. 76—102, 12 илл. Цена 9 р. 40 к.

В статье приведены итоги освоения комплексного агрегата топки-генератора ЦКТИ (Центр. науч.-иссл. котлотурбинный ин-т им. И. Н. Ползунова) системы В. В. Померанцева для энергохимического использования древесины на экстракционном заводе «Вахтан».

СОДЕРЖАНИЕ

Успешно выполнить план 1954 года 1

НАУКА И ТЕХНИКА

Л. А. Манкевич — Повышение производительности пропарочных установок при скоростном гнутье древесины на станках 3
В. П. Павлов — Сопряжение древесины по длине на зубчатый шип 5
А. Н. Отливанчик — О прочности шиповых соединений 8
А. В. Гордеев — Характер и динамика смолистечения у сосны крымской 9
И. И. Бардышев — Эфиры канифоли 12
Н. Т. Нысенко — Нанесение рисунков на древесину способом прессования 14
А. А. Киреев — Опыт эксплуатации фанерных труб 16

ОБМЕН ОПЫТОМ

Б. К. Лакатош — Эффективное использование четырехстороннего строгального станка 18
Я. Я. Силинши — Приспособление к сверлильному станку для спаренного сверления 20
П. А. Иванов — Секторная направляющая линейка для продольного раскроя досок 21
А. И. Завьялова — Мебельная фурнитура из дерева 21
С. И. Колоско — Из опыта освоения подсочкой сосновых редин и единичных деревьев 22
А. М. Чащин — Применение стальных реакторов для производства уксусной кислоты 23
Н. И. Корнев, С. С. Марголин — Изготовление фанеры из осины на белковых клеях 25

ЭКОНОМИКА и ПЛАНИРОВАНИЕ

Д. Е. Ситхина — Улучшить организацию труда на сборочных конвейерах 27

Переводы и рефераты

Н. А. Баранов — Непрерывный процесс производства древесноволокнистых плит 29
Н. В. Рудакова — Получение эфиров гарпиуса этерификацией канифоли глицерином 31
Н. В. Рудакова — Новый метод крекинга древесины 31
 Новые книги 32



Редакционная коллегия:

Л. П. Мясников (редактор), **Б. М. Буглай, В. И. Бурков, Ф. Т. Гаврилов, А. С. Глебов** (зам. редактора), **В. А. Кудрявцев, А. А. Лизунов, В. В. Соловьев, М. Н. Степанов, В. П. Сумароков**

Адрес редакции: Москва, И-18. Трифоновский тупик, д. 8. Тел. И 1-10-48.

Технический редактор В. С. Волков.

Л 157244 Сдано в производство 5/VIII 1954 г.
 Бумага 60×92¹/₈. Печ. л. 4.

Уч.-изд. л. 5. Знаков в 1 п. л. 45000.

Подписано к печати 21/IX 1954.
 Тираж 5260. Зак. 3109. Цена 5 руб.