

ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

12

1 9 5 4

ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
МИНИСТЕРСТВА БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТРЕТИЙ ГОД ИЗДАНИЯ

№ 12

ДЕКАБРЬ 1954

СТРОГО СОБЛЮДАТЬ НОРМЫ РАСХОДА СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Строго соблюдение норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии на всех участках социалистического хозяйства является основой для успешного осуществления задач, поставленных партией и правительством перед советской промышленностью по дальнейшему укреплению хозяйственного расчета, строжайшему соблюдению режима экономии.

Социалистическая промышленность располагает огромными резервами. Эти резервы имеются, в частности, в улучшении использования сырья, материалов, топлива и электроэнергии. Социалистическому хозяйству чужды расточительность и нерациональность в использовании средств производства, характерные для капиталистического хозяйства. Бережливость, экономия материальных ресурсов заложены в самой природе советского социалистического хозяйства.

XIX съезд партии в директивах по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 годы особо указал на необходимость «обеспечить дальнейшую значительную экономию материальных ресурсов путем ликвидации излишеств в расходовании материалов и оборудования, усиления борьбы с браком, внедрения экономичных видов материалов, широкого применения полноценных заменителей и прогрессивной технологии производства». Это указание партии является конкретной программой широко развернувшегося в стране социалистического соревнования за улучшение использования материальных ресурсов, за дальнейшее повышение производительности труда.

Строгое соблюдение норм расхода и экономия сырья и материалов означают сбережение материальных ценностей для государства, что равносильно увеличению их производства, а следовательно, повышению производительности труда. Вместе с тем экономия материальных ресурсов открывает дополнительные возможности увеличения объема промышленного производства. Из сэкономленных материалов социа-

листические предприятия выпускают ежегодно на миллиарды рублей сверхплановой продукции. Экономное использование сырья и материалов, уменьшение норм их расхода ведут к сокращению затрат труда на единицу продукции.

Бережливое отношение к расходованию сырья и материалов ведет к снижению себестоимости продукции и улучшению всех показателей предприятия. Так, правильно выполняя директивы партии, коллектив работников Сявского лесохимического комбината (директор т. Сборщиков), ликвидировав штурмовщину, добился не только устойчивого выполнения норм расхода сырья и материалов, но и того, что предприятие уже более года расходует сырье и материалы меньше установленных норм и тем самым экономит их. За восемь месяцев этого года коллектив работников спичечной фабрики «Лиепсна» (директор т. Долинский) за счет соблюдения и снижения норм расхода сырья и материалов снизил себестоимость продукции и дал 500 тысяч рублей прибыли. Однако еще далеко не все предприятия ведут действенную борьбу за соблюдение норм расхода сырья и материалов.

В первом полугодии 1954 года чрезмерный перерасход этилового спирта при производстве древесно-слоистых пластиков допущен на Ленинградском фанерном заводе (директор т. Гухман), при производстве бакелизированной фанеры исключительно велики потери спирта на Тавдинском фанерном заводе (директор т. Леднев). Значительный перерасход хвойных пиломатериалов при машинной обработке деталей и раскрое материалов допустили на Ивановской мебельной фабрике (директор т. Долинов), Ленинградской мебельной фабрике № 1 (директор т. Жгун), Сальском лесокомбинате (директор т. Пульман) и Армавирской мебельной фабрике (бывш. директор т. Ушастиков).

Борьба за экономию материальных ресурсов, за улучшение использования средств производства неразрывно связана с улучшением технологии и орга-

низации производства. Из этого следует, что важнейшими предпосылками дальнейшего широкого развития социалистического соревнования за улучшение всех качественных показателей, в том числе за снижение норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии, являются освоение новых технологических процессов, систематическая рационализация производства, внедрение нового производственного оборудования, организация использования производственных отходов, повышение всей культуры производства.

Важнейшее значение имеет передача и использование опыта лучших предприятий, успешно борющихся за экономию сырья и материалов, однако главные производственные управления все еще слабо проводят эту работу, не внедряют положительный опыт работы на всех предприятиях. Это приводит к тому, что экономия сырья и материалов, достигнутая подлинно хозяйским отношением к делу коллектива одного предприятия, растрачивается на других предприятиях. Так, например, спичечная фабрика «Белка» (директор т. Мингалев) в течение первого полугодия 1954 года сократила расход спичечного сырья на 0,6%, сэкономила до 2 тонн костного клея и, исключив из производства расход крахмала, сэкономила до 800 килограммов муки, а Бийская фабрика (директор т. Смирнов) допустила за тот же период перерасход 2635 килограммов крахмала и 209 килограммов муки. За это же время спичечная фабрика «Победа» (директор т. Позняк) превысила норму расхода костного клея на 27%, допустив перерасход до 4900 килограммов.

Такое же положение имеет место в деле борьбы за экономию топлива и электроэнергии. Так, превысили нормы расхода электроэнергии на технологические нужды, что вызвало перерасход топлива в первом полугодии, лесохимические заводы: Нейво-Рудянский (директор т. Поляков), Вахтанский (директор т. Василевский) и Тихвинский (директор т. Ширкин).

Эффективность усилий передовых предприятий по экономии сырья и материалов не снижалась бы незначительным отношением к расходованию материалов на других предприятиях, если бы главные производственные управления усилили свою деятельность по анализу работы предприятий, допускающих перерасходы, расследовали на месте причины излишнего расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии и принимали необходимые меры к их устранению.

Причинами несоблюдения норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии являются неудовлетворительное выполнение предприятиями организационно-технических мероприятий, предусмотренных приказами министерства по снижению себестоимости продукции, а также нарушения установленных технологических режимов производства и не-

своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования.

Борьба за соблюдение норм расхода сырья и материалов на предприятиях мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности может дать значительный эффект. Для этого необходимо, например, улучшить раскрой пиломатериалов и снизить потери при машинной обработке деталей, улучшить использование малых лущильных станков для долущивания карандашей и использование кусков шпона, усилить работу по внедрению заменителей некоторых материалов, особенно на спичечных фабриках. Серьезная экономия топлива и электроэнергии может быть достигнута при условии внедрения современных топочных устройств и автоматизации процессов горения, а также снижением расхода электроэнергии на единицу выпускаемой продукции.

Установленные нормы расхода сырья и материалов на те или иные изделия не являются предельными. Поэтому имеются все возможности для систематического их снижения. Неиссякаемая творческая инициатива новаторов производства открывает все новые пути для решения этой важной задачи. Все дело за тем, чтобы во-время поддержать ценные предложения и правильно их использовать.

Строгое соблюдение норм расхода сырья и материалов — основа успешной работы предприятия по выполнению производственного плана, снижению себестоимости и повышению качества продукции. Поэтому вопросы строжайшего соблюдения норм расхода сырья и материалов должны находиться в центре внимания руководителей предприятий и инженерно-технических работников, которые должны воспитывать коллективы работников в духе бережливости и направлять их усилия на всемерное улучшение качественных показателей, всячески содействовать социалистическому соревнованию за экономию сырья, материалов, топлива и электроэнергии.

Трудящиеся нашей Родины глубоко осознали важность экономного использования средств производства, бережливого отношения к государственным ценностям, систематического снижения себестоимости продукции за счет снижения норм расхода сырья, материалов и топлива. Новаторы производства возглавляют борьбу против устаревших технических норм, за рационализацию производства, максимальное сокращение всякого рода производственных потерь, внедрение передовой технологии, освоение передовых норм расхода материальных ресурсов.

Интересы дальнейшего развития социалистической промышленности требуют, чтобы на каждом предприятии проводился строжайший режим экономии, а для этого необходимо бережливо, по-хозяйски относиться к средствам производства, в том числе к расходованию сырья, материалов, пара, топлива и электроэнергии.

НАУКА И ТЕХНИКА

РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИПУСКОВ В ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ

Кандидаты техн. наук С. В. РОДИОНОВ, Н. О. НЕХАМИН и Е. Г. ЗОНОВ

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

Вопрос об установлении рациональных припусков имеет большое значение как с точки зрения расхода древесины, так и повышения культуры производства.

Удельное значение припусков в общем балансе расхода древесины, например в производстве пианино С-5, показано в табл. 1. Из табл. 1 видно, что расход древесины на припуски составляет при изготовлении корпуса пианино 15,1, деки — 7,8, рипок — 8,4 и клавиатуры — 10,7%.

Таблица 1

Наименование узлов и деталей пианино	Расход древесины в %			
	при раскрое	на отбра- ковку	на припуск	выход в чистоте
Корпус	64,0	4,1	15,1	16,8
Рипки	81,4	2,4	8,4	7,8
Дека	84,1	2,7	7,8	5,4
Клавиатура	72,0	4,8	10,7	12,5

Слишком большие припуски, помимо увеличения расхода материала, вызывают снижение производительности труда и оборудования, так как удаление лишнего слоя древесины требует дополнительных затрат времени, электроэнергии и рабочей силы.

С другой стороны, при уменьшенных припусках могут не обеспечить получения поверхности требуемого качества, что повлечет брак и сведет на нет всю экономию материала. Кроме того, слишком малые припуски создают неблагоприятные условия для режущего инструмента и требуют повышения точности обработки, что является не всегда рациональным, так как при этом увеличивается стоимость операции.

При расчете припусков необходимо поэтому учитывать особенности технологического процесса обработки, состояние оборудования и инструмента, свойства древесины и требуемое качество обработки.

Схема расчета припусков. Припуск представляет собой слой древесины (снимаемый при ее обработке), который предусматривается для компенсации погрешностей формы, размеров и чистоты поверхности, образующихся при сушке древесины (усушка, коробление).

Припуск назначается по длине, ширине и толщине заготовки и отсчитывается от номинального размера детали в чистоте по нормали к обработанной поверхности.

Общий (суммарный) припуск складывается из операционных припусков. Операционный припуск определяется разностью размера заготовки на двух смежных операциях технологического процесса — предшествующей и выполняемой.

В деревообработке принято рассматривать суммарный припуск как совокупность припуска на первичную обработку и припуска на повторную обработку:

$$\Delta_0 = \Delta_1 + \Delta_2, \quad (1)$$

где:

Δ_1 — припуск на первичную обработку в мм;
 Δ_2 — припуск на повторную обработку в мм.

Припуск на первичную обработку дается на устранение погрешностей формы, размеров и чистоты поверхности, вызванных предыдущими операциями (распиливание досок, сушка) и погрешностями обработки черновых базовых поверхностей на строгальных станках.

Этот припуск представляет собой слой древесины, снимаемый на первых этапах технологического процесса, — придание заготовке точной формы и размеров по толщине, ширине и длине, — а следовательно, включает несколько операционных припусков.

Схема расчета припуска на первичную обработку представлена на рис. 1.

Минимальный припуск на первичную обработку определяется разностью между минимальным раз-

мером заготовки и максимальным размером детали. Максимальный припуск определяется разностью между максимальным размером заготовки и минимальным размером детали. Номинальный припуск представляет собой разность между номинальным

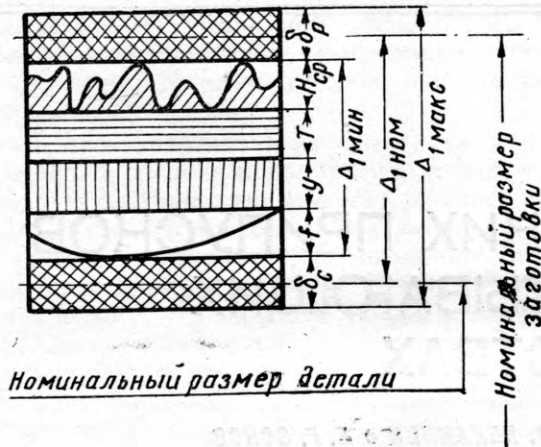


Рис. 1. Схема расчета припуска на первичную обработку

размером черновой заготовки и номинальным размером детали в чистоте.

Величина номинального припуска на первичную обработку определяется по следующей формуле:

$$\Delta_1 \geq 2H_{cp} + 2T + y + f + \frac{\delta p}{2} + \frac{\delta c}{2}, \quad (2)$$

где: Δ_1 — припуск на первичную обработку (на обе стороны) в мм;

H_{cp} — максимальная высота микронеровностей на поверхности после распиливания в микронах;

T — минимальная толщина слоя, снимаемого при строгании, в мм;

y — погрешности в размерах, вызванные усушкой древесины, в мм;

f — погрешность формы (коробление), получившаяся при сушке, в мм;

δ_p — погрешности в размерах, получившиеся при распиливании заготовок, вследствие неточности и деформации оборудования и инструмента (в расчет берется нижнее предельное отклонение), в мм;

δ_c — погрешности, получившиеся при строгании в размер (в расчет берется верхнее предельное отклонение), в мм.

Если первичная обработка предусматривает получение заготовок точной формы и размеров, то повторная обработка предусматривает профилирование заготовок, зачистку поверхности перед отделкой при обработке отдельных брусков, уничтожение погрешностей сборки (по форме и размерам), профилирование деталей, собираемых в узлы и изделия, зачистку поверхностей перед отделкой при обработке брусков, входящих в рамки, щиты и коробки.

Величина припуска на повторную обработку определяется технологическим маршрутом последующей обработки данной заготовки на операциях, изменяющих габаритные размеры заготовки.

В общем виде припуск на повторную обработку можно представить в виде суммы следующих операционных припусков (в мм):

$$\Delta_2 = \Delta'_{оп} + \Delta'_ф + \Delta'_с + \Delta'_ц + \Delta'_ш, \quad (3)$$

где: $\Delta'_{оп}$ — операционный припуск на опилование кромок и торцов;

$\Delta'_ф$ — операционный припуск на фрезерование;

$\Delta'_с$ — операционный припуск на строгание провесов (у щитов, рамок);

$\Delta'_ц$ — операционный припуск на циклевание;

$\Delta'_ш$ — операционный припуск на шлифование.

Величина каждого из этих операционных припусков определяется совокупностью погрешностей, полученных в результате выполнения предыдущей и данной операций. При выполнении предыдущей операции получают погрешности чистоты поверхности (микронеровности), погрешности формы (непараллельность противоположных плоскостей, конусность и др.), погрешности размеров вследствие усушки, набухания, а также рассеивания размеров в пределах допуска.

При выполнении данной операции необходимо обеспечить надлежащие условия для работы режущего инструмента. Минимальный слой устанавливается в зависимости от режимов обработки и состояния оборудования и инструмента. Кроме этого, следует учесть неточности установки заготовки в плоскости поперечного сечения и в осевой плоскости.

Операционный припуск можно определить по следующей формуле:

$$\Delta'_к \geq 2H_{cp1} + 2T_k + \epsilon_k + \frac{\delta_i}{2} + \frac{\delta_k}{2}, \quad (4)$$

где: $\Delta'_к$ — операционный припуск на данную операцию (на обе стороны) в мм;

H_{cp1} — максимальная высота микронеровностей на поверхности после выполнения предшествующей операции в мм;

T_k — минимальная толщина слоя с точки зрения состояния оборудования, инструмента и режимов обработки на данной операции в мм;

ϵ_k — погрешность установки заготовки на данной операции в мм;

δ_i — погрешности в размерах, получившиеся на предыдущей операции (нижнее предельное отклонение), в мм;

δ_k — погрешности в размерах, получившиеся на данной операции (верхнее предельное отклонение), в мм.

При расчете припусков для определенных условий те или иные слагаемые, входящие в формулы (2) и (4), исключаются. Например, величина усушки имеет существенное значение при расчете изменения размеров заготовки в процессе сушки. На последующих этапах технологического процесса величина усушки или набухания детали может быть сведена к минимуму путем кондиционирования влажности древесины и поэтому из расчета может быть исключена.

При совпадении установочной базы с измерительной не учитывается погрешность базировки.

Погрешности формы, полученные вследствие неточности обработки на станках и представляющие собой в основном непараллельность противоположных граней заготовки, учитываются как часть поля

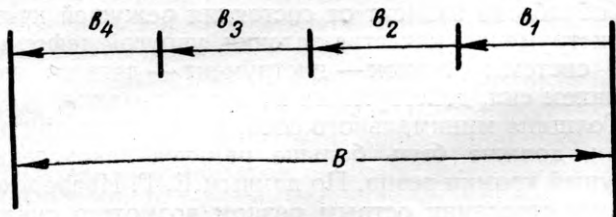


Рис. 2. Схема сборочной размерной цепи (щит):
B—ширина щита; b₁, b₂, b₃, b₄—ширина делянок

допуска. В расчете припусков отдельно учитываются только погрешности формы, образовавшиеся при изменении влажности древесины в процессе сушки (коробление).

Минимальная толщина слоя учитывается отдельно только в том случае, если она превышает максимальную высоту неровностей обработки.

Абсолютно минимальный припуск $\Delta_{\text{мин}} \geq T$ получается в том случае, если заготовка не имеет погрешностей формы, размеров и чистоты поверхности.

Ниже даны характеристики составляющих припуска.

Допуски. Величины допусков на неточность распиливания заготовок можно выбирать по ОСТ НКЛес 290 «Нормы припусков на строгание заготовок для деревянных деталей». Допуски на строгание в размер и на другие виды обработки назначаются согласно ГОСТ 6449—53.

При расчете допусков на неточность сборки узла (щита, рамки, коробки) необходимо составлять сборочные размерные цепи, примеры которых показаны на рис. 2.

Замыкающим размером цепи будет являться соответствующий размер по толщине, ширине или длине узла.

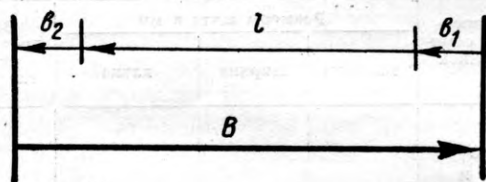


Рис. 3. Схема сборочной размерной цепи (рамки):
B—ширина рамки; b₁ и b₂—ширина продольных брусьев; l—длина между заплечиками поперечного бруса

Величина колебания замыкающего размера будет равна сумме допусков составляющих размеров сборочной цепи.

Для схемы на рис. 2 результирующий допуск определится из выражения:

$$\delta B = \delta b_1 + \delta b_2 + \delta b_3 + \delta b_4$$

Для схемы, показанной на рис. 3, величина колебания замыкающего звена составит:

$$\delta B = \delta b_1 + \delta l + \delta b_2$$

Чистота поверхности. Диапазон изменения высот микронеровностей при различных видах обработки древесины, по данным Б. М. Буглая, характеризуется следующими значениями:

Виды обработки поверхности древесины	Величина микронеровностей (H _{cp}) в микронах
Пиление рамными пилами (хвойные породы)	500—2500
Пиление рамными пилами (лиственные породы)	300—1000
Пиление дисковыми пилами	25—800
Пиление ленточными пилами	130—500
Лущение шпона	40—300
Строгание шпона	30—400
Фрезерование	30—200
Шлифование	10—125
Циклевание	10—40

Погрешности в размерах вследствие усушки. Величина усушки по ширине и толщине подсчитывается по следующей формуле:

$$y = \frac{N(W_n - W_k)\varphi}{100}, \quad (5)$$

где:

- y — величина усушки в мм;
- W_n — начальная влажность заготовки в %;
- W_k — конечная влажность заготовки в %;
- N — номинальный размер заготовки по толщине или ширине в мм;
- φ — коэффициент усушки в процентах на 1% изменения влажности древесины от 0 до 30%.

Величина начальной влажности заготовки выбирается в зависимости от того, сушится ли материал в досках или заготовках.

При сушке в досках величина начальной влажности для расчета припуска по толщине принимается равной 15%, а по ширине усушка не учитывается.

При сушке в заготовках величина начальной влажности для расчета припуска принимается равной по толщине 15%, а по ширине — 30%.

Величина конечной влажности после сушки выбирается согласно техническим условиям на данное изделие с уменьшением на 1—2% с целью повышения качества изготовления изделия.

Погрешность формы. Как уже указывалось, в расчет припуска принимается только погрешность формы, получившаяся в процессе сушки заготовки (коробление).

Величина коробления зависит от многих факторов, в числе которых можно отметить породу древесины, режим сушки, начальную и конечную влажность древесины, сушку в досках или заготовках, укладку заготовок в камерах, размеры заготовок по толщине, ширине и длине.

Влияние этих факторов на величину коробления точно не установлено.

Проведенные нами исследования в производственных условиях (фабрики «Красный Октябрь» и им. Луначарского) показали, что коробление в значи-

тельной степени зависит от длины заготовки, увеличиваясь с увеличением последней.

Толщина и ширина заготовок в пределах от 20 до 100 мм не оказывают существенного влияния на величину коробления. При увеличении толщины заготовки коробление по пласти уменьшается, а по

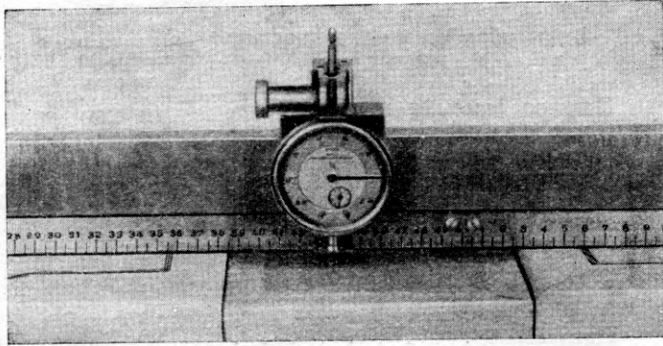


Рис. 4. Линейка с индикатором для измерения величины коробления

кромке возрастает. При увеличении ширины заготовки коробление по пласти увеличивается, а по кромке уменьшается. Наибольшее коробление наблюдалось у березовых заготовок, несколько меньшее — у буковых и еще меньшее — у еловых и сосновых. Сушка заготовок проводилась в камерах с естественной циркуляцией.

Величина коробления определялась линейкой с индикатором, общий вид которой показан на рис. 4. Замеры брались в трех местах по длине заготовки. В расчет принималась наибольшая стрела прогиба. Количество образцов в партии колебалось в пределах от 100 до 150 штук. Полученные данные были обработаны методами математической статистики.

Для установленных экспериментальных данных были подобраны следующие частные эмпирические зависимости (табл. 2).

Таблица 2

Порода древесины	Вид коробления	Характер зависимости величины коробления от размера заготовки
Сосна, ель	По пласти	$f = 0,054 \frac{l^{0,54} \cdot b^{0,1}}{t^{0,1}}$ (6)
	По кромке	$f = 0,036 \frac{l^{0,62} \cdot t^{0,1}}{b^{0,1}}$ (7)
Бук	По пласти	$f = 0,036 \frac{l^{0,63} \cdot b^{0,1}}{t^{0,1}}$ (8)
	По кромке	$f = 0,019 \frac{l^{0,77} \cdot t^{0,1}}{b^{0,1}}$ (9)
Береза	По пласти	$f = 0,21 \frac{l^{0,43} \cdot b^{0,1}}{t^{0,1}}$ (10)
	По кромке	$f = 0,0057 \frac{l^{0,93} \cdot t^{0,1}}{b^{0,1}}$ (11)

Примечание. f — величина коробления в мм; l — длина заготовки в мм; b — ширина заготовки в мм; t — толщина заготовки в мм.

В диапазоне изменения длины от 300 до 1600 мм, ширины от 20 до 100 мм и толщины от 20 до 80 мм подсчеты по формулам, приведенным в табл. 2, дают относительную погрешность в пределах от 3 до 10%.

Минимально необходимый припуск. Величина минимально необходимого слоя для обработки зависит от состояния режущей кромки инструмента, качества заточки, упругой деформации системы станок — инструмент — деталь под влиянием сил, действующих во время резания.

Толщина минимального слоя, снимаемого при резании, должна быть больше радиуса закругления режущей кромки резца. По данным Е. Г. Ивановского, при строгании острым резцом возможно снятие слоя толщиной 0,02 мм.

В производственных условиях в силу действия указанных выше факторов минимальная толщина снимаемого слоя при строгании вращающимися резцами составляет около 0,1—0,2 мм, а при строгании неподвижно закрепленным резцом (циклевание) — 0,05—0,1 мм.

Указанные величины значительно меньше максимальных высот микронеровностей. Поэтому в расчете припусков на строгание, фрезерование и циклевание величина минимального слоя не должна учитываться. При пилении круглыми пилами величина минимально необходимого слоя определяется толщиной пилы, разводом зубьев и некоторым припуском материала во избежание увода пилы в сторону. Величина этого припуска зависит от размеров и конфигурации обрабатываемой заготовки или узла, режимов резания, породы древесины, состояния оборудования и инструмента.

При обработке щитов и рамок по толщине величина минимально необходимого слоя определяется погрешностями сборки (провесами).

Измерения провесов при помощи линейки с индикатором, проведенные на фабрике «Красный Октябрь», показали, что величина провесов при склейке на гладкую фугу в значительной степени зависит от характера предварительной обработки пластей делянок и в меньшей степени — от размеров щитов.

Результаты измерений величины провесов у щитов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Характер предварительной обработки делянок щита	Размеры щита в мм			Величина провесов в мм (склейка на гладкую фугу)
	толщина	ширина	длина	
Строганные пласти и кромки	16—60	300—600	1000—1600	1,0—2,0
Строганные кромки	16—60	300—600	1000 1600	2,0—3,5
Строганные пласти (склеивание по пласти)	16—60	300—600	1000—1600	3,5—5,0

Погрешность установки. Погрешность установки зависит от размеров и конфигурации детали или узла, характера базовых поверхностей,

конструкции и состояния применяемых приспособлений (цулаг, шаблонов и др.).

Величина погрешности установки в настоящее время точно неизвестна, так как в этом направлении работ почти не проводилось. Имеющиеся в литературе данные недостаточны.

На основании изложенного можно рекомендовать следующий порядок расчета припусков при обработке древесины.

1. Разработка технологических маршрутов обработки для каждой детали, входящей в изделие, исходя из наличия того или иного оборудования и специфики производства.

2. Расчет отдельных составляющих операционного припуска.

3. Расчет операционных припусков с учетом применяемых приспособлений, культуры производства, серийности, требуемой точности обработки и т. д.

4. Расчет суммарных припусков.

Проведенный нами расчет припусков применительно к производству деревянных музыкальных инструментов и экспериментальная проверка расчетных величин в производстве дают основание считать предлагаемый расчет вполне реальным.

Дальнейшая разработка метода расчета технологических припусков позволит создать системы припусков для различных производств деревообрабатывающей промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1 Аксенов П. П. О месте сушки в технологическом процессе деревообрабатывающих производств. — Журн. «Механическая обработка древесины», 1934, № 1.

2. Белавенцев В. С. Припуски на обработку в столярно-мебельном производстве. Изд-ие Научно-методического кабинета ГУУЗ НКЛеса СССР, 1940.
3. Белавенцев В. С. Справочные таблицы припусков на обработку в столярно-мебельном производстве. Изд-ие ЛТА, 1947.
4. Буглай Б. М. Производственные нормы и методы контроля чистоты поверхности древесины. Научный отчет НИС МЛТИ, 1952.
5. Буглай Б. М. Технология столярно-механических производств. М.—Л., Гослесбумиздат, 1951.
6. Каширин А. И. Основы проектирования технологических процессов механических цехов. М.—Л., ОНТИ, 1937.
7. Кован В. М. Технология автотракторостроения. М.—Л., ОНТИ, 1935.
8. Манжос Ф. М. Точность обработки, чистота поверхности и контроль качества. Энциклопедический справочник «Машиностроение», т. 7. М., Машгиз, 1949.
9. Михайлов В. Н. Столярно-механические производства. М.—Л., Гослесбумиздат, 1951.
10. Плоткин И. В. и Пузанова В. П. Технологические припуски и размеры. М., Машгиз, 1947.
11. Родионов С. В., Нехамкин Н. О., Установление выходов и норм расхода древесины в производстве пианино. Научный отчет НИС ЛТА, т. 1 и 2, 1953.
12. Родионов С. В., Нехамкин Н. О. Установление норм расхода лесоматериалов в производстве щипковых народных инструментов. Научный отчет НИС ЛТА, 1953.
13. Родионов С. В., Нехамкин Н. О. Рационализация использования дубовых пиломатериалов на вагоностроительном заводе им. Егорова при производстве цельнометаллического вагона ПВН-01 и Унификация заготовок из дубовых пиломатериалов для вагона ПВН-01. Научный отчет НИС ЛТА, 1950.
14. Соколовский А. П. Основы технологии машиностроения. Т. 1. М., Машгиз, 1938.
15. Сотников В. Т. Припуски на первичную строжку деталей хвойных пород в мебельном и вагоностроительном производствах. Научный отчет НИС ЛТА, 1937.
16. Стриха И. А. Инструкция по установлению припусков на обработку мебельных заготовок. Киев, Укргиместпром, 1938.

ВЛАГОПРОВОДНОСТЬ КЛЕЕНОЙ СЛОИСТОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Канд. техн. наук А. Г. КОБЛИКОВА

Украинская ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия

При склеивании древесины водными растворами клеев затвердевание клеевого слоя происходит главным образом за счет удаления воды из клея. Поэтому изучение механизма движения влаги от клеевого слоя внутрь древесины и последующего удаления влаги из клееной древесины представляет значительный интерес для обоснования продолжительности выдержки заготовок в запрессованном состоянии и после запрессовки — в свободном состоянии.

Процесс выдержки заготовок слоистой древесины, склеенных холодным способом, занимает до 70—80% всего производственного цикла. Поэтому правильное решение вопроса о продолжительности выдержки после склеивания и сокращения ее возможно только при изучении характера движения влаги, внесенной в древесину клеем.

Автором статьи были проведены некоторые опыты по определению равновесной влажности и влагопроводности клееной слоистой древесины. Анализ результатов опытов дал возможность установить, в какой степени клееная слоистая древесина отличается по влагопроводности от цельной древесины, обосновать характер движения влаги, внесенной в древесину клеем, и подойти к определению условий и сроков выдержки заготовок после склеивания. Исследования проводились по методике, применяемой при изучении равновесной влажности и влагопроводности цельной древесины.

Для определения равновесной влажности образцы размером 50×20×5 мм вырезались из плит толщиной 20 мм, склеенных из березового шпона сорта А казеино-известковым клеем. Образцы помещались в герметически закрытые сосуды над раство-

ром серной кислоты. Продолжительность опыта равнялась 4 месяцам. При малых размерах и большой торцевой поверхности образцов этот срок является вполне надежным для получения постоянной влажности. Температура воздуха была равна $21 \pm 2^\circ$. Незначительные колебания температуры воздуха обеспечили отсутствие конденсации влаги на образцах. После окончания опыта образцы имели следующие значения равновесной влажности в процентах (табл. 1).

Таблица 1

Количество слоев шпона на 1 см толщины	Толщина шпона в мм	Равновесная влажность образцов при относительной влажности воздуха (в %)			
		16	58	80	100
3,5	2,8	4,08	11,30	17,16	41,83
5,0	2,0	4,14	11,56	17,39	42,04
10,0	1,0	4,33	12,12	20,01	43,50
18,0	0,55	4,59	12,54	20,69	44,69

Показатель точности результатов при статистической обработке находился в пределах 1—2%, коэффициент вариации —3—7%, ошибка среднего арифметического была равна 0,08—0,12.

Если сравнить кривые равновесной влажности при температуре 20—23° цельной древесины, клееной слоистой древесины и казеинового клея (рис. 1), то можно видеть, что кривые клееной древесины лежат выше кривой цельной древесины и ниже кривой казеинового клея.

Для более точного сравнения автором был проделан опыт по определению равновесной влажности жидкосмешиваемого казеиново-известкового клея, употребляемого при склеивании гнуктоклеенных мебельных заготовок. Образцами служили стеклянные пластинки с нанесенным на них и высушенным слоем клея. После статистической обработки результатов была построена кривая 2 (рис. 1). Характер кривой 2 такой же, как и кривой 1, построенной для клея В-105, но располагается она ниже.

Характер приведенных на рисунке кривых равновесной влажности показывает, что клееная слоистая древесина является сложным коллоидным капиллярно-пористым телом и имеет типичную кривую равновесной влажности.

Увеличение равновесной влажности клееной слоистой древесины по сравнению с цельной древесиной, очевидно, вызвано присутствием более гигроскопичных клеевых пленок. С возрастанием относительного содержания клея, т. е. при увеличении числа слоев шпона на 1 см толщины, равновесная влажность слоистой древесины повышается.

При высоких влажности воздуха и особенно при влажности 100% наблюдается значительное превышение равновесной влажности слоистой древесины над влажностью цельной. Если же сравнить кривые равновесной влажности цельной древесины и клея (рис. 1, кривая 2), то можно установить наибольшее различие в равновесной влажности на участках, соответствующих меньшим значениям влажности воздуха. Этот факт можно объяснить некоторым изменением в характере связи с влагой древесины, находящейся между клеевыми слоями.

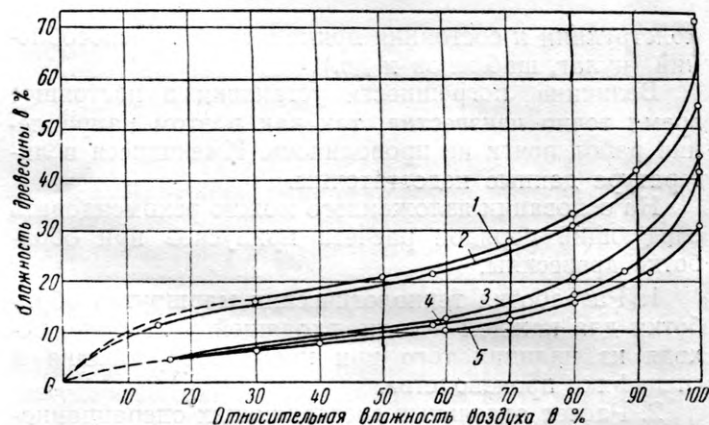


Рис. 1. Кривые равновесной влажности:

1 — казеинового клея (по данным ВИАМ); 2 — казеинового клея (по опытным данным); 3 — слоистой древесины (18 слоев на 1 см толщины) по опытным данным; 4 — слоистой древесины (3,5 слоя на 1 см толщины) по опытным данным; 5 — цельной древесины (по данным Н. Н. Чулицкого)

Таким образом, можно сделать вывод, что при низкой влажности воздуха равновесная влажность клееной слоистой древесины увеличивается за счет большей гигроскопичности клеевых слоев. При большей влажности воздуха ($\phi=75\%$), когда равновесная влажность клея приближается к 30%, влагоемкость клееной слоистой древесины увеличивается не только за счет гигроскопичности клея, но и за счет некоторого увеличения влагоемкости самой древесины при проникновении в нее клея. Именно с этого момента начинается резкий подъем кривых равновесной влажности клееной слоистой древесины.

Опыты по исследованию влагопроводности клееной слоистой древесины проводились по методу изучения стационарного тока влаги в образцах.

Цилиндрические образцы с теплоизолированной боковой поверхностью устанавливались в виде пробки над стаканчиками с водой и помещались в эксикаторы, в которых создавалась постоянная упругость водяных паров. Постоянство упругости водяного пара в продолжение опытов обеспечивалось насыщенными растворами солей с переизбытком соли. Были применены дополнительные мероприятия, разработанные Н. В. Арциховской [1] для предотвращения конденсации влаги на образцах. Образцы вырезались из плит, склеенных из березового шпона известково-казеиновым клеем. Диаметр образцов был равен 41 мм, а толщина — 20 мм.

Были приготовлены три группы образцов.

Первая группа образцов — для исследования зависимости скорости продвижения влаги от направления тока влаги по отношению к годичным слоям. Образцы склеивались из шпона толщиной 2 мм. Температура воздуха была равна $23 \pm 2^\circ$, влажность воздуха у сухого конца образцов равнялась $54 \pm 4\%$.

Вторая группа образцов служила для исследования влияния влажности воздуха у сухой поверхности образца на скорость продвижения влаги. Направление тока влаги для этих образцов было принято радиальное.

Третья группа образцов предназначалась для исследования влияния на влагопроводность относительного содержания клея или количества слоев шпона в 1 см толщины.

Образцы вырезались из плит, склеенных из шпона толщиной 2,8; 2 и 1 мм.

Всего было подготовлено 70 образцов и сделано более 1200 замеров изменения их веса. Начальная влажность всех образцов равнялась 4—5%. Скорость тока влаги через образцы при радиальном и тангентальном направлениях тока в начале опытов увеличивалась и достигла постоянной величины через 12 суток при радиальном направлении и через 16 суток при тангентальном направлении.

При тангентальном направлении тока влаги через образцы клеевые слои были обращены к водной поверхности (влажность воздуха 100%), но скорость прохождения влаги была меньше, чем при радиальном направлении, когда клеевые слои не соприкасались с влажным воздухом. Это служит доказательством незначительной влагопроводности клеевых прослоек.

Влажность поверхности образца, обращенной к воде, при тангентальном направлении тока влаги достигла 40%.

При продольном направлении тока скорость прохождения влаги вначале уменьшалась и достигла постоянной величины через 48 суток. В этом случае большая часть испарившейся с водной поверхности влаги продвигается через образец в виде пара по крупным сосудам и непрерывным каналам, образованным полостями клеток и порами, а меньшая часть — через стенки клеток по субмикроскопическим каналам в виде пара путем адсорбции и в виде жидкости под действием сил капиллярного давления. По мере увлажнения размеры субмикроскопических каналов уменьшаются и уменьшается количество влаги, продвигающейся в виде пара путем адсорбции. В то же время часть влаги конденсируется в микрокапиллярах и количество влаги, проходящей по ним, увеличивается. При максимальном набухании

микроскопическим каналам, а большая — по непрерывным макрокапиллярам в виде пара, чем и объясняется значительное увеличение скорости прохождения влаги в продольном направлении.

Опыты по исследованию влагопроводности были закончены разрезанием образцов на слои и построением кривых градиентов влажности. Градиенты влажности (рис. 2) имеют слабо выраженный S-образный вид, а для образцов с более высокой влажностью воздуха у сухой поверхности образца приближаются к прямой.

Если распределение влажности по длине образца не выражается прямой линией, можно предполагать, что коэффициент влагопроводности зависит от изменения влажности образца. Для определения этой зависимости было использовано уравнение влагопроводности, применяемое в теории сушки твердых тел [2]:

$$\frac{dM}{dz} = -K_{\gamma_0} \frac{du}{dx},$$

где:

- $\frac{dM}{dz}$ — скорость испарения влаги в кг/м² час;
- $\frac{du}{dx}$ — градиент влажности в 1/м для каждого слоя по кривым градиентов влажности (рис. 2);
- K_{γ_0} — коэффициент влагопроводности в кг/час м.

Обработке по этому уравнению подвергались кривые градиентов влажности второй группы образцов при радиальном направлении тока влаги и влажности воздуха у сухой поверхности образца в 36; 54 и 79% (рис. 2, б, г, д).

При этом были получены зависимости изменения коэффициента влагопроводности от влажности образца, представленные на рис. 3.

Заметное изменение коэффициента влагопроводности от изменения влажности наблюдается при малых влажностях воздуха. Максимум коэффициента влагопроводности достигается при влажности образцов, равной примерно 18—20%, что хорошо согласуется с данными исследования влагопроводности цельной древесины [1].

При больших значениях влажности воздуха у сухой поверхности образца ($\varphi = 79\%$) коэффициент влагопроводности резко уменьшается и мало зависит от влажности древесины.

Градиенты влажности для большинства образцов (рис. 2) характеризуются прямыми линиями, что свидетельствует о постоянстве коэффициента влагопроводности при данном интервале влажности слоистой древесины.

Поэтому для сравнения значений коэффициентов влагопроводности при различных условиях опытов,

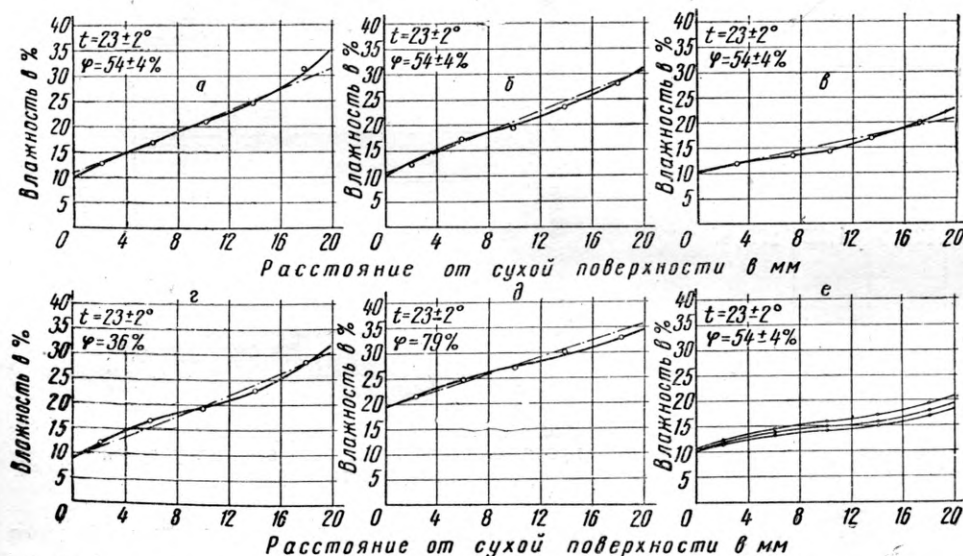


Рис. 2. Кривые градиентов влажности образцов слоистой древесины: а—тангентальное направление тока влаги; б, г, д—радиальное; в, е—продольное

клеточных стенок устанавливается постоянная скорость тока влаги, причем меньшая часть идет по суб-

а также для сравнения с коэффициентами влагопроводности цельной древесины были подсчитаны по

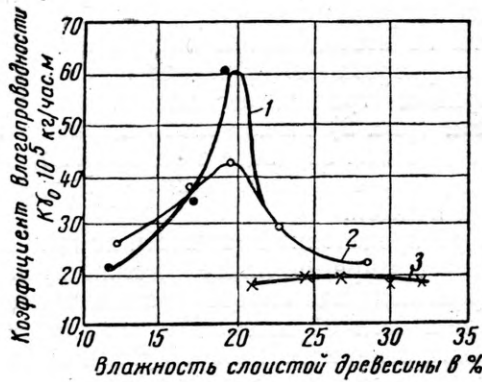


Рис. 3. Зависимость коэффициентов влагопроводности от влажности слоистой древесины:

1 — при влажности воздуха у сухой поверхности образца 36%; 2 — при влажности воздуха у сухой поверхности образца 54%; 3 — при влажности воздуха у сухой поверхности образца 79%

уравнению, приведенному выше, средние коэффициенты влагопроводности.

Величина $\frac{du}{dx}$ определялась в 1/м по спрямленным кривым градиентов влажности (рис. 2).

Результаты подсчета по первой группе образцов приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Температура воздуха в °С	Количество слоев шпона на 1 см толщины	Направление тока влаги	Влажность воздуха у сухой поверхности образца в %	$u_1 \cdot 100$	$u_2 \cdot 100$	$\frac{dM}{dZ} \cdot 10^4$	$\frac{du}{dx}$	$K_{\gamma_0} \cdot 10^5$
23	5	Тангентальное	54	32,0	11,0	32,5	10,50	31,0
23	5	Радиальное	54	31,0	11,0	33,2	10,00	33,2
23	5	Продольное	54	20,0	10,5	130,0	4,75	273,8

Примечание. $u_1 \cdot 100$ — влажность поверхности образца, обращенной к воде, в %; $u_2 \cdot 100$ — влажность более сухой поверхности образца в %; $\frac{dM}{dZ}$ — скорость испарения влаги в кг/м² час; $\frac{du}{dx}$ — градиент влажности внутри образца в 1/м; K_{γ_0} — коэффициент влагопроводности в кг/час м.

Из табл. 2 видно, что коэффициент влагопроводности больше в радиальном направлении, чем в тангентальном. Для цельной древесины, по исследованиям П. С. Серговского, влагопроводность также больше в радиальном направлении, чем в тангентальном.

Коэффициент влагопроводности в продольном направлении в восемь раз больше, чем в радиальном направлении, и в девять раз больше, чем в тангентальном. П. С. Серговский дает соотношение

$$D_d \approx 15 D_r.$$

Некоторое уменьшение в нашем случае влагопроводности в продольном направлении может быть отнесено на счет влияния более гигроскопичных клеевых пленок, которые в образцах для продольного тока влаги выходили на поверхность, обращенную к воде.

Результаты опытов по второй группе образцов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Температура воздуха в °С	Количество слоев шпона на 1 см толщины	Направление тока влаги	Влажность воздуха у сухой поверхности образца в %	$u_1 \cdot 100$	$u_2 \cdot 100$	$\frac{dM}{dZ} \cdot 10^4$	$\frac{du}{dx}$	$K_{\gamma_0} \cdot 10^5$
23	5	Радиальное	36	30,0	9,0	35,4	10,5	33,7
23	5	То же	54	31,0	11,0	33,2	10,00	33,2
23	5	"	79	36,0	19,5	14,5	8,75	16,6

В табл. 3 даны значения коэффициента влагопроводности клееной слоистой древесины в зависимости от влажности воздуха у более сухой поверхности образца. Графическое изображение этой зависимости показано на рис. 4.

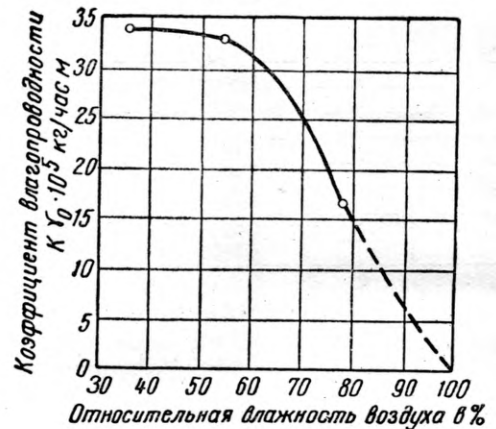


Рис. 4. Зависимость коэффициента влагопроводности от влажности воздуха у сухой поверхности образца

Результаты опытов по третьей группе образцов приводятся в табл. 4. Чтобы проследить влияние клеевых слоев, были взяты образцы с продольным направлением тока влаги, у которых клеевые слои выходят на открытые поверхности.

Как видно из табл. 4, влагопроводность клееной слоистой древесины снижается при увеличении коли-

Таблица 4

Температура воздуха в °С	Количество слоев шпона на 1 см толщины	Направлен- ние тока влаги	Влажность воздуха у сухой поверхности образца в %	$u_1 \cdot 100$	$u_2 \cdot 100$	$\frac{dM}{dZ} \cdot 10^4$	$\frac{du}{dx}$	$K\gamma_0 \cdot 10^6$
23	3,5	Продоль- ное	54	18,0	10,5	130,0	3,75	347,0
23	5,0	То же	54	20,0	10,5	130,0	4,75	273,0
23	10,0	„ „	54	21,0	11,0	125,0	5,00	250,0

чества слоев на 1 см толщины. Очевидно, более гигроскопичные клеевые слои в меньшей степени проводят влагу и движение ее идет в основном по влагонепроводящим путям древесины.

Для сравнения влагонепроводности клееной древесины с цельной древесиной была использована номограмма П. С. Сергеевского, составленная для средних значений коэффициентов влагонепроводности цельной древесины в зависимости от условного объемного веса.

Номограмма дает значения коэффициентов влагонепроводности древесины в тангентальном направлении. Для радиального направления коэффициента влагонепроводности приводится формула

$$D_p = D_T \left(1 + \frac{2a}{100} \right),$$

где a — относительный объем сердцевинных лучей в процентах.

Принимая условный объемный вес древесины березы $\gamma_{уд}$ равным 500 кг/м^3 , или $0,5 \text{ г/см}^3$, определяем по номограмме при $T=23^\circ$ коэффициент влагонепроводности K , равный $1,8 \cdot 10^{-6} \text{ см}^2/\text{сек}$.

Объемный вес абсолютно сухой древесины березы определяем по графику объемного веса древесины [3] $\gamma_0=580 \text{ кг/м}^3$.

После пересчета в принятую нами размерность

$$K\gamma_0 = \frac{1,8 \cdot 3,6 \cdot 10^3 \cdot 580}{10^6 \cdot 10^4} = 37,6 \cdot 10^{-5} \text{ кг/час м.}$$

Для радиального направления движения влаги в древесине березы ($a=10,5\%$ [4])

$$K\gamma_0 = 37,6 \left(1 + \frac{2 \cdot 10,5}{100} \right) = 45,6 \cdot 10^{-5} \text{ кг/час м.}$$

Сравнивая подсчитанные значения с данными наших опытов, будем иметь:

	Цельная древесина березы $K\gamma_0 \cdot 10^5$	Клееная слоистая древесина из березового шпона с 5 слоями на 1 см толщины $K\gamma_0 \cdot 10^5$
При тангентальном направлении тока влаги	$37,6 \cdot 10^5$	$31,0 \cdot 10^5$
При радиальном . . .	$45,6 \cdot 10^5$	$33,2 \cdot 10^5$

Таким образом, влагонепроводность клееной слоистой древесины меньше, чем цельной древесины.

Уменьшение коэффициента влагонепроводности клееной древесины вызывается наличием клея. Чем больше относительное содержание клея (больше количество слоев на 1 см толщины), тем меньше коэффициент влагонепроводности клееной слоистой древесины.

Выводы

1. Равновесная влажность клееной древесины увеличивается по сравнению с влажностью цельной древесины в зависимости от относительного содержания клея. Слоистая древесина, склеенная из березового шпона казеиновым клеем (гнутоклеенные заготовки мебели), в условиях производственных помещений будет иметь равновесную влажность на 1—2% больше равновесной влажности цельной древесины. Это нужно учитывать при выдержке после склеивания заготовок.

2. Так как наружная поверхность клеевых слоев невелика по сравнению с поверхностью древесины, то испарение влаги будет происходить главным образом с поверхности древесины. В клееной слоистой древесине из шпона движение влаги будет происходить в радиальном направлении.

3. Влагонепроводность клееной слоистой древесины меньше, чем цельной, и процесс высыхания первой медленнее, чем второй, при прочих равных условиях.

4. Так как основным влагонепроводящим элементом в клееной слоистой древесине являются слои древесины, увеличение объема клея или количества слоев на 1 см толщины ухудшает условия продвижения влаги. Толщина слоя древесины должна быть такой, чтобы был возможен быстрый отвод влаги от клея; при этом влажность самой древесины не должна увеличиваться больше чем до 18—20%.

Не рекомендуется склеивать заготовки с количеством слоев более пяти на 1 см толщины, т. е. толщина слоя древесины не должна быть менее 2 мм.

5. При выдержке или кондиционировании склеенных водными растворами клеев заготовок слоистой древесины необходимо применение повышенных температур и особенно низкой влажности воздуха. Если влажность слоистых заготовок не превышает 20% (при склеивании слоев толще 4 мм такая влажность должна быть вблизи клеевого слоя), возможно применение кондиционирования склеенных заготовок при температуре воздуха 50—55° и влажности 20%. При более высокой влажности и при склеивании заготовок криволинейной формы следует предусмотреть предварительную выдержку при температуре 20—25° и влажности воздуха не более 50% в течение 1—1,5 суток. Продолжительность кондиционирования склеенных заготовок при рекомендуемых условиях меньше продолжительности выдержки в атмосферных условиях производственных цехов в три—пять раз.

ЛИТЕРАТУРА

- Арциховская Н. В. Разработка методов исследования и определения влагонепроводности древесины. Изд. ВИАМ, 1936.
- Лыков А. В. Теория сушки. М., Госэнергоиздат, 1950.
- Селюгин Н. С. Сушка древесины. М.—Л., Гослесбумиздат, 1949.
- Ванин С. И. Древесиноведение. Л., Гослестехиздат, 1940.

ИНТЕНСИВНЫЙ МЕТОД ПОДСОЧКИ ЕЛИ

А. Н. ТОЛКАЧЕВ и М. А. СИНЕЛОбОВ

ЦНИЛХИ

Для обеспечения роста добычи живицы, запланированного на ближайшие годы, необходимо использовать все возможные ресурсы и источники сырья. В связи с этим приобретает большое значение вопрос о подсочке ели.

Еловые древостои в СССР занимают огромные площади, поэтому разрешение проблемы подсочки ели может весьма существенно увеличить сырьевую базу терпентинного производства. Однако промышленная подсочка ели у нас в настоящее время совсем не применяется.

Все практиковавшиеся ранее способы подсочки ели заключались в основном:

а) в снятии узких (3—10 см) полос коры различной длины (фогтландский и шварцвальдский способы, а также способ, применявшийся в дореволюционной России);

б) в снятии таких же узких полос коры, но с захватом одновременно и древесины на известную глубину;

в) в снятии полос только твердой корки без среза луба (австрийский способ).

Сбор барраса с таких ран производился обычно не чаще одного раза в сезон, а то и реже. Искользовавшиеся в опытах карры типа «рыбья кость» и «вилка» представляют видоизменения той же технологии подсочки, основанной на снятии узких полос коры. Были также испытаны не давшие положительных результатов широкая и нисходящая карры, принятые при подсочке сосны.

Снятие узких ремней коры при подсочке ели основано на наблюдении, что выделение живицы из горизонтальных смоляных ходов древесины ели весьма незначительное и что основное смолыделение происходит лишь по краям раны. Поэтому количество выделяющейся живицы мало зависит от площади ранения, но находится в прямой зависимости от периметра ранения, или, другими словами, от протяженности его краев. Слабое выделение живицы из радиальных ходов обнаженной от коры древесины объясняется тем, что выстилающие их клетки быстро древеснеют, мало приспособлены к смолыделению и плохо продуцируют живицу¹. Обильное же выделение живицы по краям ранений (особенно по краям, расположенным горизонтально, и по верху раны) в местах соприкосновения обнаженной поверхности древесины с корой в настоящее время также получило свое объяснение. Это выделение начинается не сразу (и потому называется вторичным), а несколько позже, обычно через 3—4 недели после ранений, когда у краев раны появляется наплыв (каллус), постепенно нарастающий и способный спустя несколько лет совсем закрыть собой рану. На подобное смолыделение указывает целый ряд исследователей:

Н. Майр, Е. Фабер, В. Ивинский, Ф. Терехов и др. Все эти исследователи видели место образования живицы в наплыве, возникающем после ранения по краям раны.

Исследования А. Шатерниковой позволяют глубже понять совершающийся при подсочке ели процесс вторичного смолыстечения. Она показала, что: «При поранениях ель легко образует наплывы, являющиеся источником живицы. Смолыделение как в первый год, так и в последующие годы может идти двояким путем, а именно:

а) из особой паренхимной железистой ткани, расположенной на нижней плоской стороне этих наплывов, прилегающей и образующей с поверхностью карры щель, и

б) кроме того, из патологических смоляных ходов, возникающих в огромных количествах в новом годичном слое, распространяющихся на значительную высоту над каррой и соединенных друг с другом в тангентальном направлении в виде сетки. Выделение живицы из патологических ходов становится возможным лишь с того момента, когда различные ткани наплыва и древесина начинают разрушаться и растворяться в живице, вследствие чего образуются выходы из смоляных ходов наружу».

Отсюда А. Шатерникова делает практический вывод: «Ввиду того, что смоляные ходы древесины ели мало работоспособны и при поранениях смолыделение происходит в основном с краев раны из вновь образовавшегося наплыва и патологических смоляных ходов, карры при подсочке ели должны быть узкие (2—3 см) с большим периметром».

Таким образом, применение на практике в дореволюционной России и в других странах Европы (Германия, Австрия, Швейцария, Финляндия, Швеция и Норвегия) узких ранений при подсочке ели получило определенное научное обоснование.

Однако, несмотря на свою большую историю, подсочка ели сейчас претерпевает кризис. В настоящее время размеры подсочки ели, имеющей для некоторых стран промышленное значение, сократились до минимума, у нас же подсочка ели совсем не применяется. Причиной этого является прежде всего чрезвычайно сильная чувствительность этой породы к ранениям, вызывающим грибные заболевания и низкий выход живицы.

Проведенные в СССР опытные работы по подсочке ели (Ф. Терехов¹, Н. Лесков² и др.) показали, что при длительной подсочке древесина ели заражается грибами с последующим сильным развитием гнили. Это обстоятельство не давало основания рекомендовать подсочку ели в производственном масштабе.

Вопрос о возможности и целесообразности крат-

¹ Ф. И. Терехов. Опыты подсочки ели. В кн.: Сборник трудов ЦНИИЛХ. Л., Гослестехиздат, 1940.

² Н. Д. Лесков. О подсочке ели. В кн.: Сборник трудов ЦНИИЛХ. Л., Гослестехиздат, 1936.

¹ А. Н. Шатерникова. Источник смолыделения при подсочке ели. В кн.: Сборник трудов ЦНИИЛХ. Л., Гослестехиздат, 1940.

косрочной подсочки ели в течение 1—2 лет оставался нерешенным вследствие низкого выхода живицы.

Ель обладает по сравнению с сосной, как указывалось, весьма низкой смолопродуктивностью, и, казалось бы, лишь длительная подсочка ели может быть выгодной. Только тогда может проявиться ее единственное, но существенное преимущество перед сосной, а именно: ель достаточно поранить всего один раз, чтобы вызвать истечение живицы в продолжение ряда лет, в то время как сосна требует для восстановления все время прекращающегося смоловыделения постоянного подновления ранений.

Мы показали выше, что применявшаяся технология подсочки ели строилась на использовании так называемого вторичного смолоистечения из наплывов (каллюсов), образующихся по краям раны. Это смолоистечение продолжается в течение нескольких лет, не прекращаясь. Следует сказать, что в условиях СССР при подсочке ели по такой технологии с дерева за сезон получали всего лишь 100 г живицы.

В 1954 г. нами разработан интенсивный метод подсочки ели, рассчитанный на один год эксплуатации — в год рубки, что сводит к минимуму возможность заболеваний ели грибами.

Метод основан на использовании не вторичного смоловыделения из наплывов (так как оно, во-первых, начинается не сразу после нанесения ранения и, во-вторых, требует снятия узких полос коры, что экономически неэффективно при одногодичной эксплуатации), а на использовании способности ели выделять живицу из радиальных ходов на окоренную поверхность древесины (первичное смолоистечение). Учитывая незначительность этого смоловыделения, следует снимать кору с большой поверхности ствола.

Метод заключается в удалении в начале лета всей коры по окружности нижней части ствола ели на высоту 1,2—1,4 м и однократном сборе живицы с окоренной поверхности спустя 2—3 месяца.

Метод проверен в Борском лесхозе Горьковской области на группе елей IV класса возраста со средним диаметром в 33,5 см в насаждении 2-го бонитета.

В начале лета, 10 июня (в это время кора легко отстает от древесины), на 20 деревьях стругом была

№ дерева	Диаметр дерева в см	Собрано живицы в г	№ дерева	Диаметр дерева в см	Собрано живицы в г
1	32	356	11	30	402
2	31	340	12	28	278
3	33	746	13	32	812
4	27	234	14	33	378
5	30	613	15	42	486
6	41	811	16	32	315
7	32	150	17	36	529
8	39	693	18	35	293
9	36	399	19	31	521
10	40	377	20	34	315

снята вся кора по окружности дерева с высоты 1,6 м до 30 см от корневой шейки и 12 августа произведен

сбор живицы с окоренной поверхности. Для сбора были использованы струг и хребтюг. Количество живицы, полученной с каждого дерева, приведено в таблице.

Из данных таблицы видно, что выход живицы составил в среднем на дерево 455 г, что превышает примерно в пять раз выход, получаемый с дерева за год при подсочке ели узкими каррами.

Из таблицы также видно, что деревья с меньшим диаметром (27—32 см) дают живицы меньше, чем деревья с большим диаметром (33—42 см). Следует отметить, что по глазомерному определению около 10—20% всей живицы было потеряно вследствие ее стекания на землю. Но эти потери можно устранить, если не обрезать кору у корневой шейки, как мы это делали, а только отгибать ее; тогда живица будет накапливаться в месте отгиба, где ее можно легко собирать.

Большой выход живицы при подсочке ели таким образом дает основание ставить вопрос о практическом применении этого метода. Анализы собранной живицы показали малую ее сорность (0,92%). Процентное содержание скипидара оказалось равным 11,5%. При таком коротком сроке эксплуатации (один сезон) исключается заражение ели грибами, разрушающими древесину, а также уменьшается возможность поражения древесины синевой. Для полного избежания заражения синевой можно рекомендовать применение антисептического препарата ЦНИИМОД «ГР-48».

По предварительным подсчетам, рентабельность подсочки ели указанным методом должна быть значительно выше, чем подсочки сосны.

Если на добычу 1 т сосновой живицы затрачивается около 100 человеко-дней и требуется дорогостоящее оборудование (приемники, кранпоны), то для получения 1 т еловой живицы необходимо лишь около 30 человеко-дней и совсем не нужно карроборудование. Расчет затрат труда сделан, исходя из следующих норм. Окорение — 200 деревьев в день. Сбор живицы — 100 деревьев в день. Выход живицы с дерева — 0,5 кг. Нормы по окорению и сбору живицы взяты в соответствии с нормами на аналогичные работы при осмолподсочке сосны, приведенными в книге В. И. Лебелева («Осмол-терпентинное подсачивание». М., КОИЗ, 1932), но для осторожности мы их несколько уменьшили. Так, по Лебелеву на устройство приемников для сбора барраса при осмолподсочке дана норма 250—400 (стр. 48) и для сбора барраса в 200 деревьев (стр. 68).

Основываясь на изложенном, мы считаем возможным рекомендовать данный метод подсочки ели к широкой производственной проверке на лесосеках, поступающих в рубку.

С учетом кратковременности работ, требующихся при таком интенсивном методе подсочки ели, и их несложности (снятие коры и сбор живицы) подсочку ели в год ее рубки могут вести не только химлесхозы, но и леспромхозы. Кора ели может быть использована для получения дубильных веществ.

О ВОЗВРАТНОЙ ТАРЕ И СНИЖЕНИИ ПОТЕРЬ ЖИВИЦЫ

Инж. В. Г. ШТАНАГЕЙ

Центропромсовет

В марте 1954 г. на научно-техническом совещании по совершенствованию техники и технологии подсорочки рассматривались вопросы состояния терпентинного производства и мероприятия по снижению стоимости живицы. При этом особое внимание было уделено сокращению потерь живицы при хранении и транспортировке.

Это вызвано тем, что в стоимости живицы после заработной платы первое место занимают расходы по хранению и транспортировке, а также сопутствующие им потери живицы. Поэтому для ощутимого снижения стоимости живицы в первую очередь необходимо создать транспортабельную и экономичную тару для ее перевозки.

На изготовление бочек под живицу ежегодно расходуется до 20 тыс. м³ первосортной деловой древесины и тратятся десятки миллионов рублей. Для затаривания 130 тыс. т живицы, добываемой в нашей стране, требуется ежегодно 650 тыс. бочек емкостью по 200 кг. При стоимости одной бочки, изготовленной вручную, 85 руб. ежегодные затраты составляют 55250 тыс. руб. Канифольные заводы бочки в химлесхозы не возвращают, а после соответствующей очистки используют их под канифоль. Стоимость бочек в связи с этим входит в стоимость живицы и удорожает выпускаемую продукцию.

Учитывая, что тысячи тонн живицы ежегодно теряются при хранении и транспортировке, многие работники лесохимической промышленности ставили вопрос о снижении потерь живицы путем перевозки ее в железной таре и хранении в специальных железных или железобетонных хранилищах с механизированной загрузкой и разгрузкой.

В настоящее время в результате применения эмалированной тары и улучшения ее качества потери живицы снизились с 3—4% до 1,4% от объема ее добычи. Из них 0,5% приходится на потери при хранении на заводе, 0,5% — на пропитку тары и 0,4% на утечку.

Тем не менее нельзя мириться с тем, что промышленность теряет ежегодно свыше 1800 т живицы стоимостью свыше 7 млн. руб. Поэтому необходимо искать пути к дальнейшему снижению потерь живицы.

Для того чтобы снизить эти потери, необходимо прежде всего ввести планирование поставки живицы на канифольные заводы, ибо нередки случаи, когда в летнее время на складах канифольных заводов скопляются тысячи бочек с живицей, которые остаются под открытым небом по нескольку недель, пока до них не дойдет очередь на отправку в канифольный цех.

При плановых отгрузках живицы на заводы будут более рационально использованы хранилища живицы, имеющиеся в химлесхозах. Благодаря этому значительно сократятся потери живицы на пропитку та-

ры и утечку, а вместе с этим отпадет необходимость в постройке на заводах специальных хранилищ.

При современной технологии канифольно-терпентинного производства, когда созданы условия для быстрого механического охлаждения канифоли и доведения ее температуры перед разливом до 60—70°, выявилась возможность использования под канифоль дешевых бочек-сухотарок. Это в свою очередь дало возможность прекратить использование под канифоль дорогих бочек из-под живицы и возвращать их в химлесхозы. Поэтому организация возврата бочек в химлесхозы позволит сохранить до 450 т живицы, ежегодно теряющейся на пропитку тары, и значительно сократить расходы высококачественной деловой древесины.

Ожидаемый экономический эффект от указанного мероприятия виден из следующего ориентировочного подсчета.

Экономия на стоимости бочек емкостью в 200 кг по цене 85 руб. за штуку при пятилетней амортизации:

$$\frac{130\,000 \cdot 1\,000}{200} \cdot 85 \cdot \frac{4}{5} = 44\,200\,000 \text{ руб.}$$

Экономия от сокращения потерь живицы на пропитку тары (0,5%) при цене живицы 4000 руб. за тонну:

$$130\,000 \cdot 0,005 \cdot 4\,000 \cdot \frac{4}{5} = 2\,080\,000 \text{ руб.}$$

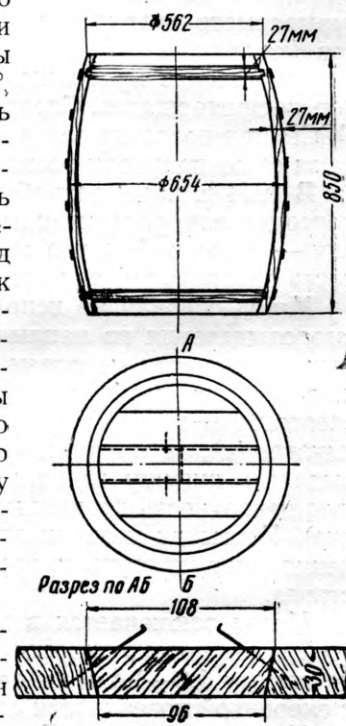
Всего экономии 46 280 000 руб.

Дополнительный расход на провоз возвратной тары при среднем расстоянии 500 км по цене 348 руб. за вагон, считая 70 бочек в вагоне:

$$\frac{130\,000 \cdot 1\,000}{200 \cdot 70} \cdot 348 = 3\,230\,000 \text{ руб.}$$

Дополнительный расход на изготовление сухой тары под канифоль по цене 40 руб. за штуку емкостью в 200 кг при 75%-ном выходе канифоли из живицы:

$$\frac{130\,000 \cdot 1\,000}{200} \cdot 0,75 \cdot 40 = 19\,500\,000 \text{ руб.}$$



Бочка для живицы с разборными крышками

Всего дополнительных расходов 22 730 000 руб.

Годовая экономия средств при организации возврата тары составит:

$$46\,280\,000 - 22\,730\,000 = 23\,550\,000 \text{ руб.}$$

Это позволяет снизить стоимость тонны продукции примерно на 200 руб. и, что особенно важно, сохранить до 500 т живицы, а также значительно сократить расход высококачественной древесины.

Возвратная тара (бочки) должна изготавливаться с разборным верхним дном. Во избежание потерь живицы и для сохранности верхнего дна работа на заводах должна быть организована так, чтобы бочки и крышки не раскомплектовывались. Для повышения прочности бочки необходимо увеличить на 2—3 мм толщину клепок, идущих на изготовление верхнего и нижнего дна, и увеличить ширину и глубину утора.

Изготовление бочек с разборным верхним дном не составит трудности. Они, кроме верхнего дна, должны изготавливаться обычным способом. Все клепки верхнего дна, кроме трех средних, должны также изготавливаться обычным способом. Для этого все грани клепок, примыкающих к средней клепке, и грани ее самой должны быть соответственно скошены. Средняя клепка предназначается для расклинивания

и уплотнения соединения остальных клепок (см. рисунок).

Для большей прочности бочек и увеличения срока их службы необходимо применить склеивание клепок животным или синтетическим клеем, например клеем «ЦНИИМОД-1», для чего грани клепок при сборке бочки должны промазываться клеем.

Бочки во избежание потерь живицы на их пропитку должны эмалироваться внутри, как и принято в настоящее время, водоустойчивым и скипидароустойчивым составом.

Если решение проблемы снижения потерь живицы на складе заводов и проблемы образования запасов сырья на зимний период мыслилось путем организации бестарного хранения живицы, т. е. сооружением больших железных и железобетонных хранилищ с механизированной загрузкой и разгрузкой сырья, то предлагаемая организация возвратной тары решает этот вопрос проще и притом не только не требует новых капитальных затрат, но, наоборот, дает экономию до 20 млн. руб. в год.

Осуществление описанных организационно-технических мероприятий позволит механизировать и централизовать заготовку комплектов тары под живицу и сухой тары под канифоль.

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ МЕТОДОВ ЛУЩЕНИЯ ШПОНА

Канд. эконом. наук А. Г. МИТИН

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

Отходы и потери древесины в процессе производства фанеры составляют 1,3—1,4 м³ на каждый кубический метр фанеры, в том числе 0,75—0,80 м³ являются отходами, образующимися в процессе лущения шпона (карандаши и рванина). В условиях существующей организации процесса лущения и применяемых скоростей лущения шпона лентовщицы не могут обеспечить полного отбора кускового шпона из рванины, поэтому часть делового шпона (в количестве 4—5% от расходуемого сырья) идет в отходы вместе с рваниной.

В целях обеспечения наиболее полного отбора из рванины всех деловых кусков шпона и повышения, таким образом, процента полезного выхода необходимо изменить организацию процесса лущения.

В настоящее время наметились два способа изменения организации процесса лущения шпона: первый — расчленение процесса разлушивания чурака на две самостоятельные операции, второй — расчленение потока шпона и рванины, выходящего из лущильного станка, на две части.

Сущность первого способа заключается в расчленении единого процесса разлушивания чурака на две части — оцилиндровку чурака и разлушивание чу-

рака — и в выделении процесса прирубки кусков шпона, получающихся при оцилиндровке, в самостоятельную операцию.

По этому способу оцилиндровка чураков производится на отдельных, специально для этого выделяемых лущильных станках. Оцилиндрованный чурок снимается с оцилиндровочного станка и передается для лущения на другой станок. Из рванины, получающейся в процессе оцилиндровки, производятся отбор и прирезка полномерных (равных длине чурака) и укороченных (менее длины чурака) кусков шпона.

Сущность второго способа заключается в разделении в вертикальном направлении выходящего из лущильного станка потока на две части: поток кускового шпона и поток форматного шпона (см. рисунок).

По второму способу оцилиндровка и лущение производятся на одном станке. Рванина, получающаяся в начале процесса разлушивания чурака, направляется для прирезки кусков на ножницы 3, которые необходимо расположить несколько ниже ножиц для прирезки форматных листов; лента же шпона 1 направляется на вторые ножницы 2.

Внедрение новой организации процесса лущения шпона должно было иметь влияние на следующие показатели:

- а) процент полезного выхода шпона;
- б) производительность рабочих и производительность лущильных станков;
- в) качество шпона.

Автором статьи проведено специальное исследование по выявлению влияния первого способа новой

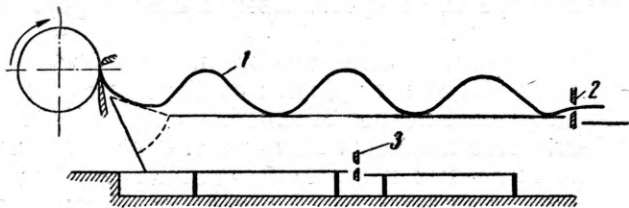


Схема разделения потока шпона, выходящего из лущильного станка:

1—лента шпона; 2—ножницы для разрезания ленты шпона; 3—ножницы для кускового шпона

организации процесса лущения шпона на перечисленные выше показатели применительно к условиям того завода, на котором эта организация внедрена в производство. Что касается влияния новой организации лущения шпона на удельный расход сырья, то были установлены как положительные, так и отрицательные факторы. К положительным факторам отнесены:

а) выделение процесса прирезки кускового шпона в самостоятельную операцию, не связанную с разрезанием ленты шпона на листы и не зависящую во времени (в определенных, довольно значительных пределах) от хода оцилиндровки и разлущивания чураков;

б) организация отбора и прирезки из рванины укороченных кусков (менее длины чурака) с последующим использованием их для изготовления фанеры.

За счет этих мероприятий повышается степень полноты отбора кускового шпона из рванины.

Отрицательные факторы новой организации лущения шпона связаны с перерывом в процессе лущения и снятием оцилиндрованного чурака со станка. К ним относятся:

а) увеличение отходов более чем на 2% от объема сырья за счет вырезки двух полос шпона переменной толщины, образующихся в конце оцилиндровки и в начале разлущивания оцилиндрованного чурака;

б) неточности в центровке при установке оцилиндрованного чурака в шпинделе лущильного станка; при смещении центра относительно правильного положения на 1 мм объем чурака после вторичной оцилиндровки уменьшается на 1,5%.

Отрицательные факторы новой организации лущения влияют на выход не только кускового, но и форматного шпона.

Увеличение процента полезного выхода шпона при рассматриваемой организации лущения будет иметь место в том случае, если величина влияния положительных факторов будет больше, чем отрицательных.

Величина влияния перечисленных выше факторов на полезный выход шпона установлена на основании

данных опытного лущения, проведенного в следующих условиях:

а) в условиях старой организации процесса лущения шпона, но при замедленном темпе работы и проведении полного отбора всех кусков — полномерных и укороченных (разлущено 523 чурака);

б) в условиях новой организации процесса лущения при замедленном темпе работы и проведении полного отбора всех кусков шпона (разлущено 491 чурок);

в) в обычных производственных условиях при новой организации процесса, фактически принятой и освоенной на заводе, без снижения принятого темпа работы (разлущено 550 чураков).

Кроме того, были проведены повторные наблюдения за лущением чураков в количестве 194 штук в условиях, указанных в пунктах «а» и «б».

Опытное лущение березовых чураков длиной 1,6 м, диаметром 18—28 см, на шпон толщиной 1,527 мм производилось на станках, оборудованных центрирующими механизмами системы Жукова — Банка — Порохина. Из получавшейся в процессе лущения рванины отбирались все куски — полномерные и укороченные. Для кусков были установлены следующие размеры: по ширине от 100 мм и шире, по длине — 1,6 м; 1,3 м; 1 м и 0,8 м. Во время опытного лущения измерялись и записывались по каждому чураку следующие данные: номер чурака, максимальный и минимальный диаметр в верхнем отрубе, диаметр оцилиндрованного чурака, диаметр карандаша, количество полноформатных листов, количество и размеры кусков.

По данным наблюдений были установлены средние значения выхода шпона и основные ошибки этих значений, которые составляют от 0,8 до 1,5% соответствующих средних значений.

В целях исключения влияния диаметров карандашей на полезный выход шпона как фактора, не зависящего от организации процесса (с оцилиндровкой, без оцилиндровки), в качестве показателей для суждения об изменениях выхода в различных условиях лущения приняты показатели суммарного выхода шпона и карандашей: суммарный выход форматного шпона и карандашей, суммарный выход делового шпона и карандашей.

В результате проведенных исследований установлено, что при новой организации процесса производства шпона происходит увеличение выхода кускового шпона на 4,2%, в том числе укороченных кусков 2,3% и полномерных 1,9%, и снижение выхода форматного шпона также на 4,2% в сравнении с выходом, получающимся при старой организации процесса лущения. При обработке кусков (прифуговка, ребросклепка, стыковка) получается 25% отходов. Отсюда из 4,2% кускового шпона получается только 3,15% листов полного формата и 1,05% отходов.

С учетом этих отходов процент выхода делового шпона в условиях новой организации процесса лущения по первому способу ниже, чем при старой организации, на 1,05%, что соответствует увеличению расхода сырья на 1 м³ шпона на 1,7%. При выработке 70 000 м³ шпона в год и стоимости 1 м³ сырья в чураках 180 рублей перерасход сырья в связи с но-

вым способом организации лущения составит 1960 м³, или 352,8 тыс. рублей в год.

Достоверность выходов подтверждается отношением разности средних значений суммарного выхода к основной ошибке разности этих значений, которое на средних ступенях толщины чураков выражается числами от 3 до 3,9.

Выводы соответствуют практическим данным предприятия, по которым процент выхода шпона в условиях новой организации процесса лущения получился меньше, чем в старых условиях, по форматному шпону на 4,2% и по всему деловому шпону на 0,3%. Основной причиной уменьшения выхода полноформатного шпона является неточность механической центровки при вставке оцилиндрованных чураков в шпиндели лущильного станка.

Влияние новой организации процесса лущения на производительность лущильных станков и производительность труда установлено методами технического нормирования с использованием отчетных данных предприятия.

При новой организации лущения шпона ее влияние на производительность лущильных станков называется по трем направлениям:

а) по линии изменения прямых затрат времени на разлущивание одного чурака;

б) по линии изменения продолжительности косвенных затрат времени и перерывов в работе в течение смены;

в) по линии изменения полезного выхода шпона из сырья.

Содержание и продолжительность прямых затрат времени на разлущивание одного чурака при старом и новом способах организации лущения характеризуются следующими данными (при толщине шпона 1,527 мм и диаметре чурака 22 см):

Наименование операции	Старый способ лущения (время в сек.)	Новый способ лущения (время в сек.)
Подъем чурака, зажим в шпинделях, подвод суппорта	10,5	10,5
Оцилиндровка и лущение	26,9	10,4 (только оцилиндровка)
Вторичная оцилиндровка и лущение	—	17,1
Отгод суппорта, разведение шпинделей, снятие карандаша	3,5	3,5
Прочистка зазора	0,6	0,6
Итого	41,5	42,1
Отгод суппорта, разведение шпинделей, снятие цилиндра	—	2,8
Подъем цилиндра, зажим в шпинделях, подвод суппорта	—	10,5
Итого	—	13,3
Всего	41,5	55,4

Из приведенных данных видно, что новый способ разлущивания чурака содержит все элементы старого способа и, кроме того, дополнительные операции по снятию чурака с оцилиндровочного станка, встав-

ке его в станок, отводу и подводу суппорта, разведению шпинделей и зажиму чураков в шпинделях. Продолжительность этих операций составляет 13,3 сек., или 32,0% к полному циклу лущения чурака при старой организации процесса. Таким образом, продолжительность разлущивания чурака при новой организации процесса на 32% больше, чем при старой. С увеличением диаметра чурака и уменьшением толщины шпона эта разница уменьшается.

Продолжительность косвенных затрат времени и перерывов в работе в течение смены при новой организации процесса лущения меньше, чем при старой, на 50 минут, что несколько компенсирует увеличение продолжительности цикла разлущивания одного чурака. Уменьшение косвенных затрат и перерывов происходит в связи с уменьшением числа случаев замены лущильных ножей и числа случаев остановки станка из-за задержек со стороны лентовщиц вследствие отставания их с отбором и прирезкой кускового шпона.

Процент выхода шпона, как указано выше, при новой организации процесса лущения не только не выше, но даже ниже, чем при старой, на 1%.

Если учесть перечисленные факторы и фактический ассортимент вырабатываемого шпона, то окажется, что производительность лущильных станков при новой организации процесса лущения на 9,7% ниже, чем при старой организации процесса. Эти выводы также соответствуют практическим данным предприятия, по которым нормы выработки на лущении шпона в 1953 г. при новой организации процесса лущения были на 3,4% ниже, чем нормы выработки в 1951 г., и на 13,3% ниже, чем нормы выработки в 1953 г., при старом способе лущения.

Производительность труда рабочих, занятых на выполнении операций по подаче сырья в варочное отделение и к лущильным станкам, по обмеру и учету чураков, по лущению шпона, по обработке кускового шпона при новой организации процесса лущения ниже, чем при старой, в среднем на 26%.

Новый процесс лущения содержит все операции старого процесса и, кроме того, ряд новых операций.

Снижение производительности при этом происходит из-за увеличения объема работ по следующим операциям (в процентах):

а) на обмере и учете чураков в связи с возникновением нового объекта обмера и учета — оцилиндрованного чурака — 25,0;

б) на подаче чураков в варочное отделение и к лущильным станкам в связи с появлением нового объекта перемещения — оцилиндрованного чурака — 7,1;

в) на лущении шпона в связи с понижением производительности лущильных станков и увеличением численности бригад рабочих — 16,8;

г) за счет обработки увеличенного количества кускового шпона и снижения выхода форматного шпона — 43,0.

В связи с уменьшением производительности труда расходы по заработной плате и начислениями на 1 м³ шпона при новой организации процесса лущения выше, чем при старой, на 7 руб. 84 коп., что на годовую программу в 70 000 м³ шпона даст увеличенные расходы на 548 тыс. рублей.

По фактическим данным предприятия, взятым из калькуляции, расходы по заработной плате с начислениями на 1 м³ шпона при новой организации лущения больше, чем при старой, на 7 руб. 78 коп.

При новой организации лущения происходит снижение сортности фанеры в связи с уменьшением выхода форматного шпона и увеличением выхода кускового. Уменьшение выхода форматного шпона происходит за счет первых, наиболее высококачественных листов шпона. В результате этого средний коэффициент сортности фанеры уменьшается на 0,018. В денежном выражении потери на качестве составят при выработке 70 000 м³ шпона около 600 тыс. руб. в год.

Потери в выходе делового шпона от применения первого способа новой организации лущения могут быть сведены до нуля, а потери форматного шпона снижены до 1—1,5% за счет более частого регулирования центрирующих приспособлений и более раннего прекращения оцилиндровки. Однако применение указанных мероприятий приведет к снижению производительности станков и увеличению выхода кускового шпона на лущильных станках за счет соответствующего уменьшения его на оцилиндровочных станках. Это в свою очередь может свести на нет весь смысл расчленения процесса разлушивания чурака на две операции (оцилиндровку и лущение), заключающийся в отделении прирезки кускового шпона от прирезки форматных листов, так как наибольшая часть кускового шпона будет получаться на лущильных станках, а не на оцилиндровочных. Кроме того, наличие после лущильного станка смешанного потока, состоящего из рванины и непрерывной ленты, ухудшит условия для автоматизации процесса прирезки форматных листов и снизит эффективность этой автоматизации.

Учитывая, что в новой организации процесса лущения содержатся все операции старой организации процесса и, кроме того, целый ряд новых операций, а также то, что этот способ лущения в настоящее время дает отрицательные результаты по производительности станков и производительности труда, можно заключить, что и в перспективе он не может дать положительных результатов.

В связи с отрицательным влиянием первого способа новой организации процесса лущения шпона на важнейшие технико-экономические показатели необходимо воздержаться от широкого внедрения его в производство.

Решение вопроса о повышении степени полноты отбора кускового шпона следует искать по линии вто-

рого способа новой организации процесса разлушивания чурака.

Удачное практическое решение этого вопроса позволит:

а) полностью устранить потери шпона, возникающие в связи с перерывом в процессе разлушивания и вторичной оцилиндровкой чураков;

б) обеспечить наиболее полный отбор и прирезку кускового шпона, что позволит повысить выход делового шпона на 4—5% без потерь в выходе форматного шпона;

в) повысить производительность труда рабочих за счет устранения затрат времени на выполнение ряда работ, связанных с выделением операции оцилиндровки чураков;

г) уменьшить затраты времени на обработку кускового шпона;

д) увеличить производительность лущильных станков и производственную мощность лущильного цеха.

В настоящее время возможность увеличения скорости лущения чураков ограничивается затратой времени на прирезку шпона, получающегося в результате разлушивания чураков. Увеличение скорости лущения сверх определенных пределов приводит к отставанию в выполнении работы лентовщицами и рубщицами и к вынужденному прекращению лущения. Практически это подтверждается данными о простоях станков из-за задержки со стороны лентовщиц.

В случае разделения потока после лущильного станка на две части будет наблюдаться параллельное выполнение работы по прирезке форматных листов и кускового шпона, т. е. будет иметь место перекрытие во времени выполнения этих работ. Продолжительность разлушивания одного чурака в этом случае будет ограничиваться не суммарной затратой времени на обработку листового и кускового шпона, а продолжительностью только одной части процесса — разрезания ленты шпона на листы. В связи с этим производительность станка может быть увеличена в полтора раза по сравнению с фактически достигнутой на заводах за счет увеличения числа оборотов шпинделей и ликвидации задержек в лущении со стороны лентовщиц. Кроме того, разделение потока после станка позволяет полностью отделить кусковой шпон от ленты шпона, что создает наиболее благоприятные условия для автоматизации прирезки листового шпона.

От редакции. Редакция журнала просит работников фанерной промышленности высказаться по вопросам, затронутым в статье А. Г. Митина.

ПОПРАВКА

В десятом номере журнала на стр. 7 подпись под рис. 4 следует читать:
«Зависимость прочности соединения на зубчатый шип от шага шипа (при скосе шипа $1:8$ и $b \leq 0,3$ мм):

1—при растяжении; 2—при изгибе»

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СПИЧЕЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ¹

Над. экон. наук П. Я. НЕЧУАТОВ

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

Перед началом первой мировой войны в России, по данным фабрично-заводской статистики, было 251 спичечное предприятие² с производительностью немногим более 4,2 млн. ящиков спичек в год и с 14,7 тыс. рабочих. При этом автоматы имелись только на двух предприятиях.

В результате империалистической войны народное хозяйство страны, в том числе и спичечная промышленность, оказалось в крайне тяжелом положении. Годы гражданской войны и интервенции еще более усилили хозяйственную разруху. Значительная часть спичечных фабрик была разрушена полностью, некоторые предприятия прекратили свое существование за отсутствием химикатов и оборудования.

Восстановление отечественной спичечной промышленности, как и всего народного хозяйства, на новых, социалистических началах стало возможным только со времени перехода Советского государства на мирное строительство.

Если в 1920 г. всеми спичечными фабриками страны было выработано 632 тыс. ящиков спичек, что составило 15% довоенного производства, то в следующем — 1921 г. выработка спичек возросла до 976 тыс., а в 1922 г. — до 1,4 млн. ящиков.

В последующие годы производство спичек в стране неуклонно возрастало: в 1923 г. выработано 1,6 млн. ящиков, в 1924 г. — около 3,3 млн. ящиков, в 1925 г. — более 4 млн. ящиков, с превышением уровня довоенного производства спичек в стране.

Восстановление и дальнейшее развитие спичечной промышленности с самого начала происходило за счет установки на предприятиях нового оборудования и усовершенствования технологических процессов производства и — что являлось весьма важным — за счет организации немногих по количеству, но более механизированных спичечных предприятий по сравнению с тем, какими они были раньше. В начале восстановительного периода число спичечных фабрик было сокращено почти в два раза. В 1926 г. спички вырабатывались на 32 предприятиях, а в 1927 г. производство спичек было сосредоточено на 26 фабриках.

В годы восстановления спичечной промышленности из-за границы было ввезено несколько спичечных автоматов и станочное оборудование. В первую же пятилетку был взят твердый курс на полную замену импортного оборудования отечественным. А возможность такой замены уже тогда имела. Еще в 1927 г. в Рыбинске, ныне Щербакове, на заводе полиграфического машиностроения «Металлист» было приступлено к организации производства оборудования для спичечных фабрик. В 1928 г. завод «Металлист» выпустил первые спичечные машины, которые оказались более совершенными, чем аналогичные зарубежные машины. Конструкторское бюро завода «Металлист» при выпуске серии спичечных автоматов и комплектуемого оборудования внесло много усовершенствований в технику спичечного производства, и первый комплект оборудования успешно работал до начала Великой Отечественной войны. В последующие годы завод, продолжая осваивать технику изготовления специального спичечного оборудования, расширил производство и увеличил выпуск различных машин для спичечных фабрик.

Успешно развивалось и производство основных химических материалов, необходимых для выработки спичек. Построенные и пущенные в эксплуатацию Грозненский парафиновый завод, Березниковский, Чернореченский и другие химические комбинаты дали возможность прекратить импорт химических материалов. Спичечные фабрики были полностью обеспечены парами отечественного производства.

В первой пятилетке был выполнен ряд научно-исследова-

тельских работ в области техники, технологии и организации спичечного производства. Так, в 1928 г. на фабрике «Пролетарское знамя» по заданию ЛОСНХ была проведена научно-исследовательская работа — «Хронометраж и фотография рабочего дня коробкоклеильщиц», которая вскоре помогла передовым работникам перейти на многостаночное обслуживание автоматов НО. Тогда же началась подготовка инженерных кадров для спичечной промышленности при технологическом факультете бывш. Ленинградского лесного института.

В 1930 г. на базе спичечной лаборатории Ленинградской лесотехнической академии был организован Государственный исследовательский спичечный институт (ГИСИ), который приступил к проведению исследовательских работ в области спичечного производства и к созданию первого полнометражного учебно-инструкторного фильма «Спичечные автоматы».

За годы первой пятилетки советская спичечная промышленность получила несколько новых фабрик: «Красная звезда» в Кирове, «Пролетарская победа» (ныне Фанерно-спичечный комбинат) в Новоборисове, «Малютка» в Новозыбкове, «X Октябрь» в Речице и «1 Мая» в Уфе. Тогда же закончилось строительство одной из крупнейших спичечных фабрик страны — фабрики «Гигант» в Калуге, которая, вступив в строй действующих, в 1932 г. дала стране 144 тыс., а в 1934 г. уже более 740 тыс. ящиков спичек.

Спичечная промышленность в 1928 г. дала стране 6,8 млн. ящиков спичек, т. е. в полтора раза больше, чем в 1913 г. В 1929 г. было выработано 9,2 млн. ящиков, в 1930 г. производство достигло 9,4 млн. ящиков, что составило 225% от уровня довоенного (1913 г.) производства спичек.

На 26 действовавших спичечных фабриках СССР использовалось до 90 автоматов и много сотен других спичечных машин, подавляющее число которых являлось машинами отечественного производства. Значительно увеличилось и число рабочих, занятых в спичечной промышленности.

В развитии советской спичечной промышленности огромное значение имело социалистическое соревнование, которым было охвачено большинство рабочих спичечных предприятий.

Вторая и третья пятилетки ознаменовались новыми, еще более крупными успехами в дальнейшем развитии спичечной промышленности. Однако задачи улучшения качества работы предприятий, разработки и внедрения в производство новых технологических процессов, лучшего использования оборудования и др. настоятельно требовали организационной перестройки спичечной промышленности. Существовавший до 1932 г. Всеспичпром теперь, в новых условиях, не мог удовлетворить возросшим требованиям предприятий. Поэтому в 1932 г. Всеспичпром был упразднен и вместо него создано Главное управление спичечной промышленности в системе Наркомата легкой промышленности СССР — Главспичпром, которому в первое время и было передано 10 наиболее крупных и мощных спичечных предприятий с производственной программой, составляющей более 60% производства всей спичечной промышленности страны. Но перестройка организационных форм управления промышленностью этим не закончилась.

Несмотря на успехи в работе спичечной промышленности по количественному росту выпуска продукции, производственная программа, утвержденная правительством на 1930—1933 гг., полностью не выполнялась. На низком уровне продолжало оставаться и качество спичек.

Одними из главнейших причин отставания спичечной промышленности от растущих потребностей являлись неполное освоение на предприятиях новой техники, недостаток квалифицированных кадров, способных освоить новое, сложное оборудование предприятий. Рост подготовки кадров явно отставал от роста первоклассной техники.

В 1934 г. был реорганизован ГИСИ, созданы Центральная научно-исследовательская лаборатория спичек — ЦНИЛС Главспичпрома и Спичпроект. Результатом деятельности соз-

¹ Продолжение. См. журн. «Деревоперерабатывающая и лесохимическая промышленность», 1953, № 5 и 11.

² Коммерческая Россия. Фабрично-заводская статистика. Изд. второе, исправленное и дополненное. Москва, 1913, стр. 714.

данных организаций явилось успешное выполнение многих научно-исследовательских работ в области дальнейшего совершенствования спичечного производства, которые позволили значительно рационализировать технологию, внести ряд усовершенствований в технику и создать новые машины.

Недостаточная техническая подготовленность новых кадров, впервые пришедших в промышленность, являлась тормозом, мешала полному использованию техники. Разрыв между высоким качеством технического оборудования и возможностью его надлежащего использования мог быть ликвидирован только соответствующей производственной подготовкой рабочих и повышением квалификации инженерно-технического персонала. Только люди, глубоко овладевшие новой техникой и технологией производства, могли успешно решать задачи, поставленные перед спичечной промышленностью во второй и в третьей пятилетках.

Для повышения технической культуры рабочих на всех фабриках были организованы занятия по техническому минимуму. Кроме техминимума, были организованы курсы по повышению квалификации и кружки повышенного типа для мастеров, механиков, химиков и рационализаторов. Производственно-техническим обучением были охвачены все рабочие, занимавшиеся по особым программам. Проводилось и индивидуальное обучение рабочих.

Размах производственно-технической пропаганды можно видеть из следующего. Если в 1935 г. занималось 5700 чел., то в 1936 г. число обучающихся возросло до 8900 чел. В последующие годы занятия продолжались также на профтехнических курсах и в системе бригадно-индивидуального обучения.

Значительно увеличилось в промышленности и количество специалистов с высшим образованием за счет инженеров, окончивших Ленинградскую лесотехническую академию. Специалисты средней квалификации — техники готовились в Новоборисовском спичечном техникуме. Так, в 1932 г. инженеров, работавших в спичечной промышленности, насчитывалось всего 8 чел., а техников 10 чел.; в 1936 г. число инженеров возросло до 79, а техников до 108.

Дальнейшее развитие социалистического соревнования, продолжавшаяся подготовка кадров и освоение ими передовой техники позволили значительно улучшить работу промышленности. План выпуска продукции в 1935 г. был перевыполнен, в результате чего был полностью удовлетворен спрос населения на этот предмет широкого потребления.

Достигнутые промышленностью успехи позволили высвободить часть оборудования и рабочей силы на выработку других видов продукции из отходов основного производства. На передовых предприятиях был налажен выпуск шпона для выделки из него расфасовочной тары, в которой нуждалась легкая и пищевая промышленность для упаковки пищевых и других товаров.

Работники спичечной промышленности не останавливались на достигнутых успехах, а продолжали и дальше бороться за наиболее рациональное использование оборудования, стремились выявлять скрытые резервы производства, совершенствовать организацию труда. Ежегодно увеличивалась дневная норма выработки рабочих, занятых на основных агрегатах. Если в 1934 г. дневная норма выработки на клейке наружных коробков составляла 42,5 ящика, то в 1935 г. выработывалось

44 ящика, а в 1937 г. выработка увеличилась до 50 ящиков. На клейке внутренних коробков выработка возросла с 31 ящика в 1934 г. до 36 ящиков в 1937 г. Значительно повысилось использование автоматов — с 152 ящиков спичек в 1934 г. до 220 ящиков в 1937 г. Норма выработки на набивных машинах поднялась с 48,5 ящика до 61 к концу второй пятилетки. В целом по промышленности дневная норма выработки продукции на основном оборудовании за 1934—1937 гг. возросла на 12—15%.

В третьей пятилетке производительность фабричного оборудования поднялась еще выше. Так, сменная выработка на автоматах возросла до 260 ящиков спичек, а на набивных машинах — до 65 ящиков.

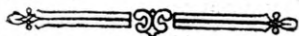
За годы довоенных пятилеток советская спичечная промышленность добилась крупных успехов в количественном росте производства. Однако качество продукции продолжало оставаться на низком уровне. Хотя в 1934 г. на всех спичечных фабриках и была введена единая улучшенная рецептура зажигательной и фосфорной массы, чтобы получать спички однородного качества, все же потребитель получал продукцию далеко не отличного качества.

С целью организации производства только высококачественной продукции на всех без исключения спичечных предприятиях Главспичпром создал специальную экспериментальную базу, превратив для этого спичечную фабрику «Маяк» в Щербакове в опытное производственное предприятие. Эта экспериментальная фабрика должна была проводить работу не только по улучшению качества спичек, но и по освоению новых сортов продукции, проверять в эксплуатации новое оборудование и передавать свой опыт другим предприятиям для широкого распространения. В результате улучшалось качество продукции промышленности. Борьба за высокое качество спичек продолжалась по линии дальнейшего совершенствования технологических процессов производства, создания новых машин и устройств различных приспособлений к основному станочному оборудованию.

Например, крупным производственным недостатком являлось то, что спички из автоматов выходили недосушенными. Вопросом нормальной сушки спичек на автоматах долгое время занималась ЦНИЛС, и только в начале 1941 г. на некоторых фабриках были устроены опытные сушильновентиляционные приспособления. Были также сконструированы и построены специальные подогревательные плиты, которые обеспечивали необходимую температуру воздуха для подогрева соломки, благодаря чему посадка головки на соломку закреплялась нормально.

Значительную работу провела лаборатория Лесотехнической академии имени С. М. Кирова, где было создано новое оригинальное устройство — мельница с воздушной сепарацией для сухого размола химических материалов. Рационализаторы и изобретатели предприятий успешно работали над созданием технически более совершенных машин. На фабриках устанавливались новые коробкоклеильные машины ВКС, разрабатывалась конструкция новых набивочных машин МНО, новая рецептура спичечных масс и др.

Таким образом, за годы довоенных пятилеток советская спичечная промышленность превратилась в одну из механизированных отраслей народного хозяйства СССР.



ОБМЕН ОПЫТОМ

ЛИФТ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Инж. Р. С. ЕРМОНСКИЙ

ЦПКБ Главстандартдома МПСМ СССР

Современные строгальные станки большой производительности должны быть обеспечены устройством для механизированной подачи материала на станок, так как при большой скорости строгания и больших сечениях детали ручную подачу осуществляет несколько человек. А это — тяжелая и трудоемкая операция.

Центральное проектно-конструкторское бюро Главстандартдома МПСМ СССР разработало проект наклонного лифта для автоматической подачи материала на строгальные станки, опыт применения которого на предприятиях дал хорошие результаты. Подсобных рабочих при работе лифта не требуется, так как им управляет станочник.

Схема автоматической подачи материала на станок показана на рис. 1.

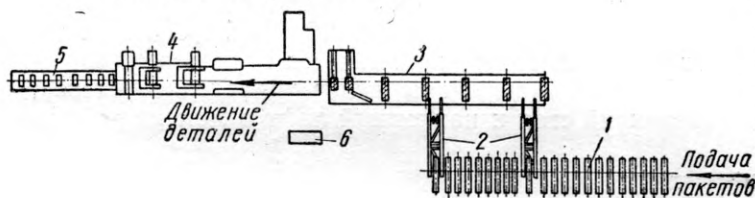


Рис. 1. Схема автоматической подачи материала на четырехсторонний строгальный станок при помощи лифта:

1 — рольганг; 2 — наклонный лифт; 3 — питающий стол; 4 — строгальный станок; 5 — рольганг; 6 — пульт управления

Пакет досок или брусьев подвозится к лифту на вагонетке или подается рольгангом. Станочник устанавливает желаемую скорость рабочей подачи материала (для чего на пульте управления лифта имеются штурвал, управляющий вариатором, и рычаг для управления перебором) и пускает лифт в ход, нажимая кнопку «быстрого подъема». Если же лифт не имеет вариатора, а снабжен электродвигателем с изменяемым числом оборотов, то регулировать движение лифта не нужно. Каретки лифта, несущие на себе качающиеся захваты, начинают подниматься по наклонным направляющим со скоростью от 4 до 6,5 м в минуту. Поднимаемый захватами пакет

наклоняется, ложится боковой стороной на направляющие и движется по ним вверх. Когда верхний ряд досок пакета поднимается выше направляющих, доски начинают сползать на питающий стол, загружают его рольганг и поочередно продвигаются к станку.

Затем станочник нажатием кнопки «рабочий ход» изменяет скорость подъема каретки, давая ей малую скорость, подобранную так, чтобы количество досок, подаваемых на станок, не превышало количества их, подаваемого на станок. Иначе стол будет загроможден и плавная подача досок к станку нарушится.

На пульте управления лифтом имеется четыре кнопки: «рабочий ход», «быстрый подъем», «быстрый спуск» и «стоп». Все управление блокировано, так что нажатие любой из четырех кнопок выключает все другие линии системы. В крайних — верхнем и нижнем — положениях каретки лифт автоматически останавливается с помощью концевых выключателей.

Конструкция лифта разработана в результате ряда сравнительных исследований различных схем. Принята и осуществлена схема с углом наклона в 50°, с тросовым подъемом кареток посредством многоскоростной лебедки с кнопчным управлением. Лебедка устанавливается под полом вблизи станка, причем место установки лебедки, связанной с лифтом только тросами, выбирается в зависимости от расположения оборудования в цехе.

Конструкция лебедки лифта является оригинальной. Она позволяет иметь два режима работы: быстрый — для холостого хода кареток вверх и вниз, и рабочий — для плавной подачи досок на стол. Быстрый режим предотвращает вынужденные простои станка после израсходования пакета, когда каретки лифта опускаются за следующим пакетом и затем начинают поднимать его вверх. В противном случае простой имели бы место, так как скорости рабочего хода лифта незначительны. Например, для равномерной загрузки строгального станка, работающего с постоянной скоростью строгания 30 м/мин, при ассортименте профилей, обрабатываемых заво-

дами Главстандартдома, в случае загрузки материала пакетом объемом в 5 м^3 при длине досок $6,5 \text{ м}$ нужно иметь скорости рабочего хода каретки в пределах от $1,4 \text{ см/мин}$ до 7 см/мин .

При необходимости подавать в станок короткие доски или какие-либо детали, требующие иной скорости подачи, рабочий пользуется кнопкой «быстрого подъема», периодически останавливая лифт. Такой способ работы применяется на практике и не вызывает каких-либо неудобств.

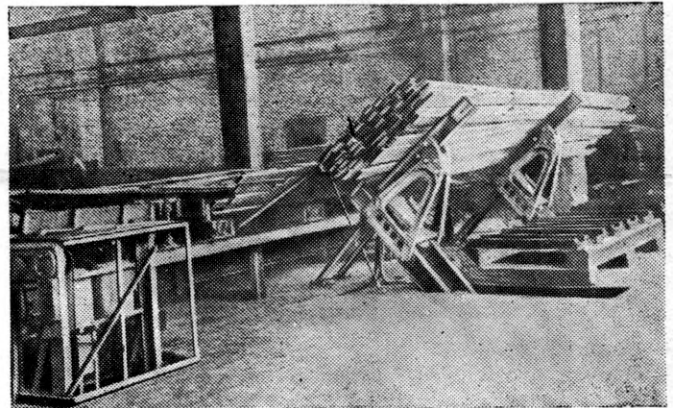


Рис. 3. Общий вид наклонного лифта

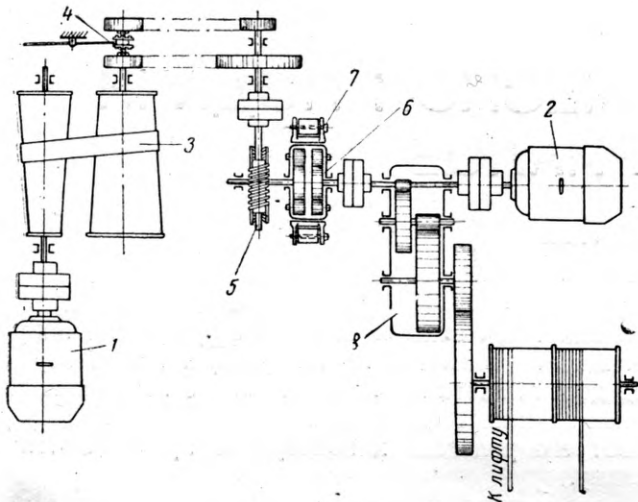


Рис. 2. Лебедка наклонного лифта:

1 — электродвигатель рабочего хода (2 квт); 2 — электродвигатель быстрого подъема (7 квт); 3 — вариатор; 4 — перебор; 5 — червячный редуктор; 6 — планетарная муфта; 7 — электрический тормоз; 8 — цилиндрический редуктор

Конструкция лебедки обеспечивает полную безопасность при переключении скоростей. Привод лебедки наклонного лифта (рис. 2) состоит из нормальных редукторов: червячного с передаточным числом $i=51$ и цилиндрического, передаточное число которого подбирается в зависимости от характеристики строгального станка. Редукторы работают последовательно. Между редукторами включена муфта,

служащая для их сцепления при рабочем ходе и для безопасного их расцепления при быстром подъеме. Муфта представляет собой планетарную передачу в круглом картере. Картер может свободно вращаться или может быть заторможен посредством нормального кранового электромагнитного тормоза типа ТКТ-300.

Электромагнит тормоз включен параллельно с электродвигателем быстрого подъема; при работе последнего муфта растормаживается и вращается вхолостую, не передавая крутящего момента, т. е. расцепляя тихоходную и быстроходную передачи.

В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии тормоз зажимает корпус муфты, она сцепляет цилиндрический редуктор с самотормозящимся червячным редуктором, и поднятый груз не может самопроизвольно опускаться. При включении электродвигателя рабочего хода картер муфты заторможен и муфта передает крутящий момент от червячного редуктора к цилиндрическому.

Для регулирования скорости рабочего хода желательно применять электродвигатель с изменяемым числом оборотов, например АО 62-12/8/6/4. При отсутствии последнего применяется вариатор.

На рис. 3 показаны пульт управления (слева), питающий стол и наклонный лифт в момент работы.

НОВЫЙ СПОСОБ УКЛАДКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ В СУШИЛКЕ ЦНИИМОД-24

Инж. С. И. ШЕСТИАЛТЫНОВ

Речицкий мебельный комбинат

Существующие на Речицком мебельном комбинате сушильные камеры системы ЦНИИМОД-24 при постройке предназначались для сушки длинных досок, которые должны были укладываться в продольный штабель со шпациями. Поэтому при сушке в этих камерах хвойных пиломатериалов увеличенного сечения ($80-90 \text{ мм}$), а также твердых лиственных пиломатериалов (дуб) любого

сечения сроки сушки удлинялись на $10-15\%$ по сравнению с обычными нормативами. Кроме того, при этом имел место значительный брак, достигающий по твердым лиственным породам $20-25\%$ и по хвойным — 10% .

Анализируя работу сушильных камер, мы пришли к выводу, что продольную укладку пиломатериалов в некоторых случаях можно заменить поперечной В

порядке испытания было решено провести в двух сушильных камерах сушку хвойных пиломатериалов с поперечной укладкой без шпаций. Для этого доски толщиной 25 мм и длиной 1600 мм были уложены на треках в штабели длиной 1800 мм.

При поперечной укладке пиломатериалов в каждую камеру вмещается 16 треков с общим объемом 38,5 м³, при продольной же укладке в камеру вмещается только 27 м³. Срок сушки как при продольной, так и при поперечной кладке пиломатериалов (при начальной влажности 90% и конечной 8—9%) остается постоянным, в среднем 6,5 суток. Но при поперечной укладке в камеру вмещается пиломатериалов на 11,5 м³ больше, а средняя месячная производительность ее увеличивается на 65%.

Повышенная плотность укладки пиломатериалов во время работы камеры создавала увеличенную влажность в сыром конце камеры, и пиломатериалы последних штабелей находились в увлажненном со-

стоянии, что в некоторых случаях вызывало удлинение срока сушки. Для устранения этого недостатка бригада ЦНИИМОД (руководитель Н. Н. Пейч) предложила увеличить скорость движения воздуха в сушилках. После увеличения числа оборотов вентилятора в минуту с 680 до 980 производительность его возросла с 16 до 40 м³ воздуха в час. Это позволило сократить срок сушки до 4 дней, а производительность камеры довести до 350 м³ пиломатериалов в месяц.

Практика сушки пиломатериалов при поперечной укладке показала, что при этом не только увеличивается объем просушенных пиломатериалов, но и резко повышается качество сушки.

В настоящее время нами намечено таким же способом провести сушку пиломатериалов твердых листовых пород. Это позволит улучшить работу сушил и снизит себестоимость сушки пиломатериалов.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ СКОБОК ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ МЕБЕЛЬНЫХ ПРУЖИН

Инж. Ю. Д. ЛЮБЕНКО

Витебская мебельная фабрика

На Витебской мебельной фабрике изготовлен и внедрен в производство станочек для автоматического гнутья скобок, используемых при креплении мебельных пружин. Этот станочек полностью автоматизирует трудоемкий процесс изготовления скобок на ручном станке.

Автомат представляет собой литую чугунную плиту и станину, на которых монтируются механизмы подачи, резания и гнутья скобок (см. рисунок).

Механизм резания состоит из приводного кулачка 7, штока 4, обрезающего ножа 14, отрезной матрицы и откидной пружины.

Механизм гнутья скобки состоит из эксцентрика 8, шатуна 9, пуансона 15 и матрицы.

Механизм подачи имеет кривошип 10, шатун 11, кулису 12, две штанги 3 и патрон подачи 13 на двух направляющих штоках 2.

Вращение от электродвигателя через ременную передачу и шкив 5 передается рабочему валу 6, укрепленному на двух радиальных шариковых подшипниках. Кулачок 7 передает движение через ролик и шток 4 на нож, который обрубает проволоку под углом (для придания остроты концам скобки), после чего, когда кулачок сходит с ролика, нож под действием пружины отходит вверх в исходное положение, открывая фильеру отрезной матрицы. Вслед за этим эксцентрик загиба 8 передает движение через шатун на пуансон, который сгибает отрезок проволоки в скобку, находящуюся на матрице.

После того, как готовая скобка вытолкнута в окошко, пуансон под действием эксцентрика оказывается над рабочим валом, и через кривошип 10 и систему рычагов 11, 12, 3 осуществляется подача.

Захват проволоки и подача ее в автомат производится специальным патроном подачи. Патрон по-

дачи имеет корпус (гильзу), втулку, в отверстиях которой размещаются три шарика, и пружину.

Под действием пружины во время рабочего хода втулка с шариками подается в конец корпуса патрона. В конце корпуса (гильзы) имеется конус. Шар-

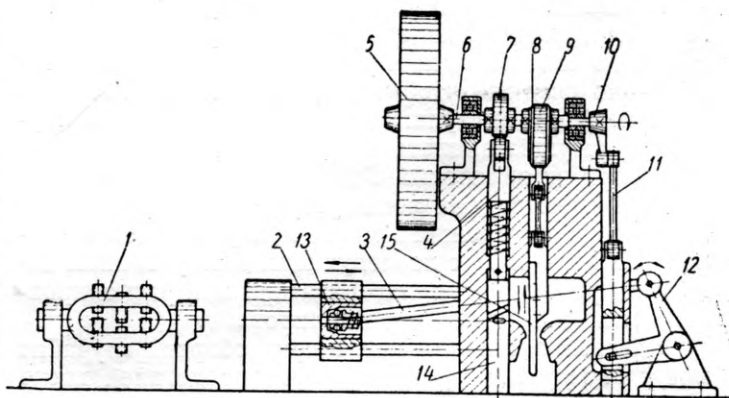


Схема автомата, изготовляющего скобки для крепления мебельных пружин

ки, накатываясь на конус, заклинивают проволоку и подают ее в автомат. При обратном движении патрона подачи шарик выходит из конуса и свободно скользит по проволоке.

Моток проволоки устанавливается на катушке, и проволока через специальное рихтующее кулачковое приспособление 1 подается в автомат.

Размеры станка следующие (в мм): длина—420, ширина — 200, высота 435. Мощность электродвигателя — 1 квт, число оборотов в минуту — 930, производительность — 19 200 скобок в час.

ОПЫТ ОТДЕЛКИ МЕБЕЛИ ДЕКОРАТИВНОЙ ФАНЕРОЙ И ТЕКСТУРНОЙ БУМАГОЙ

Инж. Г. В. МОРУШКИН

Ленинградская мебельная фабрика им. Халтурина

Ленинградская мебельная фабрика им. Халтурина от опытов с отдельными образцами мебели из декоративной фанеры в сочетании с текстурной бумагой приступила с апреля 1954 г. к выпуску массовой мебели, облицованной декоративной фанерой и бумагой. Первые партии этой мебели — лабораторные шкафы и письменные столы — уже находятся в эксплуатации.

Мебель, изготовленная с применением декоративной клееной фанеры и шпона, имеет нарядный вид, гигиенична, ее покрытие водостойко и теплоустойчиво.

Проблема массового производства мебели с круглыми и закругленными поверхностями благодаря применению декоративной фанеры и текстурной бумаги может быть решена с меньшими трудностями и более удачно в отношении механизации процесса производства.

При изготовлении мебели с декоративной клееной фанерой почти отпадает собственно фанерование, лишь мелкие детали фанеруются обычным способом; на 50—75% сокращается столярная чистка, которая считается весьма трудоемкой и тяжелой операцией, даже если она достаточно механизирована. Отделочный процесс также значительно упрощается по сравнению с обычной отделкой.

Машинная обработка деталей и агрегатов при изготовлении мебели из декоративной фанеры ведется обычным способом, но при этом нужно более внимательно следить, чтобы в цулагах и приспособлениях не было выступающих головок гвоздей и шурупов, могущих вызвать повреждение пленки на деталях при их обработке. Однако, если такие царапины уже имеются, они легко устраняются путем шлифования поврежденного места шлифовальной шкуркой (№ 140—180) с последующим лакированием детали нитролаком из пульверизатора или располировкой, если все изделие располировано.

Клеевые затеки, которые при сборке случайно могут оказаться на лицевой стороне деталей после высыхания, легко снимаются, не оставляя никакого следа. При сборке агрегатов остатки клея могут быть сняты и горячей водой.

Для увеличения прочности и эластичности меламиновой пленки на изделиях, весьма чувствительной к ударам, вибрациям и резким колебаниям температуры, производится нитропокрытие из пульверизатора нитролаком с добавкой в него мочевино-

формальдегидной или меламино-формальдегидной смолы в количестве до 3%, что обеспечивает более надежную связь пленки с нитролаком.

Лакопокрытие по меламиновой пленке во много раз повышает стойкость и долговечность самого покрытия. Замечено, что нитролак без добавок непрочно держится на меламиновой пленке, меламиновая же пленка, не покрытая нитролаком, быстро портится: тускнеет, трескается.

Помимо мебельных деталей, облицованных текстурной бумагой, применение текстурной бумаги как отделочного материала позволяет организовать производство мелких деревянных изделий: всевозможных футляров для приборов, радиоящичков, портретных рамок, футляров для часов и некоторых видов мебели, например прикроватных тумбочек и др. Изготовление малогабаритной мебели и разных других изделий может быть организовано везде, так как для этого не требуется специального оборудования.

Процесс изготовления мебели с применением текстурной бумаги состоит из трех этапов:

1. Подготовка изделия для оклейки бумагой. Перед оклейкой все лицевые поверхности должны быть тщательно зачищены, дефекты в виде трещин и сучков должны быть заделаны и подмазаны.

2. Оклейка изделия текстурной бумагой.

3. Отделка.

Перед оклейкой бумагу нарезают по размерам облицовываемых поверхностей с небольшими припусками, которые после наклейки и подсушки в течение 20—30 мин. легко срезаются острым ножом или бритвой.

Рабочий раствор клея (85% костного и 15% мездрового) наносится на текстурную бумагу с помощью тампона или на клеевых вальцах. Текстурная бумага на изделии притирается хлопчатобумажным тампоном, слегка смоченным в холодной воде.

Рабочий раствор клея должен иметь концентрацию 12—18% по клеюмеру AP-1 и температуру 25°. Более густой раствор клея применяется для наклейки более плотной и толстой бумаги.

По окончании оклейки изделие около часа сушится при нормальной температуре, после чего устраняются все дефекты, получившиеся при оклейке бумагой. Затем изделие отделяется.

Лакирование производится обычным порядком с применением промежуточных выдержек и шлифования шлифовальной шкуркой № 180.

ЭКОНОМНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФАНЕРУ ВЫСШИХ СОРТОВ

Инж. Е. И. АВЕТИНА

Усть-Ижорский фанерный завод

Усть-Ижорский фанерный завод из года в год расширяет ассортимент выпускаемой продукции, основным сырьем для которой служит березовый шпон. Сортные выходы березового шпона предопределяют сортность фанеры.

За последние годы, как это видно из приведенной ниже таблицы, коэффициент сортности рядовой фанеры повысился, в то время как по фанере ФСВ он имеет колебания.

Сорт фанеры	Г о д ы			
	1951	1952	1953	1954
Рядовая	1,101	1,115	1,111	1,119
ФСВ	1,665	1,816	1,637	1,562

Несмотря на некоторое повышение сортности, завод не обеспечивает потребителей необходимой им сортной фанерой и, в особенности, потребности в фанере радиотехнической и мебельной промышленности, а также предприятий, изготавливающих музыкальные инструменты.

Большинство потребителей требует поставки полноформатной фанеры и шпона высших сортов, в то время когда они могли бы использовать средние сорта. Так, например, в мебельной промышленности до 20% расходуемой фанеры идет на детали, размером 1525×300 мм, которые с успехом можно получать путем вырезки из фанеры не высшего, а среднего сорта.

Для изготовления ящиков для телевизоров завод поставляет полноформатную листовую фанеру только сорта АВ. Между тем вполне возможно эти ящики изготовить из фанеры сорта В, что и

показано на рис. 1.

Для изготовления коробок телевизоров завод поставляет авиашпон размерами 400×1595 мм и кратными ему. Завод-потребитель раскраивает этот шпон по схеме, приведенной на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что две заштрихованные части листа вырубаются. Следовательно, в случае получения заводом-потребителем авиашпона, листы которого не имеют дефектов, значительная часть его идет в отход. В то

же время на заводе-поставщике в рядовой шпон выбраковываются листы авиашпона с дефектами, которые подлежат вырубке на заводе-потребителе, если использовать их на данный вид заготовки (рис. 3).

Очевидно, что, зная, куда идут детали, изготавливаемые из фанеры, подборку листов фанеры и даже шпона завод-поставщик может производить по шаблонам потребителя, что даст значительный экономический эффект.

На изготовление внутренней и внешней обечайки, задники и подкладки щипковых музыкальных инструментов также можно использовать не полные

по длине листы авиашпона, которые и поставляет сейчас завод подобранными по шаблонам завода-потребителя (700×85 , 250×170 , 450×130 , 350×350 мм) форматами.

При использовании фанеры и авиашпона на детали пианино также можно подбирать по шаблонам, согласно заданным

размерам (в мм), листы фанеры: для крышки — 1595×465 ; верхней рамы — 1465×480 ; нижней рамы — 1400×555 (для пианино С-5) и 1350×555 (для пианино С-6); боковой стенки — 1290×400 ; клавиатурной доски — 1600×445 ; консольной балки 785×574 ; карнизов 1400×135 и др.

Из приведенных примеров видно, что во многих случаях требование потребителей на фанеру сорта АВ и выше, а также авиашпон необоснованно.

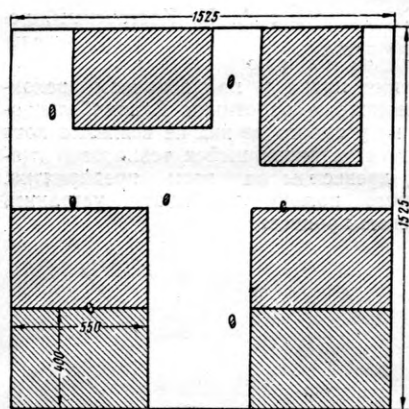
Из сказанного следует, что для полного удовлетворения потребителей фанерой и авиашпоном необходимо:

а) ввести на фанерных заводах выработку детальной фанеры марок ФСВ и ФБ и детального шпона, требующихся потребителям, с учетом их раскройных чертежей;

б) Центральному научно-исследовательскому институту фанеры и мебели разработать технические условия на мебельную фанеру, крайне необходимые как для мебельных фабрик, так и для фанерных заводов;

в) организовать выработку для мебельной, радиотехнической и других отраслей промышленности малогабаритной (800×800 мм) фанеры высших сортов;

г) при выдаче нарядов потребителям ограничивать поставку высших сортов фанеры и авиашпона-



В-Сучки

Рис. 1

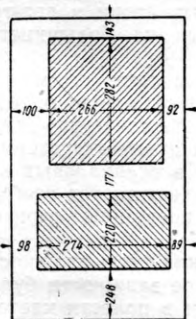


Рис. 2

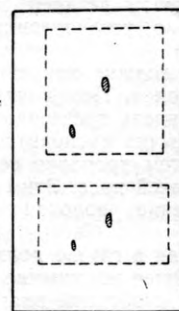


Рис. 3

НАМ ПИШУТ

НА МАЙКОПСКОМ КОМБИНАТЕ РАБОТАЮТ
ПО УСТАРЕВШЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения опыта передового предприятия я был направлен на Майкопский мебельный комбинат. Там я ознакомился с технологическим процессом производства гнутой мебели. Ожидая увидеть новое, передовое, я был неприятно разочарован, так как на комбинате отдельные участки технологического процесса не только плохо продуманы, но даже технически не обоснованы. Видно, что на этом предприятии совсем не дружат с теорией. Поэтому я считаю своим долгом через наш журнал высказать майкопчанам свои замечания по одному из узких мест технологического процесса производства гнутой мебели: гидротермической обработке, гнущую и сушке деталей.

Производительность гнутого цеха определяется обрабатываемостью моделей (форм) и, следовательно, находится в прямой зависимости от сроков сушки деталей. А эти сроки на Майкопском комбинате очень велики. Так, например, массивная спинка (головка) стула сушится в течение 123 часов, а царга стула — в течение 96 часов. Соответственно завышены сроки сушки и других деталей. Эти сроки в два-три раза превышают нормально установленные на большинстве предприятий гнутой мебели.

При гнущей древесина должна хорошо и легко сжиматься и растягиваться вдоль волокон. Перед гнущем мы до определенного предела можем придать древесине эти свойства. Такая «подготовка» древесины обычно проводится путем гидротермической обработки, т. е. путем пропарки ее в специальных камерах или проварки в горячей воде. Этим достигается необходимое для гнущей насыщение волокон древесины горячей влагой.

Древесина, поступающая в гнущую, должна иметь влажность не более 30—35%. Дальнейшее повышение ее влажности будет идти за счет накопления свободной влаги в полости клеток. Эта влага отрицательно влияет на процесс гнущей, так как, заполняя полости клеток, она препятствует нормальным деформациям и, в частности, сжатию древесины. Особенно заметно сказывается отрицательное действие свободной влаги, которая затягивает сроки сушки, так как требует на свое испарение большого количества тепловой энергии, нужной на испарение гигроскопической влаги.

Этого как раз и не учитывают на Майкопском мебельном комбинате. Игнорируя элементарные основы теории, на комбинате почему-то ввели двухступенчатую обработку древесины перед гнущем. Сначала древесина проваривается в специальных бассейнах, после чего подается в камеры для пропарки. Нетрудно видеть, что такой сложный процесс обработки не только отрицательно сказывается на качестве гнущей, но и вызывает очень большие непроизводительные затраты средств.

Прежде всего необходимо отметить, что предварительная проварка сводится к обыкновенной замочке древесины и, следовательно, к совершенно ненужному увлажнению ее.

Проварка эффективна лишь в том случае, когда деталь, вынутая из горячей воды, немедленно загибается на форме, не успев отдать запасы тепла в окружающую среду. Такая проварка обычно применялась в старых кустарных мастерских, где отсутствовало паровое хозяйство. Сейчас проварка деталей промышленного значения потеряла и, как правило, не используется.

На комбинате же после проварки остывшая, но сильно увлажненная деталь поступает в парильные камеры, где дополнительно увлажняется. В результате такого чрезмерного увлажнения деталь теряет нужные качества и поступает в сушильные камеры с большим избытком свободной влаги.

Разве можно считать нормальным, когда гнущие детали подаются на просушку с влажностью 90—110 и даже 123%?

Как уже было указано, для качественного гнущей древесина должна иметь влажность, соответствующую точке насыщения волокна, т. е. не более 30—35%. Такая влажность может обеспечиваться гидротермической обработкой в парильной камере. Зачем же производить предварительное увлажнение, которое отнимает много полезного места, энергии на подогрев и вызывает большие затраты бесполезного труда? Над этим вопросом, очевидно, не задумывались руководители комбината, а ведь это является причиной больших сроков сушки гнущей деталей.

Следует напомнить, что зависимость продолжительности сушки от начальной влажности определяется выражением:

$$Ac = 1,43 \lg \frac{W_n}{W_k}$$

Следовательно, если средняя начальная влажность деталей, поступающих в сушку на комбинате, составляет 105%, а нормальная 35%, то сроки сушки из-за плохой организации технологического процесса на комбинате завышаются в два раза.

$$\frac{1,43 \lg \frac{105}{8}}{1,43 \lg \frac{35}{8}} \approx 2.$$

Учитывая большие масштабы производства на комбинате, можно сделать вывод, что на нем непроизводительно расходуются большие средства.

Коллективу инженерно-технических работников комбината необходимо хорошо продумать технологию производства, глубже разобраться в основных ее вопросах и смелее изживать сохранившиеся элементы кустарщины.

А. И. КОСТАРЕВ
(г. Новороссийск)

От редакции. Соглашаясь с А. И. Костаревым, редакция журнала считает нужным отметить и то обстоятельство, что за последние годы на Майкопский комбинат для оказания помощи в выполнении плана и по вопросам реконструкции неоднократно выезжали работники Главмебельпрома и Гипродревпрома, но ни у одного из них не возникло хотя бы сомнения в правильности установившейся технологии гидротермической обработки древесины на этом предприятии. Главмебельпрому необходимо помочь комбинату устранить недостатки в технологическом процессе.

„О ТЕХНОЛОГИИ ПОДСОЧКИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ“

Прочитав статью мастера Абанского химлесхоза треста Красхимлес К. С. Фоминцева «О технологии подсочки сосны обыкновенной»¹, я полностью согласился с ним, что в условиях Восточной Сибири восходящий метод подсочки дает больший выход живицы. Но К. С. Фоминцев не учитывает в своей статье возможности использования всей поверхности ствола сосны за 15 лет ее подсочки.

Мы знаем, что сосна у комлевой части дает больший выход живицы, нежели вверх. Восходящим же методом новые отводы лесонасаждений мы сможем использовать только начиная с высоты 180 см, так как расположение приемника на высоте менее 180 см вызывает снижение производительности труда вздымщика. Подсочка же сосны восходящим методом на высоте свыше 5 м от земли очень трудоемка; следовательно, один восходящий метод для 15-летней подсочки, хотя он и дает больший выход, отпадает.

К. С. Фоминцев пренебрегает также метеорологическими условиями Восточной Сибири. Между тем опыт показал, что в осенний период карры, расположенные внизу ствола, дают больший выход живицы, чем расположенные вверху. Поэтому, если совершенно отбросить нисходящий метод и перейти только на восходящий, как предлагает К. С. Фоминцев, мы допустим большую ошибку.

При восходящем методе подсочки недоиспользуется поверхность ствола сосны, что сокращает срок эксплуатации дерева. Комбинированный метод подсочки, предложенный инженером В. Ф. Беденко, также не даст положительных результатов, так как при переходе с восходящего метода на нисходящий первые два-три обхода почти не дают живицы². Но все же при этом методе подсочки выход за сезон с дерева получается больший, чем при одном нисходящем методе подсочки.

При комбинированном методе подсочки исключается возможность недоиспользования поверхности ствола сосны, но нужно отметить, что технология подсочки комбинированным методом пока еще не разработана.

По нашим наблюдениям, лучшие результаты за сезон получаются при переходе с восходящего метода на нисходящий не в середине сезона, а в третьей декаде августа, т. е. в конце сезона.

При нисходящем методе подсочки усы и первые две-три подновки нужно проводить мельче обычных и шаг подновки также делать меньше (примерно 5—6 мм); это дает возможность сосне быстрее залечить раны и полностью покрывать срезы живицей. В этом случае не будет резкого снижения выхода живицы при переходе с восходящего метода на нисходящий.

Можно также применить другой вариант подсочки сосны в условиях Восточной Сибири — переменную подсочку. При этом методе подсочки в первый год надо закладывать карру на высоте 180 см от земли, желобок проводить длиной 6—8 см и работать весь сезон восходящим методом; на второй же год карру закладывать ниже и работать нисходящим методом.

¹ См. журн. «Деревоперерабатывающая и лесохимическая промышленность», 1954, № 7, стр. 26.

² Снижение выхода живицы при первых двух-трех подновках может объясняться тем, что с зеркала карры не снимался просол. — *Ред.*

Таким образом вести переменную подсочку 6 лет. На 7-й год сосне нужно дать отдых, затем снова вести подсочку восходящим методом. Правда, в этом случае при нисходящем методе подсочки мы будем получать меньший выход живицы. Поэтому на эти годы нужно будет планировать меньший выход живицы на карру. Несмотря на это, указанный метод подсочки все же имеет некоторые преимущества по сравнению с нисходящим или восходящим методом.

По сравнению с комбинированным переменный метод подсочки имеет то преимущество, что требует меньших затрат труда на подготовительные работы при одинаковых выходах живицы и не вызывает необходимости перехода среди сезона с одного метода на другой, что значительно повысит производительность труда вздымщика.

Правда, переменный метод подсочки для нас еще нов, но все же я считаю, им следует серьезно заняться, для чего провести опыты в нескольких химлесхозах и смелее внедрять его в условиях Восточной Сибири.

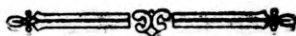
Основные насаждения Восточной Сибири в основном перестойные и имеют меньшую жизнеспособность, следовательно, процесс смолообразования у таких сосен проходит медленнее. Поэтому нет никакого смысла наносить подновки через 2 дня на 3-й, т. е. обход по участку делать в 3 дня. Более целесообразно делать обход в 4 дня, что практически уже проводится во многих химлесхозах. Это даст возможность получить то же количество живицы с карроподновки и даже больше при меньшей затрате труда. Если же учесть, что наши химлесхозы испытывают большой недостаток в рабочей силе, то 4-дневная пауза имеет явное преимущество перед 3-дневной, так как при этом вздымщик сможет обрабатывать большее количество карр.

К. С. Фоминцев в своей статье указывает, что если вздымщик выполнит сезонное задание раньше срока и ему после этого сразу оплачивают сезонную премию-надбавку, то этот вздымщик после резко снижает производительность труда. По одному-двум случаям, по нашему мнению, не следует судить о всех рабочих подсочной промышленности. Мы знаем многих вздымщиков, которые после получения сезонных премий продолжают работать и выполняют две-три нормы.

Наиболее целесообразно установить такую систему оплаты труда вздымщика, при которой прогрессивную оплату и сезонные премии-надбавки он получает за выполнение своего расчетного плана независимо от количества обрабатываемых карр. Если же в дальнейшем этот вздымщик не будет выполнять месячные задания, то его следует лишать прогрессивной оплаты и премии-надбавки.

Если же построить систему оплаты труда рабочим, как предлагает К. С. Фоминцев, у вздымщика не будет стимула брать большее против плана количество карр. А это в условиях Восточной Сибири, где не хватает рабочей силы, крайне невыгодно. В таких случаях всегда будет иметь место простаивание большого количества подготовленных карр, что неблагоприятно скажется на выполнении химлесхозом и мастерскими участками производственного плана.

Мастер Шиткинского химлесхоза
треста Иркутхимлес
П. Г. КИСЕЛЬ



КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

НОВЫЕ КНИГИ

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Афанасьев П. С. **Конструкции деревообрабатывающих станков, т. 2. Станки специализированные.** М., Машгиз, 1954. 444 стр. с илл. Библиогр. Цена 17 р. 50 к.

В книге освещаются конструктивные особенности специализированных станков; приводятся описания конструкций этих станков, рекомендации и данные, необходимые для конструирования, наладки и эксплуатации станков; приводятся расчетные данные, скоростные, силовые и размерные характеристики, устанавливается типаж оборудования. Книга состоит из следующих глав: I — Фанерное оборудование; II — Оборудование для мебельного производства; III — Станки для производства строительных деталей; IV — Ящично-тарные и бондарные станки; V — Станки для производства разных предметов народного потребления (спичечные автоматы, станки для карандашного, колодочно-каблучного производства, спортивного инвентаря, музыкальных инструментов); VI — Станки колесно-обозного производства; VII — Специализированные станки для вспомогательных производств (для модельных цехов, судостроения, автокузовостроения, катушечного производства, деревянных деталей швейных машин).

Книга предназначена для инженерно-технических работников, связанных с конструированием и эксплуатацией деревообрабатывающих станков, а также для студентов лесотехнических и строительных вузов и техникумов.

Захаров П. С. **Применение сосушей силы кроны для сушки и пропитки древесины.** 2-е изд. испр. и доп. М.—Л., Гослесбумиздат, 1954. 44 стр. Библиогр. Цена 1 р. 25 к.

В брошюре подробно излагается технология процесса пропитки деревьев на корню, свежесрубленных деревьев, уложенных с кроной, и отдельных кряжей путем применения искусственного вакуума. Предлагаемый автором метод сушки и пропитки позволяет получать в лесу консервированную, окрашенную, огнеупорную, воздушно-сухую, гибкую и пластичную древесину. Окрашенные на корню береза, осина и липа, как пишет автор, представляют собою новые ценные виды древесины, которые с успехом могут быть применены для изготовления мебели.

Сахаров М. Д. **Новое оборудование для лыжного производства.** М., КОИЗ, 1954. 76 стр. с илл. Цена 1 р. 60 к.

Дается описание нового специализированного оборудования, значительно механизующего производство лыж. Новое оборудование устанавливается на всех предприятиях, изготовляющих лыжи, включая предприятия промысловой кооперации и местной промышленности. В книге обобщен производственный опыт эксплуатации первой серии нового оборудования.

Фабрицкий Х. Б. **Техническое нормирование в лесопильно-деревообрабатывающем производстве.** М.—Л., Гослесбумиздат, 1954. 243 стр. Библиогр. Цена 9 р.

Цель книги — помочь инженерно-техническим работникам усвоить основы методики и практики технического нормирования. В ней изложены основы методики нормирования заработной платы и установления норм выработки на основных операциях в лесопильно-деревообрабатывающем производстве. Книга рекомендуется руководящим работникам и работникам по нормированию на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях.

Тарифно-квалификационный справочник рабочих лесопильной и деревообрабатывающей промышленности. М.—Л., Гослесбумиздат, 1954. 140 стр. (М-во лесной и бум. пром. СССР). Цена 2 р. 85 к.

Тарифно-квалификационный справочник является официальным руководством, утвержденным бывш. Минлесбумпромом СССР по согласованию с ВЦСПС.

Он издан взамен устаревшего справочника 1945 г. и учитывает современное состояние промышленности.

Справочник состоит из 18 разделов, каждый из которых посвящен определенному виду производства: лесопильному, ящичному, стружечному, бондарному, катушечному, паркетному, лыжному, производству стандартных домов и стройдеталей, шпалопиленному и другим.

ГОСТ 49—54 «Лыжи» (взамен ГОСТ 49—52 и 5084—49). М., Стандартгиз, 1954. 20 стр. Цена 65 коп.

Утвержден Управлением по стандартизации при Госплане СССР. Стандарт распространяется на лыжи, предназначенные для передвижения по снежному покрову в условиях равнинной и пересеченной местности. В стандарте установлены типы и размеры лыж, технические условия их изготовления, правила приемки и методы испытания, а также требования к их маркировке, упаковке, транспортированию и хранению. Стандарт введен в действие с 1/IV 1954 г., а в части многослойных лыж — с 1/VI 1954 г.

ГОСТ 94—54 «Палки лыжные» (взамен ГОСТ 94—52). М., Стандартгиз, 1954. 13 стр. Цена 65 коп.

Утвержден Управлением по стандартизации при Госплане СССР. Стандартом установлены типы и размеры лыжных палок, технические условия на их изготовление, правила приемки и методы испытания и требования к их упаковке, транспортированию и хранению. ГОСТ введен в действие с 1/IV 1954 г.

ГОСТ 6854—54 «Станки деревообрабатывающие ленточно-пильные столярные». М., Стандартгиз, 1954. 3 стр. Цена 15 коп.

Утвержден Управлением по стандартизации при Госплане СССР. Стандартом установлены основные параметры и размеры ленточно-пильных столярных станков. Стандарт вводится в действие с 1/I 1955 г.

ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Сумароков В. П. **Химия и технология переработки древесных смол.** М.—Л., Гослесбумиздат, 1953. 236 стр. с илл. Библиогр. стр. 227—235. Цена 13 р. 15 к.

Книга представляет собой монографию, в которой автором подытожен большой материал, накопленный промышленностью и научно-исследовательскими институтами СССР, по переработке древесных смол и проблеме их использования. Особое внимание в книге уделено химическому составу, основным компонентам, анализу смолы и продуктов, получаемых из нее методами химической технологии.

Книга снабжена библиографией русской и зарубежной литературы. Предназначается книга для инженерно-технического персонала лесохимических заводов, работников специальных научно-исследовательских учреждений, а также студентов вузов и техникумов.

Гаврилов Б. И. **Длительная подсочка сосны в СССР**. М.—Л., Гослесбумиздат, 1954. 160 стр. с илл. Библиогр. стр. 156—157. Цена 6 р. 90 к.

В этой книге автор приводит основные результаты многолетних исследований (с 1930 г.) по длительной подсочке сосны.

На основании этих данных, а также опытов других исследователей (В. П. Синицкий, И. И. Орлов, В. В. Шкателов, С. И. Федоренко, Н. А. Устинов), проведенных в различных природных условиях СССР, автор дает лесоводственное, физиологическое и экономическое освещение длительной подсочки. Книга состоит из 9 глав; приведена библиография из 36 названий.

В помощь лесохимику. Сборник статей. М., КОИЗ, 1953. 67 стр. (Совет промысловой кооперации РСФСР. Центр, науч.-эксперимент. лесохим. лаборатория (ЦНЭЛ). Бесплатно.

Сборник рассматривает вопросы развития так называемой «малой лесохимии», предприятий небольшого масштаба по хи-

мической переработке древесины, находящихся в ведении местной промышленности и промысловой кооперации. Помещенные в сборнике статьи представляют интерес не только для инженерно-технических работников предприятий лесопромышленной кооперации, но могут служить практическим руководством и для учащих лесохимических техникумов.

Сборник содержит следующие статьи: Хованская А. П. — Сырые сухоперегонные скипидары и методы их очистки; Деревягин А. А. — Технологическая схема рациональной очистки сухоперегонных скипидаров; Михеевский А. И. Поздняков Н. П. и Корицкая З. П. — Использование отходов канифолеваренного производства; Склярская Н. П. и Дорогутин Б. С. — Лаковая смола из бересты и приготовление из нее лака и политуры.

Составила Н. М. Арнштейн

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ „ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“ ЗА 1954 ГОД

ПЕРЕДОВЫЕ

	№ журн.	стр.		№ журн.	стр.
Равномерно выполнять план с первых дней года	1	1—2	Бурков В. И. Приемы отделки мебели на фабриках Чехословакии	9	29—31
Больше внимания фабрично-заводским лабораториям	2	1—2	Виноградов Е. Г. Постоянно вентилируемые воздушные разделки для металлических дымовых труб	2	9—10
Важные задачи лесохимической промышленности	3	1—2	Владышевский В. Л. Клееные заготовки для мебели из деловых отходов	9	8—10
Больше мебели с каждого квадратного метра производственной площади	4	1—2	Галлак В. М. Химическая окраска древесины окислами азота	4	10—11
Строить быстро, прочно и дешево	5	1—2	Гилельс Г. Г. О расчете производственных мощностей деревообрабатывающих предприятий	4	29—30
Непрерывный рост производительности труда — важнейшая задача	6	1—2	Голиков М. М. Клееные детали для фургона автомобиля «Москвич»	5	24
Шире внедрять в производство достижения науки и техники	7	1—2	Горбунов И. А. Применение ребросклеивающего станка для склейки строганой фанеры	8	23—24
Всемерно улучшать качество товаров широкого потребления	8	1—2	Грачев А. В. Автоматический двухшпиндельный фрезерный станок	1	6—9
Устранить недостатки в нормировании труда и заработной платы	9	1—2	Гусев Ф. М. Автоматический зажим деталей на карусельнофрезерном станке	7	23
Успешно выполнить план 1954 года	10	1—2	Данин И. С., Климов В. А., Бродский Л. Н., Исаков А. И. Внедрение стандарта на допуски и посадки на Харьковском мебельном комбинате	11	19—2
К введению стандарта на допуски и посадки в деревообработке	11	1—2	Дарда А. Ф. Сопrotивление стружечных фильтров распылительных кабин проходу воздуха	2	7—8
Строго соблюдать нормы расхода сырья и материалов	12	1—2	Девяткин Н. Г. Присадочный станок для сверления отверстий под шканты	8	21—23
			Делеви Л. Б. Улавливание лаковой пыли при помощи матерчатых штор	1	25—26
МЕБЕЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ			Делеви Л. Б. Как мы повысили производительность распылительной кабины	7	24
Андреев Л. В. Приспособление для выборки пазов	9	24	Делеви Л. Б. Приспособление для фрезерования продольных канавок на колонках	11	22
Арсеньев К. К. К вопросу о применении электролакомеров	2	22	Демьяновский К. И. Измерение микрогеометрии режущих инструментов	3	11—13
Ахундов М. М. Механизация обивочных работ	11	23—24	Ермаков В. А. Реконструкция сушильных камер на Ростовской мебельной фабрике	4	20—21
Безруких Д. Г. Сеземин П. И. Перевозка мебели в контейнерах	5	3—5	Ермонский Р. С. Лифт для автоматической подачи пиломатериалов	12	21—22
Бердников В. И. Колкер Л. Я. Конвейер для отделки и сушки стульев	4	18—19	Жигалев Н. В., Максимова Л. Т. Приспособление для интарсии	1	24—25
Бирюков В. А. Чернышев А. И. Термообработка режущего инструмента токами высокой частоты	2	3—6			
Буглай Б. М., Пирытинский А. Л., Коршун Л. Л. Терпено-коллоксилиновые лаки для отделки мебели	1	3—5			
Буглай Б. М. Оптический метод контроля толщины прозрачных лаковых покрытий	6	3—7			

		№ журн.	стр.			№ журн.	стр.
Завьялова А. И.	Мебельная фурнитура из дерева	10	21—22	Петриенко П. М.	Матрац с пружинами непрерывного плетения	5	20—21
Иванов П. А.	Секторная направляющая линейка для продольного раскроя досок	10	21	Петров Б. С.	О нормировании труда и заработной платы в деревообрабатывающей промышленности	9	26—28
Калинов С. Р.	Наш опыт полирования пианино	5	21—24	Петров Г. Г., Тополев А. М.	Внедрение предельных калибров на Шумерлягском мебельном комбинате	5	17—18
Керзон Я. С., Финошин А. Е.	Фанерование мебели при помощи клеящей пленки	5	19—20	Петровская М. Н.	Новые ГОСТ на деревоорежущий инструмент	8	9—12
Кириллов Н. М.	Графоаналитический расчет режимов термической обработки древесины прямоугольного сечения	11	16 19	Попов Н. В.	В Художественном совете бывш. Министерства лесной и бумажной промышленности СССР	6	30—31
Кобликова А. Г.	Влагопроводность клееной многослойной древесины	12	7—11	Родионов С. В., Нехамкин Н. О., Зонов Е. Г.	Расчет технологических припусков в деревообрабатывающих производствах	12	3—7
Колкер Л. Я., Бердников В. И.	Лако-смесительная и лаконагнетательная установка	6	22—23	Рыбалко В. С.	Повышение стойкости деревоорежущего инструмента	9	3—8
Костарев А. И.	На Майкопском комбинате работают по устаревшей технологии	12	26	Савин В. И.	Новые типы матрацев и наматрацников	7	25
Коссовский Г. Н., Спитковский З. М.	Поточное производство стульев на мебельной фабрике им. Боженко	1	21—24	Сахаров М. Д.	Новое оборудование для лыжного производства	7	3—7
Кострикина М. В.	Приспособление для снятия гуммированной ленты паром	8	24	Серговский П. С.	О механизме движения влаги в древесине при конвекционной сушке	4	3—8
Красовская О. Н., Никитин В. М.	Щелочной лигнин как краситель для древесины	5	7	Силиньш Я. Я.	Приспособление к сверлильному станку для спаренного сверления	10	20
Лакатош Б. К.	Эффективное использование четырехстороннего строгального станка	10	18—20	Ситхина Д. Е.	Улучшить организацию труда на сборочных конвейерах	10	27—29
Лапин П. И.	Скоростное резание древесины	3	3—8	Слуцкий М. Б.	О специализации предприятий мебельной промышленности	4	27—29
Левандовский Е. С., Езерский М. З.	Прессованные декоративные элементы мебели	1	9—11	Соловьев Ю. Б.	О комбинированной мебели	8	5—9
Левятов А. Э., Пономарев М. В.	Отделка гнутой мебели способом распыления	3	22—23	Стрижевский Б. А.	Используем все резервы для увеличения производства мебели	4	16—18
Льобенко Ю. Д.	Автоматическое изготовление скобок для крепления мебельных пружин	12	23	Стриха И. А.	Причины деформации деталей из древесины и способы ее уменьшения	7	7—11
Люшин С. В.	Простые книжные шкафы и полки	4	9—10	Угорский С. С.	Пружины непрерывного плетения для мягкой мебели	2	23—24
Маденов Ф. И.	О качестве столярных плит	4	26	Френкель М. И.	Комплексная механизация столярных сборочных работ	2	24—27
Максин А. Н.	Ограждение режущей части фрезы фрезерного станка	6	25—26	Хофенберг Ю. И.	О рациональном использовании столярных плит	7	21—22
Манкевич Л. А.	Повышение производительности пропарочных установок при скоростном гнущем резании древесины на станках	10	3—5	Хромцов М. И.	О воздушной сушке пиломатериалов в зимних условиях	6	21—22
Микит Э. А., Упманис К. К.	Сушка пиломатериалов при повышенной температуре	8	3—5	Чудинов Б. С.	Коэффициент теплоемкости мерзлой древесины	6	18—20
Милова И. С.	Рационализаторы совершенствуют технологию производства	8	26	Чулицкий Н. Н.	Обеспечение взаимозаменяемости деталей в деревообработке	11	3—7
Михайлов В. Н.	Рецензия на учебник «Отделка столярных изделий»	1	31—32	Шестиалтынов С. И.	Новый метод укладки пиломатериалов в сушилке ЦНИИМОД-24	12	22—23
Михеев И. И.	Вертикальный шлифовальный станок с механизированной подачей деталей	9	22—24	Шлёнский В. А.	Механизация резьбы на розетках	6	26—27
Морозов Г. А., Слуцкий М. Б.	Книга, написанная без знания дела	8	30—32	Янишевский А. Ф.	Ножевая фланцевая головка с регулируемыми ножами	9	10—11
Морозов Н. А., Калитевский Р. Е., Коршунов А. Н.	Автоматический станок для заточки фрез по дереву	3	8—10	Новые книги	2	31—32	
Морозов Н. А.	Револьверный станок для обработки деталей из дерева	11	8—10	Новые книги	3	31	
Морущиков Г. В.	Опыт отделки мебели декоративной фанерой и текстурной бумагой	12	24	Новые книги	4	31—32	
Нысенко Н. Т.	Нанесение рисунков на древесину способом прессования	10	14—15	Новые книги	5	31	
Островский М. И.	Малогобаритный комбинированный фуганок	8	25—26	Новые книги	6	32	
Отливанчик А. Н.	О прочности шиповых соединений	10	8—9	Новые книги	7	31—32	
Павлов В. П.	Сопряжение древесины по длине на зубчатый шип	10	5—8	Новые книги	9	32	
Песецкий А. Н., Баранов С. А.	Улучшить использование резонансовой древесины	5	5—7	Новые книги	10	32	
Петриенко П. М.	Устранение дефектов фанерования и полирования мебели	3	24	Новые книги	12	28—29	

ЛЕС ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Бардышев И. И., Гусакова М. В., Эрилане А. Ф., Мейзикова А. А.	О качестве живичного скипидара	8	12—15
Бардышев И. И.	Учебник по технологии экстрактивных веществ дерева	7	29
Бардышев И. И.	Эфиры канифоли	10	12—13
Беденко В. Ф.	О разделе «Подсочка леса» в книге В. М. Наумова «Лесоэксплуатация»	7	31
Высоцкий И. В.	Опыт подсочки семенника	11	13—15

	№ журн.	стр.		№ журн.	стр.
Ганшин А. А. Совершенствование канифолеварочной аппаратуры	6	10—14	Толкачев А. К., Синелобов М. А. О методике проведения опытов по подсочке	2	12—14
Ганшин А. А. Из практики внедрения химической очистки воды на предприятиях Главлеспрома	11	28	Толкачев А. К., Синелобов М. А. О некоторых закономерностях смолыделения при подсочке сосны	3	13—16
Гордеев А. В. Характер и динамика смолотечения у сосны крымской	10	9—11	Толкачев А. К., Синелобов М. А. Влияние глубины подновки на выход живицы при подсочке сосны	5	8—10
Гордон Л. В., Сухов Г. В. Научно-техническое совещание по совершенствованию техники и технологии подсочки	5	28—29	Толкачев А. К., Синелобов М. А. Интенсивный метод подсочки ели	12	12—13
Добрынин Б. И. Рецензия на учебник «Технология лесохимических производств»	1	30—31	Урлапов Г. Г. Промышленная подсочка сибирского кедра на Алтае	6	27—28
Кисель П. Г. «О технологии подсочки сосны обыкновенной»	12	27	Федоров Е. А. Применение винипластовых труб в уксуснокислотном производстве	6	29
Ковалевский С. Ф. Желобковый хак с ограничителем	1	26	Федоров Е. А., Чевелева А. А. Ускорение оборота смолоперегонных кубов	11	25—26
Ковалевский С. Ф. Линейка мастера подсочки	4	25—26	Фефилов В. В., Шахов К. А. Газификация древесного угля в стационарном газогенераторе	2	15
Козлов В. Н., Арашкевич В. М., Смоленский В. Б. Пенообразователи из кислой древесной смолы	7	14—16	Фоминцев К. С. О технологии подсочки сосны обыкновенной	7	26—27
Козлов В. Н., <u>Крымский Г. П.</u> Влияние условий сушки древесины при пиролизе на выход уксусной кислоты	1	16—17	<u>Худовеков В. Д.</u> О комплексной переработке смолистой древесины	1	11—16
Колоско С. И. О дифференциации норм выработки на подсочке	5	25—27	Цацка Э. М. О привлечении студентов к исследовательской работе на производстве	8	20
Колоско С. И. Из опыта освоения подсочкой сосновых редий и единичных деревьев	10	22—23	Цейтлин Л. И. Брикетирование древесноугольной мелочи	3	17—18
Комшилов Н. Ф., Летоняки М. Н., Спиркова Л. И. О составе смолистых, извлеченных из старых сосновых пней	4	11—12	Чащин А. М. Применение стальных реакторов для производства уксусной кислоты	10	23—25
Коротов С. Я. Неполноценное учебное пособие	4	30—31	Штангаей В. Г. Извлечение канифоли и терпентинного масла из отходов производства	7	12—14
Коротов С. Я. К вопросу о теории расчета «испарительных» колонн	9	11—14	Штангаей В. Г. О возвратной таре и потерях живицы	12	14—15
Лехницкий Ю. Д. О графике на подсочке	2	27—28	Эйдус Б. Р. Моторное масло из древесной смолы	6	14—16
Логинов С. И. В Техническом совете Министрства лесной и бумажной промышленности СССР	3	29—30	Элькиш Д. И. Об экономике перевода экстракции уксусной кислоты из жижи с этилового эфира на этилацетат	11	29—31
Логинов С. И. Итоги работы энергохимической установки на заводе «Вахтанг»	7	16	Элькиш Д. И., Скворцов С. О. Технико-экономическая оценка различных способов переработки метанола-сырца	1	27—30
Лощманова П. Н. Резервы производства древесного уксусно-кальциевого порошка	5	10—12	Новые книги	3	31—32
Маркин И. И., Рабинович Л. М. За рациональную эксплуатацию восходящих карр	4	24—25	Новые книги	10	32
Могутов С. И. Из опыта работы Барнаульского завода	11	26—27	Новые книги	12	28—29
Нысенко Н. Т. Пластифицированная древесина повышенного качества	4	12—14	ФАНЕРНО-СПИЧЕЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
Оловеников Ю. Б. Внедрить график вздымки и сбора живицы на всех мастерских участках	4	21—24	Аветина Е. И. Экономно использовать фанеру высших сортов	12	25
Осипова Е. В. Ацетальдегидная смола — заменитель шеллака	9	24—25	Апостол А. В. Усушка прессованной сосны	4	14—15
Рудакова Н. В. Новый метод крекинга древесины	10	31	Баранов Н. А. Непрерывный процесс производства древесноволокнистых плит	10	29—31
Рудакова Н. В. Получение эфиров гарпиуса этерификацией канифоли глицерином	10	31	Быстров Г. П. Автоматизация контроля парафинирования соломки и формования головки спичек	7	19—20
Скворцов С. О., Гудин Я. Я. Повышение выхода формалина на Веглужском лесохимическом комбинате	3	24—26	Вайсман Я. Э. Об использовании древесных отходов для производства столярных плит	1	18—21
Сумароков В. П., Борисов П. Д., Володуцкая З. М., Горчакова Е. В. и Сивиллова Н. И. Укрепление уксусной кислоты с применением бутилацетата в ползаводских условиях	8	15—18	Гончаренко Г. М., Семенов А. И. Скоростной ремонт артезианской скважины	7	28
Сумароков В. П., Володуцкая З. М. Получение технического фурфурола из фурфурольных масел пиролиза древесины	2	10—12	Дьяконов К. Ф. Об окорке чураков на спичечных фабриках	6	17—18
Сумароков В. П., Володуцкая З. М. Пути улучшения качества древесноспиртовых растворов	11	10—12	Жуков Н. А. О конструкции станка для производства строганой фанеры	5	12—14
Сумароков В. П., Чистов И. Ф. Об учебнике «Технология лесохимических производств»	7	30	Зимин Б. И. Справочник фанерщика	2	30—31
			Иванов П. А. Глубокое крашение буковой строганой фанеры	6	23—25
			Киреев А. А. Опыт эксплуатации фанерных труб	10	16—17
			Кондратов Л. И. Прессование древесины по замкнутому круговому контуру	5	14—16
			Коренев Н. И., Марголин С. С. Изготовление фанеры из осины на белковых клеях	10	25—26
			Макеев Г. В. Улучшать качество фанеры и спичек	8	19—20

	№ журн.	стр.		№ журн.	стр.
Митин А. Г. К вопросу об эффективности новых методов лущения шпона	12	15—18	Шварцман Г. М. Волнистость столярных плит и меры борьбы с нею	2	16—18
Нечуятов П. Я. Из истории развития отечественной спичечной промышленности (продолжение)	12	19—20	Шварцман Г. М. Столярные плиты из стружек и опилок	7	17—18
Сергеенко Г. А. Механизация подачи чураков к лущильному станку	2	29—30	Штамм А. М. Устранение обзола и слабых углов при прессовании фанеры	11	15—16
Смирнов А. В. Учебник по инструментам и станкам фанерного производства	5	30—31	Янсон А. И. Лущение облицовочной фанеры при эксцентричном закреплении чурака	2	19—22
Смирнов А. В. Полностью использовать резервы роста производительности труда на фанерных заводах	8	27—29	Новые книги	3	31
Стерлин Д. М. Сушка шпона в роликовых сушилках топочными газами	9	17—21	РАЗНОЕ		
Темирченко П. П. Усовершенствование коробосушильных аппаратов	3	27—28	Большаков К. Т. О причинах излома клепок при стяжке остовов бочек	9	15—17
Темкина Р. З., Ячина Т. В. Синтетический клей для производства тары под пищевые продукты	3	18—21	Конкурс на проект станка-автомата для изготовления пружинных каркасов из пружин непрерывного плетения	6	31
			Научно-техническая конференция по вопросам деревообрабатывающего инструмента	3	10
			Янишевский А. Ф. Профилирование режущих кромок ножей клепкострогальных станков	6	8—10

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Строго соблюдать нормы расхода сырья и материалов 1

НАУКА И ТЕХНИКА

С. В. Родионов, Н. О. Нехамкин, Е. Г. Зонов — Расчет технологических припусков в деревообрабатывающих производствах	3
А. Г. Кобликова — Влагодность клееной слоистой древесины	7
А. К. Толкачев, М. А. Синелобов — Интенсивный метод подсочки ели	12
В. Г. Штанагей — О возвратной таре и снижении потерь живицы	14
А. Г. Митин — К вопросу об эффективности новых методов лущения шпона	15
П. Я. Нечуятов — Из истории развития отечественной спичечной промышленности	19

ОБМЕН ОПЫТОМ

Р. С. Ермонский — Лифт для автоматической подачи пиломатериалов	21
С. И. Шестиалтынов — Новый способ укладки пиломатериалов в сушилке ЦНИИМОД-24	22
Ю. Д. Любенко — Автоматическое изготовление скобок для крепления мебельных пружин	23
Г. В. Морушкин — Опыт отделки мебели декоративной фанерой и текстурной бумагой	24
Е. И. Аветина — Экономно использовать фанеру высших сортов	25

НАМ ПИШУТ

А. И. Костарев — На Майкопском комбинате работают по устаревшей технологии	26
П. Г. Кисель — «О технологии подсочки сосны обыкновенной»	27

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги	28
Указатель статей, помещенных в журнале «Деревоперерабатывающая и лесохимическая промышленность» за 1954 год	29

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, К-12, ул. 25 Октября, д. 8. Тел. К 5-05-66 доб. 84.

Технический редактор В. С. Волков.

Л 157564. Сдано в производство 5/X 1954 г. Подписано к печати 7/XII 1954 г. Печ. л. 4. Уч.-изд. л. 5,0 Тираж. 5200
Знаков в печ. л. 50 000 Бумага 60×92¹/₈ Зак. 3910.

Типография издательства «Московская правда», Потаповский пер., 3.