

ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ  
И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

8

---

1 9 5 4

# ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ТРЕТИЙ ГОД ИЗДАНИЯ

№ 8

АВГУСТ 1954

## ВСЕМЕРНО УЛУЧШАТЬ КАЧЕСТВО ТОВАРОВ ШИРОКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Особенностью развития народного хозяйства нашей страны на современном этапе являются более высокие, чем раньше, темпы роста производства товаров широкого потребления. Это стало возможным благодаря успехам, достигнутым тяжелой индустрией.

Намеченная партией и правительством программа увеличения производства предметов народного потребления, направленная на то, чтобы в течение двух-трех лет значительно повысить обеспеченность населения продовольственными и промышленными товарами, — успешно осуществляется. В результате этого во втором полугодии 1953 года было произведено товаров широкого потребления на 30 миллиардов рублей больше, чем в первом. В текущем же году выпуск товаров широкого потребления достигнет уровня, предусмотренного пятым пятилетним планом на 1955 год.

Таким образом, пятая пятилетка по производству товаров широкого потребления будет выполнена досрочно — в четыре года.

В связи с быстрым ростом выпуска предметов народного потребления важное значение приобретает повышение качества продукции, так как выпуск хороших изделий позволяет экономить труд, расширять производство без дополнительных затрат и тем самым лучше и полнее удовлетворять потребности советских людей.

В борьбе за улучшение качества товаров широкого потребления работники мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности за последнее время добились определенных успехов. Так, например, значительно улучшилось качество сгичек и продукции фанерных заводов. Ряд предприятий мебельной и лесохимической промышленности добился высокого процента выпуска продукции первым сортом. В последнем квартале 1953 года инициатор соревнования за выпуск мебели отличного качества, коллектив Московской мебельной фабрики № 1, обеспечил выпуск всей продукции первым сортом.

На мебельных и спичечных фабриках, фанерных и лесохимических заводах растет число цехов и бригад отличного качества. Так, в первом квартале этого года звание цехов отличного качества получили: матрацный цех Московской мебельной фабрики № 1 Главмебельпрома (начальник цеха т. Шишкин), выполнивший план на 106 процентов и обеспечивший выпуск всей продукции первым сортом; смолоразгонный цех Сявского лесохимического комбината Главлесхима (начальник цеха т. Чевелева), выполнивший план на 114 процентов и выпустивший всю продукцию отличного качества, и другие.

Звания бригад отличного качества за выпуск высококачественной продукции при значительном перевыполнении норм выработки получили: по предприятиям Главмебельпрома 15 бригад, Главфанспичпрома — 14 и Главлесхима — 5. Число же рабочих, дающих продукцию только отличного качества, исчисляется сотнями.

Отличное качество продукции — это результат высокой квалификации рабочих, строгого соблюдения технологической дисциплины, культурного содержания рабочих мест. Именно этими путями и добиваются передовые бригады, цехи и предприятия систематического повышения выпуска первосортной продукции.

Но в важном деле борьбы за высокое качество товаров широкого потребления сделано еще очень мало, и потребуются серьезные усилия для преодоления такого позорного явления, как выпуск недоброкачественных товаров и большие потери от брака. Известно, что многие предприятия мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности не выполняют планов и заданий по качественным показателям. Взять к примеру Ленинградскую мебельную фабрику им. Халтурина. Когда-то это предприятие было не последним как по выполнению плана, так и по качеству продукции. Но в этом году фабрика резко снизила качество мебели, рассчитанной на массового потребителя. Только в апреле и мае этого года

фабрика завезла в торговую сеть г. Москвы 286 книжных шкафов со штампом «первый сорт», но они поступили в продажу как второсортные. В результате только на этой партии шкафов фабрика понесла убыток в сумме 32 тыс. рублей. За это же время подверглась пересортице продукция Вильнюсской мебельной фабрики треста Литмебель, Ивановского мебельного комбината Главмебельпрома, Житомирского мебельного комбината Укрглавмебельпрома и Бобруйской мебельной фабрики треста Белфанспичдревпром. Имели также место случаи выпуска бракованных спичек Бийской и Туринской спичечными фабриками Главфанспичпрома.

Продукцию низкого качества выпускают и отдельные фанерные заводы. В статье Г. В. Макеева, публикуемой в этом номере журнала, показано, что в результате проверок, проведенных на Поволжском заводе и Гомельском фанерно-спичечном комбинате, установлено, что на этих предприятиях не соблюдают технологическую дисциплину и допускают завышение сортности продукции.

Необходимо вести самую решительную борьбу с выпуском отдельными предприятиями товаров широкого потребления низкого качества, наказывать всех лиц, допустивших появление брака. Но для того, чтобы борьба за высокое качество продукции была успешна, необходимо в первую очередь устранить главные причины, порождающие брак и влекущие за собой выпуск недоброкачественной продукции.

В первую очередь необходимо добиться на всех предприятиях значительного улучшения работы отделов технического контроля, деятельность которых за последнее время ослабла. Не на словах, а на деле осуществлять пооперационный контроль качества. Работа контрольного аппарата на предприятиях должна быть построена так, чтобы исключить любой возможный случай нарушения технологической дисциплины — главной причины выпуска недоброкачественной продукции.

Между тем работники технического контроля некоторых фабрик не уяснили себе, что технический контролер — представитель государства, его долг — стоять на страже государственных, народных интересов, помогать коллективу предприятия предупреждать брак. Вместо того, чтобы честно и добросовестно выполнять свои обязанности, они пропускают заведомо негодную продукцию и тем самым делаются покровителями бракоделов. Это особенно характерно для работников отдела технического контроля Бобруйской мебельной фабрики Белфанспичдревпрома.

Техническое управление министерства, задачей которого является внедрять новую технику, совершенствовать технологию производства, разрабатывать мероприятия, направленные на улучшение качества продукции, еще плохо выполняет эти важнейшие свои обязанности, недостаточно контролирует работу главных управлений по улучшению качества продукции на предприятиях. Скоро вступит в силу ГОСТ 1649—53 на допуски и посадки, главное на-

значение которого улучшение качества продукции. Между тем предприятиями Главмебельпрома и Укрглавмебельпрома по существу подготовка к его внедрению еще не начата.

Если бы работники технического управления и главных управлений чаще бывали на предприятиях, оказывали бы им практическую помощь на месте по улучшению организации производства, проверяли, как выполняется план организационно-технических мероприятий тем или иным предприятием, эффект от этого был бы налицо. К сожалению, этого еще нет. Что это так, видно на примере внедрения на предприятиях 27 временных обязательных технологических режимов. Прошло уже более года как описания этих режимов были разосланы на фабрики, но на некоторых предприятиях до настоящего времени еще нет на рабочих местах производственных инструкций по применению этих режимов.

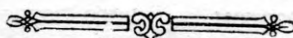
Серьезной причиной выпуска некачественной продукции является плохое обеспечение предприятий в централизованном порядке технической документацией, режущим и мерительным инструментом, а также контрольно-измерительными приборами.

При проверке качества продукции и соблюдения технологических режимов на семи заводах Главлесахима в первом полугодии 1954 года установлено, что большинство из них не имеет нужных контрольно-измерительных приборов, а это ведет не только к нарушению технологической дисциплины, но и сдерживает работу предприятий по дальнейшему повышению качества выпускаемой продукции.

Несмотря на то, что на это ненормальное положение неоднократно указывалось на многих совещаниях, вопрос этот до сего времени не решен. В результате предприятия, составляя техническую документацию и изготавливая мерительный инструмент своими силами, делают это недостаточно квалифицированно и невольно нарушают ГОСТ, что в конечном счете сказывается на качестве продукции.

Для устранения основных причин, мешающих повышению качества продукции, необходимо повысить культуру производства, резко улучшить работу отделов технического контроля на предприятиях и установить такой порядок, чтобы выполнение заданий по повышению качества продукции стало одним из важнейших критериев оценки деятельности предприятия.

Качество продукции является одним из важнейших показателей плана производства. Поэтому борьба за высокое качество товаров широкого потребления — одна из важнейших задач хозяйственных руководителей и инженерно-технических работников мебельной, лесохимической и фанерно-спичечной промышленности. Для решения этой задачи необходимо, чтобы работники каждого предприятия дорожили честью фабричной марки и отвечали делом на требование советского народа к предприятиям, производящим товары широкого потребления, — выпускать добротные, хорошо отделанные, высококачественные товары.



# НАУКА И ТЕХНИКА

## СУШКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

*Инженеры Э. А. МИКИТ, Н. К. УПМАНИС*

Институт лесохозяйственных проблем  
АН Латвийской ССР

Узким местом многих мебельных фабрик, а также деревообрабатывающих предприятий Латвии является недостаточная мощность их сушильных хозяйств. Поэтому наряду со строительством новых, усовершенствованных сушильных камер новаторы производства и инженерно-технические работники предприятий в содружестве с научными работниками изыскивают пути повышения производительности и улучшения работы действующих сушильных камер.

Опыт эксплуатации промышленных сушильных камер и лабораторные исследования показали, что общепринятый способ сушки пиломатериалов нагретым воздухом или газами при температуре до 80—85° не может обеспечить большую скорость сушки. Ускорение процесса сушки можно достичь только применением воздуха или газов высокой температуры при значительных скоростях их циркуляции (1,5—2 м/сек). Сушка пиломатериалов в этих условиях протекает быстро, но если влажность воздуха будет низкой, то в высушиваемом материале неизбежно возникают трещины и коробление.

Возникновение значительных внутренних напряжений в пиломатериалах и как следствие растрескивание и коробление их при сушке воздухом или газами с повышенной температурой и низкой влажностью объясняется тем, что влага из древесины в этих условиях ускоренно удаляется из наружных слоев. Но при этом не обеспечивается ускоренное продвижение влаги из средних слоев к периферии, так как температура древесины, а следовательно, и влаги, содержащейся в ней, остается сравнительно низкой, что препятствует эффекту, который может быть достигнут в результате уменьшения вязкости влаги. Причиной этого является то, что сушка здесь протекает при повышенном перепаде влажности по сечению материала, а это приводит к возникновению напряжений и деформаций как в процессе сушки, так и при дальнейшей обработке пиломатериалов.

Проведенные в 1950—1952 гг. Институтом лесохозяйственных проблем АН Латвийской ССР лабо-

раторные исследования показали, что производительность сушильных камер может быть значительно повышена, если вместо воздуха или газов в качестве теплоносителя использовать перегретый пар влаги, испаренной из высушиваемой древесины.

Возможность ускорения процесса сушки и повышения ее качества объясняется тем, что при сушке перегретым паром, температура которого в зависимости от породы и сечения высушиваемых пиломатериалов поддерживается в пределах 103—115°, возникает меньшая разница во влажности наружных и внутренних слоев. Этому способствует ускоренное продвижение влаги к периферии, так как температура ее близка к 100°.

На основе результатов лабораторных исследований, в конце 1952 г. на Рижской мебельно-фурнитурной фабрике № 4 и в начале 1953 г. на Рижском лесоторговом складе № 1 Союзлесторга были построены сушильные камеры, специально приспособленные для работы с перегретым паром влаги, испаренной из высушиваемой древесины. В настоящее время такие же сушильные камеры строятся также (или переоборудуются) на Рижской мебельной фабрике № 2, на Рижском мебельном комбинате № 1 и на фанерном заводе «Вулкан» в городе Куддиге.

При эксплуатации такой сушильной камеры на Рижской мебельно-фурнитурной фабрике № 4 установлено, что сушка сосновых и еловых мебельных заготовок сечением 70×85 мм с начальной влажностью 60—70% (конечной 7—8%) может быть произведена за 52 часа, а сосновых и еловых заготовок сечением 50×80 мм, такой же начальной и конечной влажности, — за 40 час.

При сушке сосновых и еловых мебельных заготовок применялись следующие режимы.

Для заготовок сечением 70×85:

а) прогрев (пропарка) насыщенным паром при температуре до 100° путем непосредственного впуска его в камеру и в калориферы из котла — 4 часа;

б) сушка при температуре 105° — 8 час.;

Вологодская областная универсальная научная библиотека

в) пропарка при температуре  $100-98^{\circ}$  с частичным впуском в камеру насыщенного пара — 3 часа;

г) сушка при температуре  $105^{\circ}$  — 8 час.;

д) пропарка при температуре  $100-98^{\circ}$  — 3 часа и т. д. до окончания процесса сушки.

Для заготовок сечением  $50 \times 80$ :

а) пропарка насыщенным паром при температуре до  $100^{\circ}$  при непосредственном впуске его в камеру и в калориферы из котла — 3 часа;

сделанной из уголкового железа № 15, укладывается прокладка из резины или прорезиненного ремня. Дверь к дверной коробке плотно прижимается специальными винтами.

Как под полом камеры, так и над потолком в целях теплоизоляции насыпан слой шлака толщиной  $300-400$  мм. Циркуляция агента сушки внутри камеры осуществляется при помощи центробежного вентилятора № 5 среднего давления и нагнетательного трубопровода с эжекционными насадками.

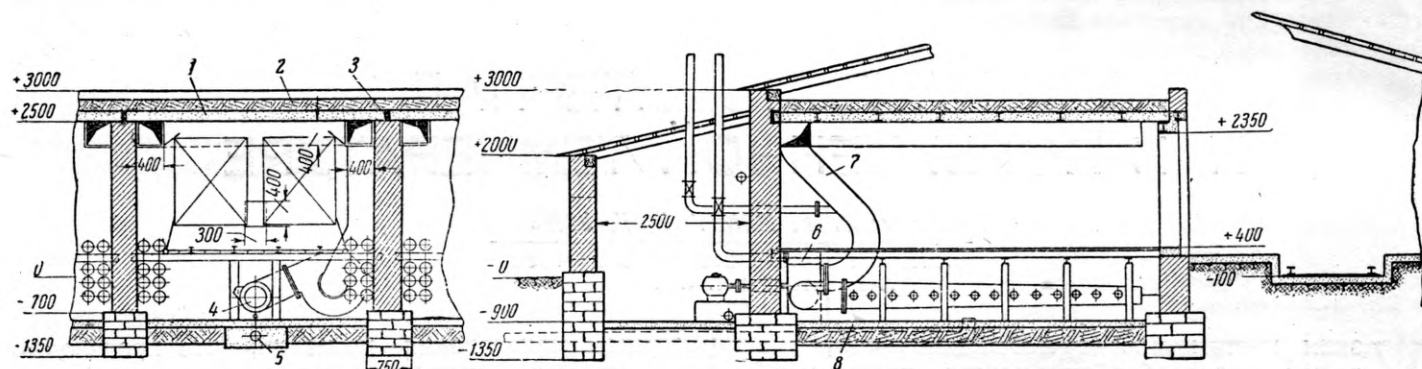


Схема герметизированной сушильной камеры для сушки пиломатериалов при повышенной температуре:

1 — железобетонное перекрытие; 2 — слой шлака; 3 — температурный шов; 4 — нагнетательный трубопровод; 5 — труба для впуска свежего воздуха; 6 — вентилятор № 5; 7 — трубопровод вентилятора; 8 — слой бетона

б) сушка при температуре  $107^{\circ}$  — 8 час.;

в) пропарка при  $100-98^{\circ}$  с частичным впуском в камеру насыщенного пара — 3 часа;

г) сушка при температуре  $107^{\circ}$  — 8 час.;

д) пропарка при температуре  $100-98^{\circ}$  — 3 часа и т. д. до окончания процесса.

Так как в результате эксплуатации сушильной камеры на Рижской мебельно-фурнитурной фабрике № 4 выявились некоторые недостатки в части ее технического и строительного оформления (недостаточная скорость циркуляции теплоносителя, появление трещин в стенах), то были разработаны чертежи новой сушильной камеры (см. рисунок), по которым на Рижской мебельной фабрике № 2 в настоящее время строятся сушилки. В этих камерах, по нашему мнению, отмеченные выше недостатки будут устранены.

Наружные стены камеры толщиной  $500$  мм и внутренние — толщиной  $400$  мм сделаны из кирпича плотной укладки на жирном цементном растворе. С внутренней стороны стены, потолок и полы камеры покрыты жирным тонким слоем цементного раствора ( $5-6$  мм). Для предупреждения трещин в ограждениях между железобетонным перекрытием и стенами перед заливкой бетона проложен толь в два слоя, между которыми насыпан графитовый порошок. С этой же целью между железобетонными плитами перекрытия отдельных камер должны быть оставлены температурные швы шириной  $10-15$  мм.

Металлические двери камеры в целях герметизации сделаны сварными, с наполнителем из асбеста. С наружной стороны двери дополнительно покрываются войлоком и шпунтованными досками.

Между дверным полотном и дверной коробкой,

Центробежный вентилятор в целях ликвидации подсоса воздуха установлен внутри камеры, и кожух его прикреплен к стене. Подшипники вала вентилятора вмонтированы в специальную обойму (трубу) с сальниками, которая в свою очередь закреплена в стене камеры. Нагнетательный трубопровод при помощи пары зубчатых колес или цепи и звездочек можно поворачивать вокруг оси на некоторый угол, и таким образом придавать выдуваемым из насадок струям агента сушки нужное направление (предложение П. В. Соколова).

Приемный трубопровод вентилятора у потолка камеры разветвляется, каждое ответвление проложено вдоль боковой стены камеры. На этих ответвлениях сделаны отверстия, сечения которых должны быть отрегулированы с учетом достижения определенной скорости циркуляции по всей длине штабеля. При помощи поворотного шибера одно из боковых ответвлений приемного трубопровода можно открывать с одновременным закрытием второго. Если нагнетательный трубопровод повернут таким образом, чтобы насадки были направлены вправо всасывающие отверстия должны быть открыты в левом ответвлении и наоборот. Для правильной циркуляции агента сушки через штабель сверху и снизу его должны быть смонтированы откидные щитки.

Калорифер в камере состоит из ребристых труб общей поверхностью нагрева  $160$  м<sup>2</sup>. Для пропарки в камере проложена труба диаметром  $30$  мм с отверстиями. Для вывода из камеры отработанного агента сушки и для впуска в камеру свежего воздуха в случае понижения температуры и конденсации пара из нижней центральной части пола камеры введена труба диаметром около  $100$  мм. Давление

пара, питающего калорифер, не должно быть ниже 4 ат.

Небольшое количество опытов по сушке дубовых и березовых заготовок в промышленных условиях показало, что хорошее качество сушки одновременно со значительным ускорением процесса может быть обеспечено, если сушку в последнем периоде осуществлять сильно насыщенным влагой воздухом при температурах ниже 100°. В этом случае как к нагнетательному, так и к всасывающему патрубку вентилятора присоединяются трубы диаметром 100—125 мм с вентилями. При открытии вентилей часть агента сушки выбрасывается в атмосферу и взамен его в камеру вовлекается свежий воздух.

**От редакции.** Статья Э. А. Микита и К. К. Упманиса представляет большой интерес, так как она указывает на практическую возможность значительного увеличения

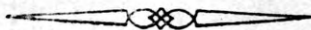
производительности сушильных камер с применением форсированных режимов без снижения качества высушиваемого материала.

Публикуя статью, редакция, однако, считает необходимым обратить внимание читателей на утверждение авторов, что они в своей камере применяют сушку перегретым паром, которое является неправильным.

В действительности же агентом сушки в данном случае является влажный воздух повышенной температуры. Высокая влажность воздуха, необходимая для обеспечения хорошего качества сушки, достигается повышенной герметизацией камеры и периодическим впуском в нее насыщенного пара.

Редакция считает целесообразным в ближайшее время провести сравнительную проверку работы предлагаемой сушильной установки и эжекционной реверсивной сушилки системы ЦНИИМОД.

В результате должны быть даны соответствующие рекомендации промышленности по интенсификации действующих и проектируемых сушильных установок.



## О КОМБИНИРОВАННОЙ МЕБЕЛИ

*Архитектор Ю. Б. СОЛОВЬЕВ*

Архитектурно-художественное бюро МСП СССР

Выполняя задание по проектированию мебели для широкого рынка, коллектив работников Архитектурно-художественного бюро Министерства судостроительной промышленности СССР начал с того, что попытался найти оптимальный набор мебели для семьи из двух и трех человек, живущих в одной комнате.

При этом мы ставили перед собой ограниченные задачи, поскольку специально проектированием мебели для широкого рынка мы не занимаемся. Поэтому в статье рассматриваются лишь два эти случая (в разных вариантах) применительно к городским условиям.

За основу были взяты габаритные размеры (18 м<sup>2</sup>) и конфигурация двух комнат из типовых секций многоэтажных домов, утвержденных Мосгорисполкомом: одна — из однокомнатной квартиры, другая — из трехкомнатной квартиры. При рассмотрении различных вариантов возможного набора мебели для каждой из комнат мы пришли к следующим выводам.

1. На площади комнаты указанного размера нельзя удовлетворительно разместить гарнитур мебели, составленный из мебели обычного типа.

2. Удовлетворительное размещение мебели, которое позволяет в одной комнате спать, работать, обедать, принимать гостей и отдыхать, можно получить только при применении комбинированной мебели.

Комбинированная мебель — это такая мебель, каждый предмет которой по возможности и в пределах здравого смысла выполняет различные функции с тем, чтобы мебель не «простаивала» в разное

время дня и ночи. В тех случаях, когда такого совмещения трудно достигнуть, надо стремиться к тому, чтобы мебель не мешала, когда ею не пользуются. Мы уже привыкли к тому, что кровать занимает много места, а ведь пользуются ею лишь восемь, максимум девять часов в сутки, остальное время она бесполезно загромождает комнату.

Приступая к проектированию комбинированной мебели, мы учитывали ряд следующих безусловных требований:

а) любая трансформация мебели должна совершаться легко и просто;

б) комбинированная мебель должна быть удобна во всех возможных ее вариантах.

Руководствуясь этими принципами, мы разработали ряд новых типов мебели, которые позволяют подобрать гарнитуры, в максимально возможной мере удовлетворяющие потребности семьи из двух и трех человек, живущих в одной комнате.

Комбинированная мебель может быть следующих трех видов.

1. Мебель, выполняющая различные функции. Примером такой мебели может служить диван-кровать.

2. Мебель, занимающая минимальное место, когда ею не пользуются.

3. Мебель, совмещающая первые два требования, т. е. возможность различного ее использования на минимальной площади.

Различные варианты размещения комбинированной мебели в принятых нами за основу габаритах комнаты показаны на рис. 1.

На рис. 1 (посередине) приведен пример размещения гарнитура мебели для семьи из двух человек. В гарнитур входят: комбинированный шкаф, совмещающий в себе функции буфета, платяного шкафа и горки, диван-кровать, письменный стол, книжный шкаф, обеденный стол, 6 стульев.

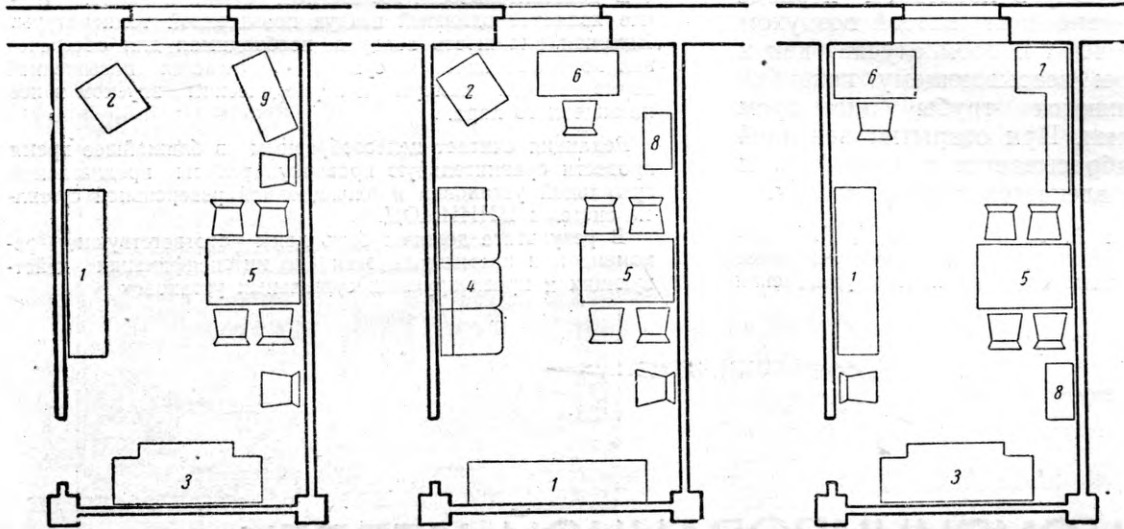


Рис. 1. Варианты размещения гарнитура мебели в одной комнате:

1 — комбинированный шкаф; 2 — кресло-кровать; 3 — диван-кровать с двумя тумбочками; 4 — диван-кровать с одной тумбочкой; 5 — обеденный стол; 6 — письменный стол; 7 — детский уголок; 8 — книжный шкаф; 9 — шкаф-секретер-кровать

Этот гарнитур может быть дополнен креслом-кроватью.

На рис. 1 (справа) дан план той же комнаты с размещением гарнитура мебели для семьи из трех человек — мужа, жены и ребенка в возрасте от 6 до 14 лет.

Гарнитур состоит из тех же предметов мебели, что и на среднем рисунке, но он дополнен комбинированным предметом — детской установкой. Эта установка позволяет на минимальной площади оборудовать детский уголок. Она включает в себя детскую кровать, стол для занятий, шкаф для хранения платья и отделения для книг, обуви и игрушек.

На рис. 1 (слева) показано размещение еще одного гарнитура. Он состоит из тех же предметов, что и предыдущий, но письменный стол, детский уголок и книжный шкаф заменены другими предметами комбинированной мебели: шкафом-секретером-кроватью и креслом-кроватью. Этот гарнитур рассчитан на семью из трех человек, но, в отличие от предыдущего, — на взрослого ребенка (старше 10 лет).

Рассмотренные варианты размещения в одной комнате необходимого для семьи набора мебели осуществимы только в случае применения комбинированной мебели.

Нас могут обвинить в том, что мы, для того чтобы доказать необходимость внедрения комбинированной мебели, сознательно взяли худший вариант — размещение семьи из 2—3 человек в одной комнате площадью 18 м<sup>2</sup>.

Действительно, мы размещали запроектированную нами мебель в худших условиях. Но нетрудно доказать необходимость комбинированной мебели и для более благоприятных условий.

Представим себе семью из трех человек и попытаемся ее расселить в квартире из двух комнат.

Почти наверняка меньшая из комнат будет отведена под детскую. И опять-таки в большой комнате хозяева квартиры будут принимать гостей, спать, отдыхать и работать. При мебелировке комнаты и в этом случае нельзя будет обойтись без комбинированной мебели.

Можно утверждать, что каждой семье в разной степени нужна комбинированная мебель.

К числу наиболее массовых видов комбинированной мебели следует отнести:

комбинированный шкаф, кресло-кровать, диван-кровать, детский уголок, шкаф-секретер-кровать.

Ниже дано описание некоторых образцов комбинированной мебели, разработанных нашим Бюро,

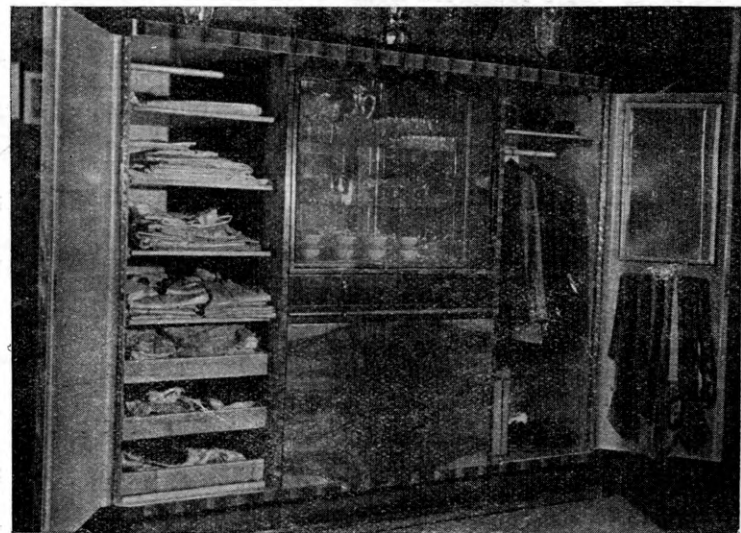


Рис. 2

представляющих, по нашему мнению, наибольший интерес.

Комбинированный шкаф. По проекту (автор — архитектор Г. Бочаров) комбинированный шкаф (размером 2300 × 1800 × 600 мм) совмещает в себе функции буфета, платяного шкафа и горки

(рис. 2). Как видно из рисунка, крайние отделения шкафа предназначаются для платья, белья и головных уборов. Верхняя средняя застекленная часть с декоративным зеркалом — для чайной посуды и хрусталя. Внизу размещаются два выдвижных ящика (один — для столовых приборов, другой — для столового белья) и отделение для столовой посуды. Имеется также выдвижная доска для резки хлеба и других продуктов. На внутренней стороне правой дверцы — зеркало, под ним — скалка для галстуков. Шкаф разборный, щитовой конструкции.

Детский уголок. На рис. 3, 4 и 5 представлен детский уголок (авторы — архитекторы Ю. Соловьев и С. Логинова), рассчитанный на ребенка от 6 до 14 лет. Разрабатывая проект этой установки, мы стремились в одном предмете дать практически всю мебель, которая нужна ребенку этого возраста. При этом мы учитывали, что, максимально сокращая площадь, которую занимает детская мебель, мы пропорционально увеличиваем крайне необходимую детям свободную площадь комнаты.

Детский уголок включает в себя мягкую кровать (650×1500 мм), письменный стол-секретер (650×550) с местным встроенным освещением, платяной шкаф (600×700×1530), а также отделения для книг, обуви и игрушек.

Днем кровать с закрепленными на ней при помощи специального полога постельными принадлежностями находится в вертикальном положении. На ночь она опускается в горизонтальное положение. Это может быть сделано поворотом ручки, удерживающей кровать в вертикальном положении.

Кровать в горизонтальном положении удерживается при помощи специальных упоров. Принцип устройства этой кровати был нами заимствован из

секретер в нерабочем состоянии также находится в вертикальном положении. Его откидная крышка врезана заподлицо в боковую поверхность платяного шкафа.

Крышка передвигается на заданную величину и открывается на одной петле специальной конструк-

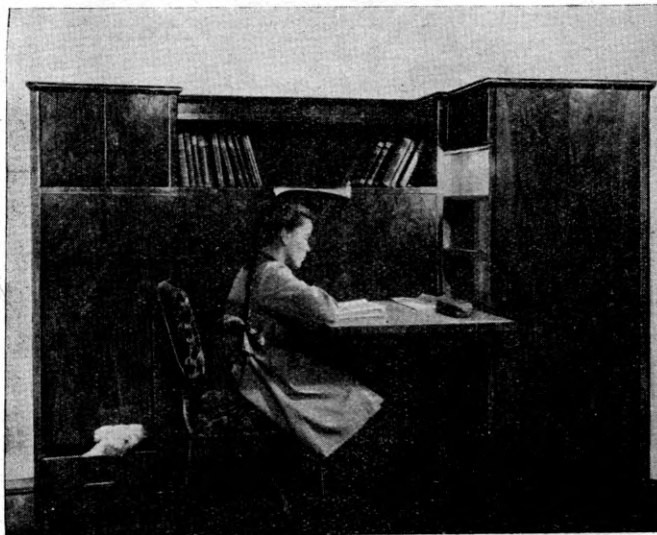


Рис. 4

ции. В горизонтальном положении крышка удерживается на петле и специальном упоре, расположенном на лицевой поверхности шкафа. При опускании крышки за ней, как и в большинстве секретеров, образуется ниша с полками для хранения письменных принадлежностей.

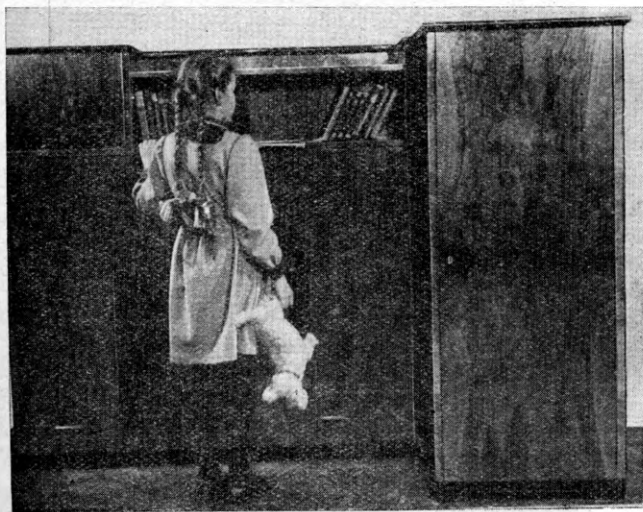


Рис. 3

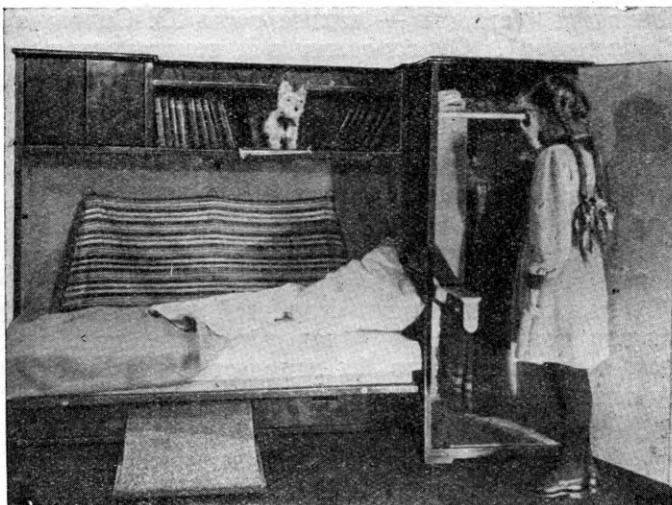


Рис. 5

проекта убирающейся в нишу кровати стандартного размера, разработанной нами для пассажирских судов.

Кровати такого типа, проверенные на судах в течение нескольких лет эксплуатации, подтвердили надежность выбранной конструкции.

В этой же нише за специальным экраном установлена электрическая лампа, хорошо освещающая рабочую поверхность стола.

Платяной шкаф обычной щитовой конструкции имеет отделения для головных уборов и платья, а также выдвижную скалку.

(рис. 2). Как видно из рисунка, крайние отделения шкафа предназначаются для платья, белья и головных уборов. Верхняя средняя застекленная часть с декоративным зеркалом — для чайной посуды и хрусталя. Внизу размещаются два выдвижных ящика (один — для столовых приборов, другой — для столового белья) и отделение для столовой посуды. Имеется также выдвижная доска для резки хлеба и других продуктов. На внутренней стороне правой дверцы — зеркало, под ним — скалка для галстуков. Шкаф разборный, щитовой конструкции.

Детский уголок. На рис. 3, 4 и 5 представлен детский уголок (авторы — архитекторы Ю. Соловьев и С. Логинова), рассчитанный на ребенка от 6 до 14 лет. Разрабатывая проект этой установки, мы стремились в одном предмете дать практически всю мебель, которая нужна ребенку этого возраста. При этом мы учитывали, что, максимально сокращая площадь, которую занимает детская мебель, мы пропорционально увеличиваем крайне необходимую детям свободную площадь комнаты.

Детский уголок включает в себя мягкую кровать (650×1500 мм), письменный стол-секретер (650×550) с местным встроенным освещением, платяной шкаф (600×700×1530), а также отделения для книг, обуви и игрушек.

Днем кровать с закрепленными на ней при помощи специального полога постельными принадлежностями находится в вертикальном положении. На ночь она опускается в горизонтальное положение. Это может быть сделано поворотом ручки, удерживающей кровать в вертикальном положении.

Кровать в горизонтальном положении удерживается при помощи специальных упоров. Принцип устройства этой кровати был нами заимствован из

секретер в нерабочем состоянии также находится в вертикальном положении. Его откидная крышка врезана заподлицо в боковую поверхность платяного шкафа.

Крышка передвигается на заданную величину и открывается на одной петле специальной конструк-

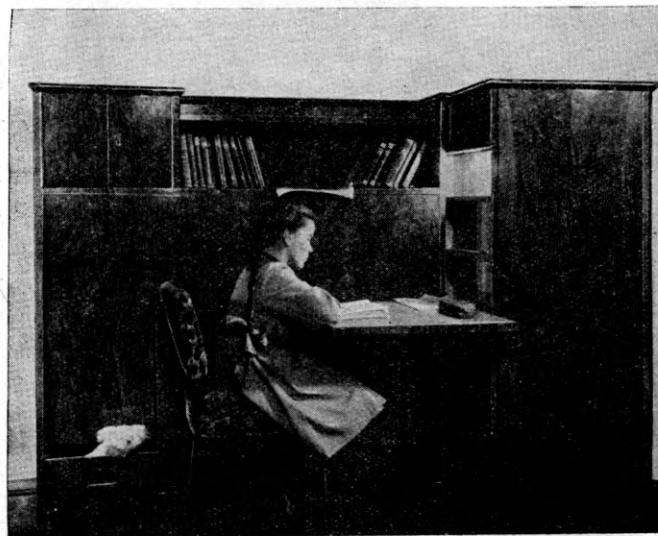


Рис. 4

ции. В горизонтальном положении крышка удерживается на петле и специальном упоре, расположенном на лицевой поверхности шкафа. При опускании крышки за ней, как и в большинстве секретеров, образуется ниша с полками для хранения письменных принадлежностей.

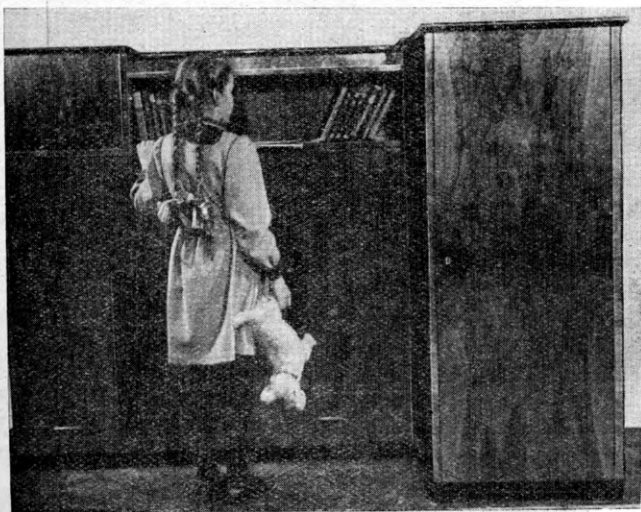


Рис. 3

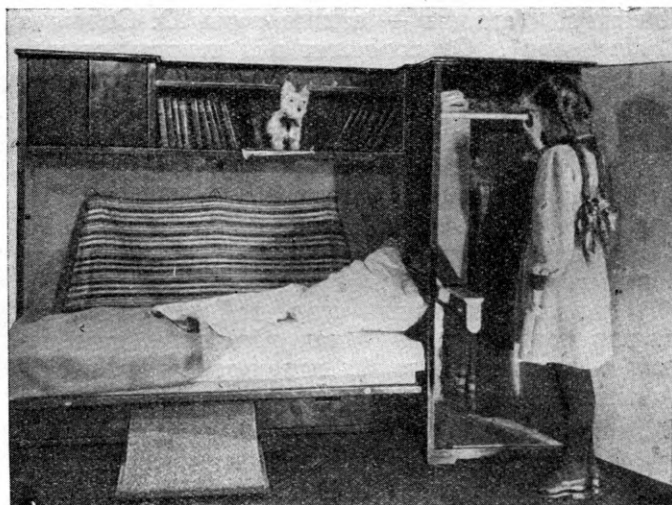


Рис. 5

проекта убирающейся в нишу кровати стандартного размера, разработанной нами для пассажирских судов.

Кровати такого типа, проверенные на судах в течение нескольких лет эксплуатации, подтвердили надежность выбранной конструкции.

В этой же нише за специальным экраном установлена электрическая лампа, хорошо освещающая рабочую поверхность стола.

Платяной шкаф обычной щитовой конструкции имеет отделения для головных уборов и платья, а также выдвижную скалку.



Рис. 6

Детский уголок разбирается на две части: платяной шкаф и шкаф-кровать. Кроме того, и сама кровать может быть легко вынута из шкафа.

Шкаф-секретер-кровать. На рис. 6, 7 и 8 изображен шкаф-секретер-кровать в различных положениях (авторы — архитекторы Ю. Соловьев и С. Логинова). Он содержит ряд конструктивных решений, которые, по нашим сведениям, нигде до сих пор не встречались.

На рис. 7 и 8 показаны варианты использования этого шкафа. В этих случаях он используется в качестве письменного стола и кровати, которая по своим размерам (1900×700 мм) соответствует ГОСТ.

Значительно большая, чем обычно встречается у секретеров, рабочая поверхность стола (1200×500) делает письменный стол этой установки совершенно полноценным. Такая установка, нам кажется, с успехом могла бы использоваться в студенческих общежитиях.

Внешне шкаф-секретер-кровать очень напоминает обычный книжный шкаф. Этому способствуют также его размеры (1250×450×1900). Верхняя застекленная часть шкафа предназначена для книг. В нижней глухой части скрыта мягкая пружинная кровать, прикроватная тумбочка и отделение для письменных принадлежностей.

Для того чтобы из книжного шкафа получить письменный стол, необходимо нажать на замок, скрытый в карнизе шкафа. При этом застекленная часть шкафа вместе с обрамляющей ее рамой начнет опускаться вниз до горизонтального положения. В отличие от известных нам типов секретеров, ось

вращения которых совпадает с нижней кромкой опускающейся доски стола, в нашем случае ось вращения опускающейся поверхности стола находится значительно ниже его нижнего края (в поднятом положении) и удалена вглубь от наружной поверхности шкафа.

При помощи такого приема удалось получить очень надежную фиксацию рабочей поверхности стола; ось и рычаги, на которых вращается крышка стола, выдерживают большую нагрузку на край стола.

Для освещения рабочей поверхности стола предусмотрен специальный открытый с нижней стороны ящик, в котором установлены две люминесцентные лампы. Они автоматически зажигаются при выдвижении ящика.

Кровать может быть образована только тогда, когда секретер поднят (закрыт).

Для того чтобы открыть кровать, нужно сделать два движения: сначала потянуть за ручку кровати на лицевой поверхности шкафа, при этом открывается и встает в горизонтальное положение на специальные ножки сложенная пополам кровать, затем за другую ручку, расположенную на спинке кровати, открыть вторую половину кровати. Эта вторая половина также стоит на ножках. Делается это все автоматически.

Одновременно с открыванием кровати открывается ниша над прикроватной тумбочкой, которая также скрыта в шкафу.

Кровать имеет пружинную сетку, составленную из цилиндрических пружин растяжения. На сетке



Рис. 7

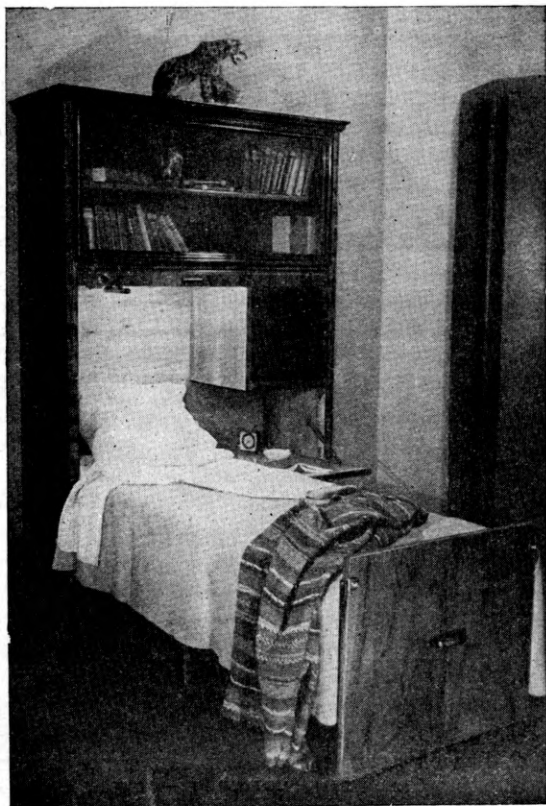


Рис. 8

лежит волосяной матрас, который пристегивается к кровати у спинки.

Кинематика кровати позволяет складывать ее со всеми постельными принадлежностями, включая и нормальных размеров подушку.

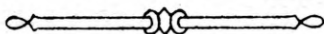
Каркас шкафа-секретера-кроватьи щитовой конструкции, не разборный.

Кроме описанных и показанных на рисунках образцов комбинированной мебели, Бюро разработало кресло-кровать и диван-кровать (двухспальный) оригинальной конструкции.

\*\*

Рассмотренные в статье типы комбинированной мебели приведены не в качестве окончательно отработанных образцов, по которым надо такую мебель делать, так как она не получила еще оценки самого строгого судьи — ее покупателя и потребителя, а для того, чтобы показать, какие возможности скрыты в различных комбинациях мебели и как много дополнительных удобств такая мебель может дать.

Работники мебельной промышленности должны внимательно рассмотреть номенклатуру мебели, выпускаемой в настоящее время, с целью максимального повышения удобств, которые эта мебель может дать человеку. При этом должны быть учтены те преимущества, которые имеет комбинированная мебель.



## НОВЫЕ ГОСТ НА ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

М. Н. ПЕТРОВСКАЯ

Производственно-техническое управление по лесопилению и деревообработке Минлеспрома СССР

Успешное решение задачи повышения выпуска продукции на действующих предприятиях должно идти как по линии всемерной механизации производственных процессов, так и по линии интенсификации технологических режимов и особенно — режимов резания древесины. При этом следует иметь в виду не только количественный рост съема продукции с действующего оборудования, но и главным образом повышение качества продукции.

Расход пиломатериалов, имеющих недостаточно качественную поверхность, значительно повышается из-за увеличенных припусков на обработку. Опыт передовых предприятий и научно-исследовательские работы свидетельствуют о возможности значительного повышения скоростей резания и подачи на деревообрабатывающих станках при механизации подсобных операций, но непременным условием для получения распила высокого качества является высокое качество режущего инструмента, его надлежащая подготовка к работе и правильная установка.

За последние годы проведены большие работы по улучшению качества поставляемого предприятиям режущего инструмента, и сейчас задача заключается в том, чтобы продуктивнее использовать этот инструмент.

В этом году введены в действие новые стандарты на режущие инструменты: круглые пилы (ГОСТ 980—53), плоские ножи с прямолинейной режущей кромкой для фрезерования древесины (ГОСТ 6567—53) и ленточные пилы (ГОСТ 6532—53).

Эти новые стандарты учитывают последние достижения науки и техники в части повышения экономичности инструмента как за счет улучшения его стойкости против затупления, так и за счет снижения потребления энергии при работе благодаря рациональной конструкции режущих элементов.

Какие же коренные изменения внесены в новый стандарт на изготовление круглых пил при пересмотре ГОСТ 980—41?

Для того чтобы в полной мере оценить преимущества нового стандарта, следует сказать, какими

качествами должна обладать рациональная круглая пила.

Первым требованием, которое предъявляется к пиле, как и ко всякому режущему инструменту, является стойкость её против износа при достаточно большой вязкости, обеспечивающей высокое сопротивление ударным нагрузкам и возможность лучшей подготовки пилы к работе. Сочетание этих свойств достигается применением в качестве материала для пил качественных легированных сталей и соответствующей термической обработкой их.

По старому стандарту пилы изготовлялись из сталей ШХ12 и ШХ15, легированных хромом (1,05—1,65%), с высоким содержанием углерода (0,95—1,10%). Эти стали обладают достаточной износостойкостью, но вместе с тем и значительной хрупкостью, так как сравнительно большой процент углерода способствует повышению твердости и износостойкости, но понижает пластичность стали (т. е. способность деформироваться без разрушения), которая так необходима при подготовке пил к работе. Сравнительно высокий процент хрома также способствует повышению твердости и износостойкости, но снижает сопротивляемость ударным нагрузкам, которые пила испытывает во время резания. Таким образом, стали ШХ12 и ШХ15 не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к материалу, из которого изготовляются круглые пилы.

Новый ГОСТ 980—53 предусматривает изготовление пил из стали 85ХФ, которая имеет значительно более низкое содержание хрома (0,45—0,7%) и углерода (0,8—0,9%) и, кроме того, содержит еще присадку ванадия (0,15—0,30%) и никеля (0,2%), которые способствуют повышению упругости и пластичности стали. Таким образом, сталь 85ХФ, имея вполне удовлетворительную износостойкость, обладает повышенной прочностью против сталей ШХ12 и ШХ15 вязкостью, столь необходимой для дереворежущего инструмента.

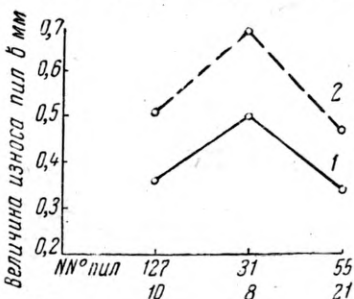


Рис. 1. Средний износ пил от заточки и пиления за пять упругов (рамные пилы) — по данным ЦНИИМОД:

1 — пилы из стали 85ХФ; 2 — пилы из стали ШХ15

износ рамных пил, изготовленных из сталей ШХ15 и 85ХФ. Как видно из рисунка, средний износ за пять упругов для пил, изготовленных из стали ШХ15, почти на 40% выше износа пил, изготовленных из стали 85ХФ. Следовательно, режущие свойства пил, изготовленных из стали 85ХФ, значительно выше, чем у пил, изготовленных из сталей ШХ12 и ШХ15.

Вторым обязательным требованием к инструменту является рациональность его конструкции и, в частности, конструкции его режущих элементов.

В последние годы на предприятиях и в научно-исследовательских институтах проводились работы по изысканию наиболее выгодных параметров зубчатого венца: количества зубьев, величины угла резания и заточки. Этими работами установлено, что можно уменьшить количество зубьев на пиле, причём от этого значительно уменьшится расход мощности на резание. Исследования, проведенные в ЦНИИМОД инж. Якуниным (исследование режимов и профилировки зубьев круглых пил для продольного распиливания), доложенные на Научно-технической конференции по режущему инструменту в феврале 1954 г., подтверждают значительное снижение расхода мощности на резание при уменьшении числа зубьев на пиле (рис. 2).



Рис. 2. Расход мощности при пилении в зависимости от числа зубьев пилы (материал — сухая сосна) — по данным ЦНИИМОД

Кроме того, рациональное значение угловых величин зуба и, в частности, размера переднего угла и угла заострения  $\beta$  при продольном распиливании также может способствовать сокращению расхода электроэнергии и улучшению качества поверхности пропила (рис. 3).

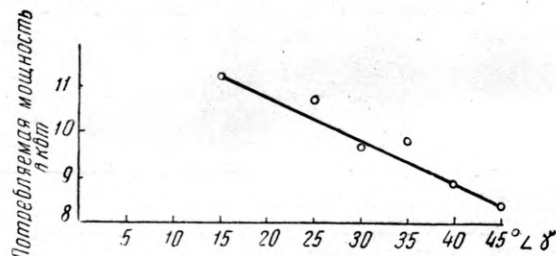


Рис. 3. Зависимость расхода мощности на резание от величины переднего угла  $\gamma$  (материал — сухая сосна) — по данным ЦНИИМОД

ГОСТ 980—41 предусматривал изготовлен круглых пил для продольного распиливания, имеющих два профиля А и Б, причём предприятия в основном заказывали пилы с профилем А, имеющие  $\gamma = 20^\circ$  и  $\beta = 40^\circ$ . Профиль Б (зуб с ломаной задней гранью) имеет  $\gamma = 30^\circ$  и  $\beta = 40^\circ$ .

Новый ГОСТ 980—53 предусматривает три профиля зубьев пил для продольного распиливания: профиль I — соответствующий профилю А стар ГОСТ; профили II и III — с ломаной задней гранью, имеющие увеличенный передний угол  $\gamma = 35^\circ$  при сохранении угла заострения  $\beta = 40^\circ$ .

Таким образом, заказывая пилы для продольного распиливания профиля II и III, предприятия смо-

получить некоторую экономию расхода электроэнергии при резании.

Если старый ГОСТ предусматривал изготовление пил для продольного распиливания с одним количеством зубьев для каждого диаметра, то по новому ГОСТ предприятия могут заказать пилы, больше всего удовлетворяющие тому режиму резания, для которого они предназначены (в новом ГОСТ для пил всех диаметров абсолютное количество зубьев снижено). Можно заказать пилы диаметром 250—450 мм с числом зубьев 60, 48 или 36; пилы диаметром 700—800 мм с числом зубьев 60 и 48 и пилы диаметром 900—1500 мм — с числом зубьев 48 и 40.

Проведенное инж. Якуниным изучение режимов продольного пиления круглыми пилами и обследование работы отдельных круглопильных станков на предприятиях показали наличие больших резервов увеличения их производительности. Для круглопильного станка показатели скорости резания и скорости подачи сами по себе не играют роли без показателей величины подачи на один зуб. Этот параметр определяет и качество распиливания, и производительность станка. В указанной работе установлены ориентировочные нормативы подачи на один зуб при продольном распиливании древесины сосны в зависимости от требований, предъявляемых к качеству поверхности распиленного пиломатериала. Так, для получения чистого распиливания, при котором на поверхности имеются незначительные риски, глубиной не более 0,3 мм, рекомендуется подача на зуб ниже 0,3 мм, а для получения менее чистой поверхности, с рисками глубиной до 0,5 мм, подача на зуб должна составлять 0,3—0,6 мм.

При грубой работе, когда на поверхности пиломатериалов допускаются риски и следы вырывов древесины глубиной до 0,82 мм, подача на зуб может быть до 1,2 мм.

Руководствуясь этими рекомендациями, производитель может подобрать в каждом отдельном случае для каждого станка такую пилу, которая обеспечит поверхность требуемого качества при наименьших затратах электроэнергии.

Качество и точность изготовления инструмента также регламентируются новым стандартом. Новый ГОСТ предусматривает значительное уменьшение допусков по толщине пилы (в 1,5—3 раза), по эксцентриситету центрального отверстия (в 1,5—5 раз); введен специальный допуск на разность в шаге зубьев и разность высоты зубьев, уменьшен допуск на разнотолщинность в одной пиле, что имеет существенное значение при подготовке полотна пилы к работе.

Совершенно новым в ГОСТ 980—53 является раздел III «Правила приемки и методы испытаний», в котором указано, какими методами потребитель может пользоваться для проверки качества круглых пил.

Стандарт на изготовление плоских ножей с прямолинейной режущей кромкой для фрезерования древесины (ГОСТ 6567—53) утвержден впервые. До 1954 г. эти ножи изготовлялись по односторонним техническим условиям Горьковского металлургического завода (МП/ТУС 7/3-12), которые не

удовлетворяли всем требованиям деревообрабатывающей промышленности и, главным образом, требованию высокой износостойкости и точности изготовления.

Ножи, как и всякий фрезерный инструмент, работают в станках при высоких скоростях резания, испытывая при этом динамические удары о древесину при резании и значительные вибрации. Конструктивное оформление ножевых режущих головок не допускает больших углов заострения ножей. Вместе с тем для продолжительной качественной работы инструмента необходима высокая стойкость лезвия против затупления-истирания и выкрашивания. Собственно стойкость режущего инструмента, или износостойкость, как принято у нас говорить, характеризуется сопротивлением его режущей части истиранию и выкрашиванию. Достичь высокой стойкости ножей можно за счет применения для их изготовления соответствующих сталей и их качественной термообработки.

Технические условия (МП/ТУС 7/3-12) предусматривали изготовление ножей из сталей ШХ12, ШХ15, 6ХС и 85Х, однако в последние годы они изготовлялись в основном из сталей 6ХС и 85Х. Эти стали имели в своем составе: хрома 1,0—1,3% (6ХС) и 0,45—0,7% (85Х). Как уже указывалось выше, содержание хрома в стали повышает сопротивляемость ее истиранию, но вместе с тем и не придает стали необходимой стойкости против выкрашивания вследствие недостаточной вязкости, что особенно сказывается при небольшой толщине ножей и сравнительно небольшом угле их заострения.

При подготовке ГОСТ были проведены исследования сравнительной износостойкости ножей, изготовленных из стали различных марок. Исследования показали недостаточную стойкость ножей, изготовленных из сталей 6ХС и 85Х («ЦНИИМОД. Проект ГОСТ «Ножи плоские с прямолинейной режущей кромкой для фрезерования древесины». 1952 г.).

В таблице приведены величины износа ножей в зависимости от количества обработанных деталей.

Обработано деталей в пог. м	Износ ножей (в микронах), изготовленных из стали			
	Х12Ф	9ХС	85Х	6ХС
750	11	26	78	63
1000	16	78	100	98
1250	26	95	144	144
1500	31	165	144	217

Для того чтобы оценить работоспособность ножей, изготовленных из различных марок стали, следует иметь в виду, что при достижении ножами износа 40 микрон при обработке сосны и 80 микрон при обработке дуба качество обработки древесины становится неудовлетворительным.

Проведенными исследованиями установлена низкая износостойкость ножей, изготовленных из сталей 6ХС и 85Х. Эти стали не были приняты в качестве материала для изготовления ножей. По ГОСТ 6567—53 ножи толщиной 3 мм должны изготовлять-

ся цельными, из стали марок ХВГ, 9ХС, Х12Ф и ЭИ366. Ножи, изготовленные из этих сталей, обладают высокими показателями по стойкости, однако наилучшие показатели имеют ножи, изготовленные из стали марок Х12Ф и ЭИ366. Учитывая это, производители должны при заказе ножей указывать марку стали и проверять стойкость ножей согласно техническим условиям стандарта.

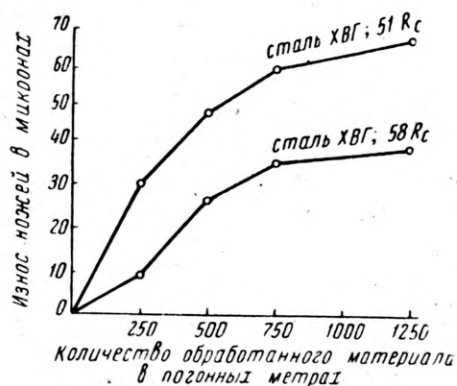


Рис. 4. Влияние твердости стали ножей на их износ — по данным ЦНИИМОД

Вторым чрезвычайно важным показателем качества строгальных ножей является их твердость.

На рис. 4 показано влияние твердости стали ножей на их износ. При повышении твердости ножа с 51 до 58 (R<sub>c</sub>) износ его уменьшается почти в два раза. В связи с этим новый ГОСТ предусматривает повышение твердости ножей против действовавших технических условий с 48—55 до 55—60 (R<sub>c</sub>).

Стандарт обуславливает значительное повышение точности изготовления ножей за счет ужесточения допусков и регламентации их в зависимости от размеров ножа. Для ножей это имеет особо важное значение, так как они устанавливаются попарно в режущие головки (валы), и чем точнее они изготовлены, тем меньшая несбалансированность будет при работе головки, вращающейся со скоростью 4,5—6 тыс. об/мин. Поскольку сбалансированность ножей имеет решающее значение для качественной работы станка и его сохранности при эксплуатации, в стандарте предусмотрена статическая и динамическая балансировка ножей и на нее даны соответствующие нормативы.

Пока еще нет достаточных данных, чтобы судить о качестве ножей, изготовленных по новому ГОСТ, однако следует обратить внимание производителей на необходимость улучшения ухода за ножами и повышения качества подготовки их к работе. Нужно, чтобы на каждом предприятии применяли мокрую заточку с обязательной доводкой лезвий, так как это значительно повысит как стойкость ножей, так и качество обработки деталей.

Стандарт на изготовление ленточных пил (ГОСТ 6532—53) утвержден впервые. Для изготовления пил принята холоднокатаная сталь 85ХФ, а изготовление столярных пил допускается также и из высококачественной стали марки У10А. Стандартом регламентирована стойкость пил против затупления. Кроме того, оговорена не только термообработка стали, но и при регламентированной твердости ее даны нормы пластичности, определяемой возможностью качественной подготовки зубьев к работе: у столярных пил — разводом, а у делительных — плющением, без образования трещин на кромках распиленного кончика.

Размеры и точность изготовления пил, предусмотренные ГОСТ, удовлетворяют размерам имеющихся в промышленности столярных и делительных ленточнопильных станков и требованиям к качеству пил.

Инструмент по описанным ГОСТ изготавливается Горьковским металлургическим заводом Главспецстали Министерства черной металлургии СССР. В освоении его производства заводу должны помогать лесопильно-деревообрабатывающие и мебельные предприятия. Эта помощь должна прежде всего выражаться в критическом отношении к изготовленному заводу режущему инструменту. Не должно быть такого положения, когда предприятие, получив некачественный инструмент, не извещало бы об этом свое министерство и завод-изготовитель. Весь новый инструмент должен подвергаться обязательному осмотру и проверке, все дефекты — активироваться. Как производить проверку нового инструмента, — указано в каждом ГОСТ в разделе «Правила приемки и методы испытаний». Только совместная слаженная работа поставщика инструмента с предприятиями-потребителями поможет быстро наладить качественное изготовление дереворежущего инструмента по новому ГОСТ.

## О КАЧЕСТВЕ ЖИВИЧНОГО СКИПИДАРА

Доктор хим. наук **И. И. БАРДЫШЕВ**, инж. **М. В. ГУСАКОВА** (ЦНИЛХИ)

Инженеры **А. Ф. ЭРИЛАНЕ**, **А. А. МЕЙЗИКОВА** (Киевский лесохимический завод)

**Ж**ивичный скипидар, получающийся непосредственно из канифолевых колонн, часто не удовлетворяет требованию ГОСТ 1571—42 по «объему отгона до 170° не менее 92%». Объем отгона скипидара до 170° нередко бывает менее 92%, вследствие чего его необходимо подвергать вторичной переработке.

Работники лесохимической промышленности по-разному объясняли причины указанного явления и предлагали различные, иногда противоречивые меры к его устранению.

Так, существовало мнение, что единственной причиной получения из канифолевых колонн нестандартного скипидара является нарушение режима

расхода острого пара, что вызывает повышение испарения труднолетучих веществ из канифоли и, главным образом, повышение испарения самой канифоли, увеличивая примесь ее в скипидаре. Примесь канифоли в скипидаре, согласно этому мнению, значительно уменьшает процент отгона его до 170°.

Мы поставили опыты по изучению влияния различных количеств канифоли, растворенной в скипидаре, на его свойства.

Методика работы была следующей.

Свойства исходного скипидара определяли по прописям, имеющимся в ГОСТ 1571—42. Затем в скипидар добавляли различные количества канифоли сортовой 1-го сорта (ГОСТ 797—41) и снова определяли свойства полученных растворов.

Результаты анализов приведены в табл. 1, 2 и 3.

Таблица 1

Процент содержания канифоли в скипидаре	№ определения	$d_{4}^{20}$	$n_D^{20}$	Температура начала кипения в °С	Объем отгона до 170°С в %	Остаток от испарения в %	Кислотное число	Удельное вязкое число в град.
Исходный скипидар	I	0,8598	1,4660	154,0	96,5	0,07	0,28	17,83
	II	0,8598	1,4660	155,0	96,0	0,07	0,26	
0,202	I	0,8603	1,4664	154,5	96,0	0,24	0,59	18,02
	II	0,8603	1,4664	154,0	95,5	0,23	0,67	
0,394	I	0,8610	1,4669	154,0	95,5	0,63	1,07	18,12
	II	0,8610	1,4668	153,5	95,5	0,59	1,09	
0,522	I	0,8610	1,4670	154,0	96,0	0,71	1,38	18,15
	II	0,8610	1,4670	154,0	96,0	0,68	1,38	
0,705	I	0,8614	1,4671	154,0	95,0	0,84	1,69	18,20
	II	0,8615	1,4671	154,0	95,0	0,80	1,69	
1,027	I	0,8614	1,4674	153,5	95,4	1,03	2,20	18,25
	II	0,8614	1,4674	153,5	95,0	1,06	2,20	
Требования ГОСТ 1571—42		0,8550—0,8650	1,4670—1,4750	153,0—160,0	92,0	0,5	0,7	—

Полученные данные дают основание сделать следующее заключение.

Объем отгона скипидара до 170° уменьшается в среднем на 1% на каждый процент добавленной в скипидар канифоли.

Канифоль, содержащаяся в скипидаре, в условиях определения остатка от испарения целиком входит в этот остаток в качестве его составной части. Поэтому максимальное количество канифоли в скипидаре не может быть более 0,5% (норма ГОСТ 1571—42).

Таблица 2

№ опыта	Процент содержания канифоли в скипидаре	Свойства скипидара		
		остаток от испарения в %	отгон до 170°С в %	кислотное число
1	Исходный скипидар	0,09	93,0	0,05
	0,5	0,51	93,0	0,78
	0,7	0,69	92,5	1,08
	1,0	1,18	92,0	1,65
	1,5	1,35	91,8	2,44
	2,0	1,80	91,0	3,30
	2,5	2,46	90,5	4,31
2	Исходный скипидар	0,02	97,0	0,05
	0,5	—	97,0	0,79
	0,7	—	96,5	1,15
	1,0	—	96,0	1,58
	1,5	—	96,0	2,30
	2,0	2,10	95,5	3,31
	2,5	2,40	95,0	4,45
3	Исходный скипидар	0,02	97,0	0,04
	0,5	0,55	96,8	0,5
	0,7	0,68	96,5	0,7
	1,0	1,09	96,0	1,0
	1,5	1,60	95,5	1,5
	2,0	1,85	94,8	2,0
	2,5	2,56	94,2	2,5
3,0	2,80	94,0	3,0	

Однако содержание такого количества канифоли в скипидаре практически не отражается на объеме отгона скипидара до 170°.

Таблица 3

Процент содержания канифоли в скипидаре	Кислотное число раствора			Теоретическое кислотное число	Отклонение от теоретического кислотного числа
	1-й опыт	2-й опыт	среднее		
0,233	0,59	0,67	0,63	0,65	-0,02
0,394	1,07	1,09	1,08	0,92	+0,16
0,522	1,38	1,38	1,38	1,11	+0,27
0,705	1,69	1,69	1,69	1,43	+0,26
1,027	2,20	2,20	2,20	1,96	+0,24

Примечание. Теоретические кислотные числа растворов вычислены, исходя из экспериментально определенного кислотного числа канифоли, равного 165,1

Далее необходимо отметить, что кислотное число скипидара при добавлении в него канифоли изменяется быстрее, чем объем отгона скипидара до 170°.

Каждый процент канифоли, добавленный в скипидар, увеличивает его кислотное число в среднем на 1,6. Поэтому, если содержание канифоли в скипидаре превышает 0,43%, то такой скипидар не будет уже удовлетворять требованиям ГОСТ по кислотному числу. В действительности же кислотное число промышленных образцов живичных скипидаров никогда не

достигает величины 0,7 и колеблется в пределах 0,2—0,5, что соответствует 0,1—0,3% содержания канифоли. Такое содержание канифоли в скипидаре, как уже отмечалось выше, понизит объем отгона скипидара до 170° на относительно небольшую величину, которая лежит за пределами точности метода определения данного показателя.

Нами были проведены также опыты по удалению канифоли из нестандартного скипидара путем многократной обработки его водными растворами щелочных агентов (табл. 4).

Таблица 4

№ опыта	Метод обработки скипидара	Процент отгона до 170°C	
		исходный скипидар	после обработки
1	Обработка 0,1н. раствором кальцинированной соды	90,0	90,0
2	Фильтрация через содовый фильтр (в лаборатории)	92,0	92,0
3	Обработка 0,1н. раствором едкого натра (в лаборатории)	91,0	91,5
4	Обработка 0,1н. раствором едкого натра в железной бочке (100 кг скипидара)	89,5	90
5	Обработка 0,5н. раствором едкого натра (в лаборатории)	91,0	91,0

Объем отгона скипидара до 170° после такой обработки существенно не изменяется.

Мы провели далее предварительное изучение химического состава остатка от испарения скипидара. Оказалось, что остаток примерно наполовину состоит из нейтральных веществ (сесквитерпеновые углеводороды и спирты, дитерпеновые углеводороды) и только наполовину — из кислот. В кислую составную часть входит примерно 50% смоляных и 50% жирных кислот.

Все проведенные выше исследования с несомненностью показывают несостоятельность утверждения, что причиной получения нестандартного скипидара при варке терпентина в канифолеварочных колоннах является летучесть канифоли с острым паром. Чтобы подтвердить этот вывод мы совместно с работниками канифольно-скипидарного цеха Киевского лесохимического завода провели опытные варки терпентина в канифолеварочной колонне системы инж. Михеева.

Переработке подвергался терпентин из трех декантаторов с различными свойствами скипидара в терпентине. Объем отгона в процентах скипидара, содержащегося в терпентине первого декантатора, был 89%, второго — 91,9%, а третьего — 92,5%.

Терпентин всех трех декантаторов перерабатывали в строго контролируемых условиях, а скипидар и канифоль, выходящие из колонны, подвергали систематическому анализу.

В табл. 5 приведены выборочные данные о результатах этих опытов.

В итоге проведенной работы можно сделать следующее заключение.

Если терпентин содержит нестандартный скипидар, то при переработке такого терпентина, даже при

Таблица 5

№ декантатора	Соотношение скипидара и воды в дистиллате	Свойства скипидара		Температура дистиллата в °C	Свойства канифоли	
		отгон до 170°C в %	кислотное число		температура размягчения в °C	содержание летучих в %
I	1,8:1	91,7	0,28	18	67,9	1,30
	1,5:1	90,2	0,36	25	68,0	1,68
	1,3:1	89,0	0,50	18	68,6	1,30
II	1,7:1	94,2	0,29	17	67,2	1,49
	1,3:1	91,7	0,29	17	68,4	1,49
III	1,9:1	92,5	0,43	17	64,4	2,46
	1,3:1	92,5	0,50	19	64,4	2,46

соотношении скипидара и воды в дистиллате, равном 1,8:1, нельзя получить скипидар, полностью удовлетворяющий требованиям ГОСТ 1571—42 (см. данные по декантатору I).

Если терпентин содержит скипидар стандартного качества (см. данные по декантатору III), то при переработке такого терпентина при любом соотношении скипидара и воды в дистиллате, как правило, получается стандартный скипидар.

Если терпентин содержит скипидар, близкий по качеству к стандартному (см. данные по декантатору II), то при переработке такого терпентина, в зависимости от соотношения скипидара и воды в дистиллате, можно получать скипидар стандартного или нестандартного качества. Скипидар стандартного качества получается за счет неполной отгонки из канифоли тяжелокипящих фракций скипидара, вследствие чего уменьшается процент извлечения скипидара из канифоли и понижается качество канифоли.

В чем же заключается причина затруднений, испытываемых канифольно-терпентинными заводами при выработке скипидара стандартного качества?

Не кроется ли эта причина в том, что скипидар, содержащийся в самой живице, поступающей на перерабатывающие предприятия, не удовлетворяет требованиям ГОСТ 1571—42 по «объему отгона до 170° не менее 92%»?

Экспериментальные работы, проведенные лабораторией Киевского лесохимического завода в 1952 г., дают положительный ответ на этот вопрос.

Лаборатория произвела анализ скипидара, полученного согласно требованиям ТУ-10 НКЛес из живицы десяти химлесхозов. Эти анализы приведены в табл. 6.

Из табл. 6 видно, что качество скипидара, полученного из исследованных образцов живицы, не отвечает требованиям ГОСТ 1571—42 относительно объема отгона скипидара до 170°.

Повидимому, именно это обстоятельство и послужило основной причиной того явления, что канифольно-терпентинные заводы в последние годы стали нередко испытывать затруднения в выработке скипидара удовлетворительного качества.

Таблица 6

Наименование химлесхозов	Количество скипидара в живице в %	Температура начала кипения в °С	Отгон до 170°С в %	Кислотное число
Житомирский . . . . .	20,30	159,3	88,5	—
Остерский . . . . .	19,22	157,2	90,5	—
Иванковский . . . . .	17,54	158,1	90,0	—
Дубровицкий . . . . .	21,65	158,3	90,0	—
Тамбовский . . . . .	18,62	156,3	91,0	—
Инзенский . . . . .	19,70	157,2	91,0	0,11
Кузнецкий . . . . .	17,16	157,8	89,0	—
Алатырский . . . . .	18,73	158,6	90,0	—
Трубчевский . . . . .	16,77	158,7	90,0	—
Зубовский . . . . .	—	158,6	90,0	0,14

Какие же мероприятия наиболее желательны для устранения этого ненормального явления?

Получение из такой живицы скипидара удовлетворительного качества за счет неполного его извлечения, т. е. за счет неполной уварки канифоли, по многим причинам неприемлемо.

Нерациональна также и вторичная перегонка некачественного скипидара, так как она приводит к

потерям скипидара, усложнению технологического процесса и удорожанию вырабатываемой продукции.

Наиболее желательным методом получения скипидара удовлетворительного качества является способ регулируемого частичного дефлегмирования паров скипидара, выходящих из верхней части канифолеварочной колонны. При этом жидкая фаза, получаемая в дефлегматоре и состоящая преимущественно из высококипящих фракций скипидара, должна собираться отдельно (предложение инж. Позднякова). Однако практическое осуществление этого предложения встречает некоторые трудности.

Желательно было бы также провести организационные мероприятия с целью некоторого изменения приемов заготовки живицы и, в частности, изменения существующих технических условий на живицу. Это позволит увеличить содержание скипидара в живице, что целесообразно даже в том случае, если произойдет некоторое увеличение процентного содержания сора в живице.

Имеются все основания также требовать изменения ГОСТ 1571—42 в части показателя «объем отгона скипидара до 170°» в сторону понижения объема отгона.

## УКРЕПЛЕНИЕ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ БУТИЛАЦЕТАТА В ПОЛУЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ

В. П. СУМАРОКОВ, П. Д. БОРИСОВ, Э. М. ВОЛОДУЦКАЯ, Е. В. ГОРЧАКОВА и Н. И. СИВИЛЛОВА

ЦНИЛХИ

**Б**утилацетат, несмотря на его относительно высокую стоимость, является одним из лучших увлекателей (антренов) для укрепления уксусной кислоты по азеотропному методу. К его положительным качествам относятся:

1. Малая растворимость в воде (0,7 части в 100 частях воды при температуре 20°).

2. Относительная стойкость в процессе. Хотя он может частично омыляться в водной среде при повышенной температуре, как всякий сложный эфир, омыление идет достаточно медленно (в отличие от формиатов).

3. Относительно высокая экстрагирующая способность по отношению к уксусной кислоте в системе растворитель — вода (при исходной концентрации уксусной кислоты 6—12% весовых,  $K$  — от 0,41 до 0,45).

4. Не слишком высокая упругость пара, в связи с чем на единицу выпариваемой воды приходится испарять умеренное количество увлекателя (в азеотропной смеси бутилацетат — вода на 1 кг воды необходимо 2,5 кг увлекателя, в то время как в азеотропной смеси этилацетат — вода на 1 кг воды требуется 11,2 кг увлекателя).

Хотя возможность применения бутилацетата при азеотропном методе укрепления уксусной кислоты и указывалась в литературе [1], но данных по производственному применению его для этой цели в литературе нет<sup>1</sup>. В связи с этим мы считаем небезинтересным опубликовать результаты наших опытов по укреплению 8%-ной уксусной кислоты, проведенных в 1945 г. в полузаводских условиях на Опытном-экспериментальном заводе ЦНИЛХИ<sup>2</sup>.

Схема установки непрерывного действия, применявшаяся нами в опытах, показана на рисунке.

Слабая уксусная кислота концентрацией примерно 8% поступала из баков 1 и 2 через измеритель скорости 5 в испаритель 6 змеевикового типа с поверхностью нагрева 1,5 м<sup>2</sup>. Образовавшиеся пары

<sup>1</sup> В лабораторных условиях процесс укрепления уксусной кислоты с применением бутилацетата в качестве увлекателя воды изучался А. А. Деревягинным, Э. М. Володуцкой и В. П. Сумароковым в ЦНИЛХИ (1937, 1945 гг.) и Н. В. Лутыгиной в Ленинградском университете (1952 г.). См. также статью в «Сборнике трудов ЦНИЛХИ» [2].

<sup>2</sup> В проведении опытов принимали участие инж. К. А. Прибыткова, техник Т. Ф. Арбина, лаборанты К. А. Харьковченко, Л. И. Гришина.

через сепаратор 7 (с термометром  $t_1$ ) поступали в медную азеотропную колонну 8 диаметром 250 мм и общей высотой 5762 мм.

Колонна установки имела 19 тарелок с колпачками. Пары слабой кислоты поступали в колонну

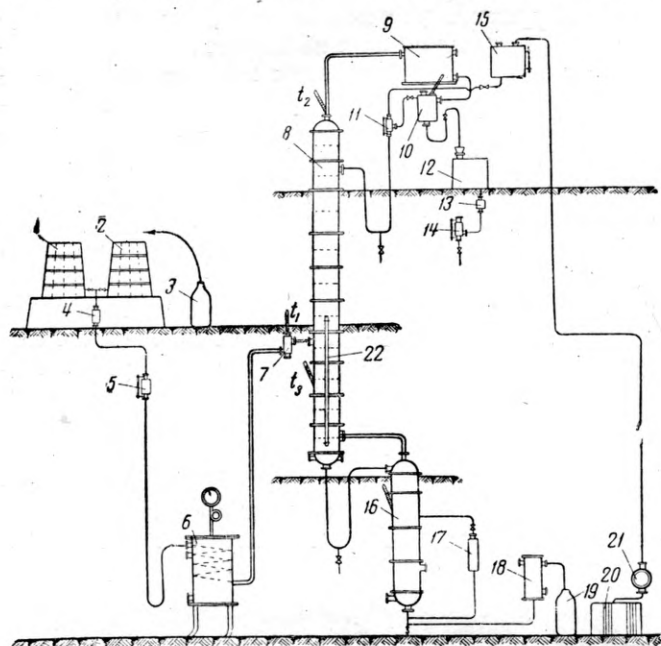


Схема установки для азеотропного укрепления слабой уксусной кислоты:

1 и 2 — баки для разведения уксусной кислоты; 3 — бутылка с уксусной кислотой; 4 — бачок постоянного уровня; 5 — измеритель скорости; 6 — испаритель; 7 — сепаратор; 8 — азеотропная колонна; 9 — холодильник; 10 — флорентина; 11 — измеритель скорости; 12 — сборник для эфиров; 13 — бачок постоянного уровня; 14 — измеритель скорости; 15 — напорный бак для бутилацетата; 16 — дегидрататор; 17 — переточный фонарь; 18 — холодильник; 19 — бутылка для укреплённой кислоты; 20 — бочка для бутилацетата; 21 — насос; 22 — водяной манометр;  $t_1, t_2, t_3, t_4$  — термометры

между седьмой и восьмой тарелками (считая снизу). Таким образом, выше ввода паров в азеотропной колонне находилось 12 тарелок. Нижняя исчерпывающая часть азеотропной колонны имела семь тарелок и соединялась с дегидрататором 16 (с четырьмя тарелками) диаметром 250 мм и высотой 2225 мм. Внизу дегидрататора имелся змеевик с поверхностью нагрева  $0,56 \text{ м}^2$ . Дегидрататор представляет собой продолжение нижней части колонны и вместе с тем служит кипятивником для образования паров теплоносителя.

Увлекатель воды (антренер) — бутилацетат — вводился в установку по мере надобности из бака 15 через измеритель скорости 11. Пары азеотропной смеси бутилацетат — вода (73,3% первого и 26,7% второго компонента по весу) с температурой кипения  $90,2^\circ$  по соединительной трубе из верха азеотропной колонны поступали на конденсацию в холодильник 9, имеющий поверхность охлаждения, равную  $4,4 \text{ м}^2$ . Конденсат во флорентине 10 (ёмкостью 9,5 л) разделялся на два слоя — эфирный и водный. Эфирный слой стекал в колонну 8 в качестве увлекателя, а водный слой (эфироводы) собирался в сборник эфироводы 12, откуда поступал для учета в градуированные бутылки. Отгонка эфира из него не производилась, и после взятия пробы водный слой сливался в канализацию.

Укреплённая кислота из низа дегидрататора поступала в холодильник 18 и собиралась в бутылку 19. Свежий увлекатель накачивался насосом из бочки 20 в напорный бак 15.

Контроль и управление процессом. Пуск установки начинался с подачи слабой кислоты из бака через измеритель скорости в испаритель. Подача увлекателя в колонну из флорентины начиналась с момента повышения температуры на вершине колонны и появления дистиллата. Подача увлекателя сразу заметно снижала температуру и кислотность водного слоя на вершине колонны. Прибавление увлекателя при пуске производилось до тех пор, пока кислотность эфироводы не снижалась до 0,3—0,4%. В дальнейшем прибавление увлекателя в систему производилось при признаках его недостатка в системе (повышение температуры на вершине колонны, повышение кислотности эфироводы). Отбор укреплённой кислоты снизу дегидрататора производили с момента повышения крепости кислоты в дегидрататоре приблизительно до 70%.

Содержание эфиров в выпускаемой кислоте требовало постоянного контроля так же, как и кислотность отходящей воды из флорентины. Для быстрого контроля содержания эфиров в кислоте пользовались разбавлением кислоты насыщенным раствором соли. Но наличие эфиров в кислоте этим методом обнаруживалось лишь при содержании эфиров более 10%. Для баланса содержание эфиров определялось омылением щелочью при нагревании.

Применявшиеся продукты. Уксусную кислоту (8%-ную) для опытов получали путем разбавления водой технической уксусной кислоты, имевшей следующую характеристику:

	Из бака № 1	Из бака № 2
Удельный вес при $t=20^\circ\text{C}$	1,079	1,080
Общая кислотность в %	62,15	72,31
Содержание в %:		
летучих кислот	61,32	71,48
муравьиной кислоты	0,90	1,67
нелетучего остатка	0,66	0,81

В качестве увлекателя применялся технический бутилацетат следующей характеристики:

Удельный вес при $t=20^\circ\text{C}$	0,8680
Кислотность в %	0,03
Содержание эфиров в %	76,01
Пределы кипения в $^\circ\text{C}$ :	
начало	90
конец	160
Отгон в %:	
до $120^\circ$	25
120— $135^\circ$	68
до конца кипения	97

Режим процесса при опытах. На установке было проведено два опыта: № 1 — в течение 19 смен (152 час.) и № 2 — в течение 18 смен (144 час.).

Установившийся режим при опыте № 2 считался с момента снижения кислотности эфироводы до 0,32% (14 смен, или 112 час.). При опытах давление греющего пара (в испарителе кислоты) в среднем держалось на уровне 3,1 ат. Установка работала не всегда в нормальных условиях обеспечения паром, что ухудшало средние показатели.

Средние показатели температуры при опытах приведены в табл. 1 ( $^\circ\text{C}$ ).



Для характеристики процесса в табл. 4 приводится баланс 100%-ной кислоты, относящийся к опыту № 2 при установившемся режиме (за 14 смен).

Таблица 4

Продукты	Количество в кг	Кислотность в %	100%-ная кислота в кг	Распределение кислоты в %
<b>Приход</b>				
Слабой кислоты . . .	2696,70	7,93	213,85	—
Бутилацетата . . . .	60,19	2,62	1,58	—
Всего . . . . .			215,43	100,0
<b>Расход</b>				
Укрепленной кислоты . . . . .	284,90	70,20	200,13	92,8
Эфироводы . . . . .	2 96,50	0,36	8,51	4,0
Всего . . . . .			208,64	96,8
Потери кислоты . . . . .			6,79	3,2

Баланс бутилацетата, данный по опыту № 1, приведен в табл. 5.

Таблица 5

Продукты	Количество в кг	Содержание эфира в %	Количество эфира в кг	Распределение эфира в %
<b>Приход</b>				
Введено в систему в качестве увлекателя . . . . .	43,4	76,0	32,98	100,0
<b>Расход</b>				
В укрепленной кислоте . . . . .	295,6	4,71	13,92	42,2
В эфироводе . . . . .	3020,5	0,64	19,33	58,6
Всего . . . . .			33,25	100,8
Излишек по балансу . . . . .			0,27	0,8

Баланс бутилацетата показывает, что 42% введенного бутилацетата уходит с укрепленной кислотой, а 58% переходит в эфироводу, откуда он может быть легко регенерирован путем отгонки с водой в виде азеотропной смеси.

Общая оценка метода. Метод укрепления слабой уксусной кислоты с применением бутилацетата в качестве увлекателя воды легко осуществим. Управление установкой не представляет каких-либо трудностей. Общее извлечение кислоты в полужаводских условиях не ниже 92%, а в условиях заводского производства будет еще выше.

Недостаточно пока ясен вопрос с расходом бутилацетата. Потери же его будут сводиться к потерям за счет неполноты отгонки из эфироводы, к

потерям с товарной уксусной кислотой и к потерям через неплотности. Вряд ли расход бутилацетата на пополнение потерь будет меньше, чем при экстракции уксусной кислоты этилацетатом, т. е. 25 кг на тонну товарной кислоты. При цене бутилацетата 11 100 руб. за тонну стоимость увлекателя составит 277 р. 50 к. на тонну 100%-ной кислоты. Затраты пара сравнительно с экстракционным методом будут большими, особенно при сравнении с экстракцией из неперегазированной жижи.

Указанные неблагоприятные стороны затрудняют широкое внедрение азеотропного метода укрепления с применением бутилацетата в промышленности, тем более, что имеется возможность [3] вместо бутилацетата пользоваться увлекателем из спиртовых масел, стоимость которого будет не дороже 1000 руб. за тонну. Преимущество процесса с бутилацетатом заключаются в простоте оборудования, однородности увлекателя, чистоте отбросных вод. В некоторых небольших установках, где затруднителен сброс грязных вод и где имеется возможность пользоваться дешевым паром, метод с бутилацетатом может найти свое применение.

## Выводы

1. Проверка процесса укрепления слабой 8%-ной уксусной кислоты с применением бутилацетата в качестве увлекателя воды на полужаводской установке показала, что:

а) общее извлечение кислоты этим методом — не ниже 92%;

б) концентрация укрепленной кислоты легко достигалась в 75—85%, причем она была тем выше, чем выше температура в нижней части колонны;

в) концентрация кислоты в отгоняемой с увлекателем воде составляла в среднем 0,3—0,4%, а в отдельные смены — 0,04—0,08%;

г) укрепленная кислота содержит обычно 4—5% бутилацетата, а в отдельные часы 1% и ниже; выделение остаточного бутилацетата должно осуществляться при ректификации укрепленной кислоты без антрена;

д) указанные показатели укрепления кислоты обеспечиваются при колонне колпачкового типа с 23 тарелками и при скорости паров в 0,2—0,3 м/сек.

2. К положительным сторонам метода следует отнести однородность увлекателя, относительную стойкость его и чистоту отбросных вод, что может обусловить в некоторых случаях и применение его, несмотря на значительную стоимость увлекателя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Othmer D. F. Azeotropic distillation for dehydrating acetic acid. «Chem. a. Metall. Eng.». v. 48, № 6, p. 91—94, 1941.

2. Сумароков В. П., Володуцкая З. М. Исследование изобутилацетата как экстрагента и антрена для укрепления уксусной кислоты. В кн.: Сборник трудов ЦНИЛХИ. Вып. 9. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950.

3. Сумароков В. П., Володуцкая З. М. Укрепление уксусной кислоты с антреном из отходов переработки березовой древесины.— Журн. «Деревоперерабатывающая и лесохимическая промышленность», 1953, № 2, стр. 12—15.

# УЛУЧШАТЬ КАЧЕСТВО ФАНЕРЫ И СПИЧЕК

Инж. Г. В. МАКЕЕВ

Инспекция по качеству Минлеспрома СССР

**В** борьбе за высокое качество продукции коллективы работников фанерных заводов как в 1953 г., так и в первом квартале 1954 г. добились определенных успехов.

Так, например, благодаря строгому соблюдению режимов производства, правильному использованию шпона, а также расширению починки шпона Усть-Ижорский фанерный завод добился повышения коэффициента сортности до 1,165 против 1,046 по плану, Тавдинский комбинат до 1,02 против плановых 0,97. Перевыполнили план по коэффициенту сортности также Мантуровский, Костромской и ряд других фанерных заводов. Успешная работа этих предприятий обусловила перевыполнение Главфанспичпромом в первом квартале этого года плана по сортности и получение экономии от сортности в сумме 1500 тыс. рублей.

Но наряду с этим отдельные фанерные заводы еще не выполняют заданий по качественным показателям, допускают отклонения от ГОСТ и технологических режимов производства. Как показали проверки, основными общими причинами, снижающими качество клееной фанеры, являются:

а) загрузка чураков в бассейны без подсортировки их по диаметрам, что приводит к ворсистости шпона при лущении из-за неравномерной проварки чураков;

б) сработанность просечек починочных станков и отсутствие запасных просечек, а также низкое качество ремонта последних, в результате чего заделки подгоняются неплотно и часто выпадают;

в) недостаточная обеспеченность клеильных пресов и другого оборудования контрольно-измерительными приборами.

При проверке качества продукции на Поволжском заводе установлено отсутствие четкой однообразной сортировки. Вследствие этого в фанере, замаркированной, например, сортом ВВ, встречаются листы, отвечающие требованиям как сорта В, так и сорта С; в ребросклеенной фанере допускаются неплотные швы, закрытые неснятой гуммированной лентой. Имеет место косина при обрезке кромок и загрязнение поверхности листа. На Жешартском заводе был обнаружен пересушенный шпон влажностью от 2,5 до 3,8% при норме влажности 6—8%, а также шпон влажностью до 15%.

На Гомельском фанерно-спичечном комбинате при контрольной проверке 200 листов фанеры, которые поступили из клеильного отделения на сортировку, было обнаружено листов (в процентах):

с обзолом . . . . .	14
с короткими серединками . . . . .	5,5
с пузырями, слабыми углами, расхождением швов и расклеем . . . . .	19
с неправильным подбором рубашек . . . . .	3
с вмятинами, пустотами и накладками . . . . .	8

Таким образом, из 200 листов фанеры с дефектами оказалось 49,5%.

Из проверенных 100 листов фанеры сорта В и ВВ, подготовленных для отправки потребителю, 18 листов имели двусторонние рубашки, 5 листов — вырвины, накладки, вмятины и 2 листа — обзол.

Эти факты свидетельствуют о том, что на Гомельском фанерно-спичечном комбинате с качеством продукции дело обстоит неблагоприятно.

На Жешартском заводе при контрольной проверке готовой продукции на складе было обнаружено фанеры с завышенной сортностью 10,4% и бракованной 10%.

Низкое качество продукции на этих заводах является следствием нарушения режимов технологического процесса.

В результате нарушений технологических режимов Жешартский завод не выполнил плана по коэффициенту сортности, который за 1953 г. составил 0,983 при плане — 1,050. Потери от снижения сортности на этом заводе в 1953 г. составили 976 тыс. рублей.

Как показала проверка, на Тюменском и Черниковском фанерных комбинатах также имел место выпуск недоброкачественной продукции.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что вопросы качества на указанных фанерных заводах занимают недостаточно. Руководители этих заводов и начальники цехов ослабили борьбу за качество продукции.

С подобным положением нельзя мириться. Руководители фанерных заводов, а также Главфанспичпром должны принять все меры к тому, чтобы страна получала фанеру отличного качества. Для этого в первую очередь необходимо обеспечить предприятия контрольно-измерительными приборами, отсутствие которых ведет к нарушению технологических режимов. Необходимо также повысить ответственность производственного персонала заводов за качество продукции на всех операциях технологического процесса. Только при этом условии можно обеспечить выпуск высококачественной продукции.

Хороших результатов в борьбе за качество продукции за последнее время добились коллективы большинства спичечных фабрик. Качественные показатели, достигнутые спичечными фабриками при выполнении плана производства, характеризуются данными, приведенными в таблице (в процентах к выработанным спичкам).

Виды брака	Кварталы 1953 г.				В среднем за 1953 г.	За первый квартал 1954 г.	Допускается ГОСТ 1820—45
	I	II	III	IV			
Брак коробок . . . . .	3,2	3,0	2,87	3,11	3,05	3,01	8
Брак спичек . . . . .	2,14	2,06	1,90	1,98	2,02	1,98	5
Тлеющие спички . . . . .	1,18	1,81	1,19	1,61	1,56	1,74	5

Приведенные данные свидетельствуют о том, что на спичечных фабриках проделана значительная работа по улучшению технологии, что дало возможность добиться более низких показателей брака, чем это предусмотрено ГОСТ на спички. За 1953 г. рекламаций торгующими организациями предъявлено не было. Однако это вовсе не значит, что на предприятиях, вырабатывающих спички, все гладко и нет нарушений технологических режимов.

Проверки показали, что на отдельных спичечных фабриках, например Бийской, Туринской и некоторых других, были случаи выпуска спичек низкого качества и нарушения технологических режимов: неудовлетворительная окорка чураков и отсутствие

сортировки их по диаметрам перед пропариванием, подача для лущения горячих или мерзлых чураков, приводящая к выработке ворсистого шпона, несоблюдение температурных режимов при сушке коробок и другие. Эти нарушения не имели бы места, если бы на этих фабриках был налажен строгий контроль за качеством продукции.

Результаты проверки качества продукции на предприятиях фанерно-спичечной промышленности говорят о том, что работникам фанерных заводов и спичечных фабрик необходимо усилить борьбу за высокое качество продукции, постоянно помня при этом, что вопросами улучшения качества вырабатываемой продукции должны заниматься не только ОТК, но и весь коллектив предприятия.

## О ПРИВЛЕЧЕНИИ СТУДЕНТОВ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Канд. техн. наук Э. М. ЦАЦКА

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

На Сявском лесохимическом комбинате уже в течение нескольких лет студенты-лесохимики Ленинградской лесотехнической академии во время прохождения технологической практики принимают участие в исследовательской работе.

В 1951 г. участие в исследовательской работе на комбинате приняли шестнадцать студентов. Под руководством инженера исследовательской группы комбината они провели тринадцать опытных операций по сухой перегонке различного технологического сырья в стандартных вагонных ретортах и проанализировали полученные при этом первичные продукты.

Проведенные студентами опыты явились частью исследовательской работы, выполненной комбинатом, на тему «Изучение процесса перегливания различных видов сырья в ретортах Сявского лесохимического комбината».

В результате этой работы была установлена возможность получения из березовых лесосечных отходов основных лесохимических продуктов в расчете на вес абсолютно сухой древесины в количестве, не уступающем обычному выходу этих продуктов из березовых метровых технологических дров.

В 1952 г. пять студентов, проходивших практику под руководством инженера исследовательской группы комбината, занялись пуском и освоением нового непрерывно действующего аппарата НДА-III, предназначенного для получения из растворителя сырца товарного ацетонисто-эфирного растворителя АЭ. Студентами было организовано круглосуточное наблюдение за работой аппарата; строго соблюдался заданный технологический режим.

Начальный опыт освоения НДА-III студентами в дальнейшем был использован на комбинате, что помогло наладить работу аппарата. Другая группа студентов (четыре человека) в ретортном цехе комбината изучала количество и групповой состав парообразных продуктов, увлекаемых некоонденсирующимися газами при выходе из ретортных холодильников. Студенты в течение нескольких смен производили заборы некоонденсирующихся газов из общей магистральной газопровода, по которому эти газы поступают в топку для сжигания. Некоонденсирующиеся газы с увлеченными ими парообразными продуктами для улавливания последних пропускались через конденсационную систему лабораторного типа. Скоонденсировавшиеся парообразные продукты взвешивались и анализировались на содержание лесохимических продуктов.

Эти исследования, проведенные комбинатом с участием студентов, показали наличие значительного количества ценных лесохимических продуктов в паровой фазе, увлекаемой некоонденсирующимися газами при выходе из ретортных холодильников, и необходимость с целью уменьшения потерь этих продуктов организовать их улавливание.

Во время технологической практики в 1953 г. восемь студентов провели семь опытных операций по сухой перегонке

березовых технологических дров в стандартной вагонной реторте. Пять операций было выполнено по заданию Главлеса с целью проверки возможности при работе на имеющемся оборудовании уменьшить содержание летучих веществ в древесном угле и получить из него качественный продукт вторичной переработки. Данными опытами было установлено, что уменьшение содержания летучих веществ в продукте вторичной переработки древесного угля может быть достигнуто за счет повышения конечной температуры термического разложения древесины и удлинения стадии прокалики угля в реторте. Но это вызывает большой износ реторт и уменьшение их оборачиваемости. Наиболее целесообразным является восстановление в схеме технологического процесса вторичной переработки древесного угля стадии прокалики угля-сырца.

Две последние опытные операции были проведены по инициативе руководства комбината для определения выхода лесохимических продуктов из метровых технологических дров многолетнего хранения на лесной бирже. Опыты показали, что эти дрова сохранили свои качества и дают выход лесохимических продуктов, характерный для воздушно-сухих дров.

После окончания опытных операций по сухой перегонке березовых технологических дров студенты приняли участие в исследовательской работе, проводившейся в смолоперегонном цехе, по выработке из древесной смолы опытной партии нового препарата, предложенного сотрудниками кафедры лесохимических производств академии.

Кроме того, студенты участвовали в работе исследовательской группы комбината по теме «Материальный баланс НДА-II» (на этом непрерывно действующем аппарате технический метанол перерабатывается на товарный метанол). Были обнаружены нарушения технологического режима аппарата; и завышенные потери спирта. Устранение выявленных недостатков содействовало улучшению работы аппарата.

На примере Сявского лесохимического комбината видно, что участие студентов-практикантов в исследованиях, которые ведутся самим предприятием, отвечает интересам производства и имеет определенное народнохозяйственное значение. Такое участие студентов в исследовательской работе безусловно представляет собою реальную помощь производству.

Благодаря участию студентов-практикантов в исследовательской работе на производстве более тесной становится связь между высшей школой и предприятиями, что в большой степени способствует формированию будущих специалистов.

Используя опыт Сявского лесохимического комбината по привлечению студентов-практикантов к исследовательской работе, и другие предприятия лесохимической, мебельной и фанерно-спичечной промышленности, на которых студенты будут проходить практику, смогут с их помощью решить ряд вопросов в области улучшения технологических процессов.

# ОБМЕН ОПЫТОМ

## ПРИСАДОЧНЫЙ СТАНОК ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ ПОД ШКАНТЫ

Н. Г. ДЕВАТКИН

Шумерлинский мебельный комбинат

Сверление отверстий под шканты в комбинатах шкафа для платья и белья на Шумерлинском мебельном комбинате до пуска конвейера производилось вручную электродрелью по кондукторам. Этот способ сверления был малопродуктивен, трудоемок и не обеспечивал достаточной точности.

С пуском сборочного конвейера производство шкафов на комбинате резко возросло и операция сверления отверстий в комбинатах шкафа под шканты стала узким местом. Для устранения задержек эту операцию решено было механизировать.

Автором статьи и инженером М. Г. Алехиным был разработан проект описываемого ниже присадочного станка (трехшпиндельный вертикально-сверлильный, с одновременным движением всех трех шпинделей снизу вверх), который был изготовлен силами ремонтно-механического цеха комбината (см. рисунок).

### Техническая характеристика станка

Количество шпинделей . . . . .	3
Диаметр шпинделя в мм . . . . .	15
Расстояние между шпинделями (постоянное) в мм . . . . .	180
Наибольший диаметр сверления в мм . . . . .	15
Наибольшая глубина сверления в мм . . . . .	40
Наибольшее расстояние от конца шпинделя до поверхности стола в мм . . . . .	150
Предел регулирования шпинделей по высоте в мм . . . . .	10
Диаметр шкивов на шпинделях в мм . . . . .	150
Число оборотов шпинделей в минуту	1500
Размеры рабочей площади стола в мм . . . . .	1500×800
Высота стола (над уровнем пола) в мм . . . . .	800
Мощность электродвигателя в квт	1,5
Габариты станка в мм:	
длина . . . . .	1500
ширина . . . . .	800
высота . . . . .	1175
Вес станка в кг . . . . .	600

Являясь простым и надежным в работе, высокопроизводительным и прочным по конструкции, этот станок позволил ликвидировать узкое место на операции сверления отверстий под шканты.

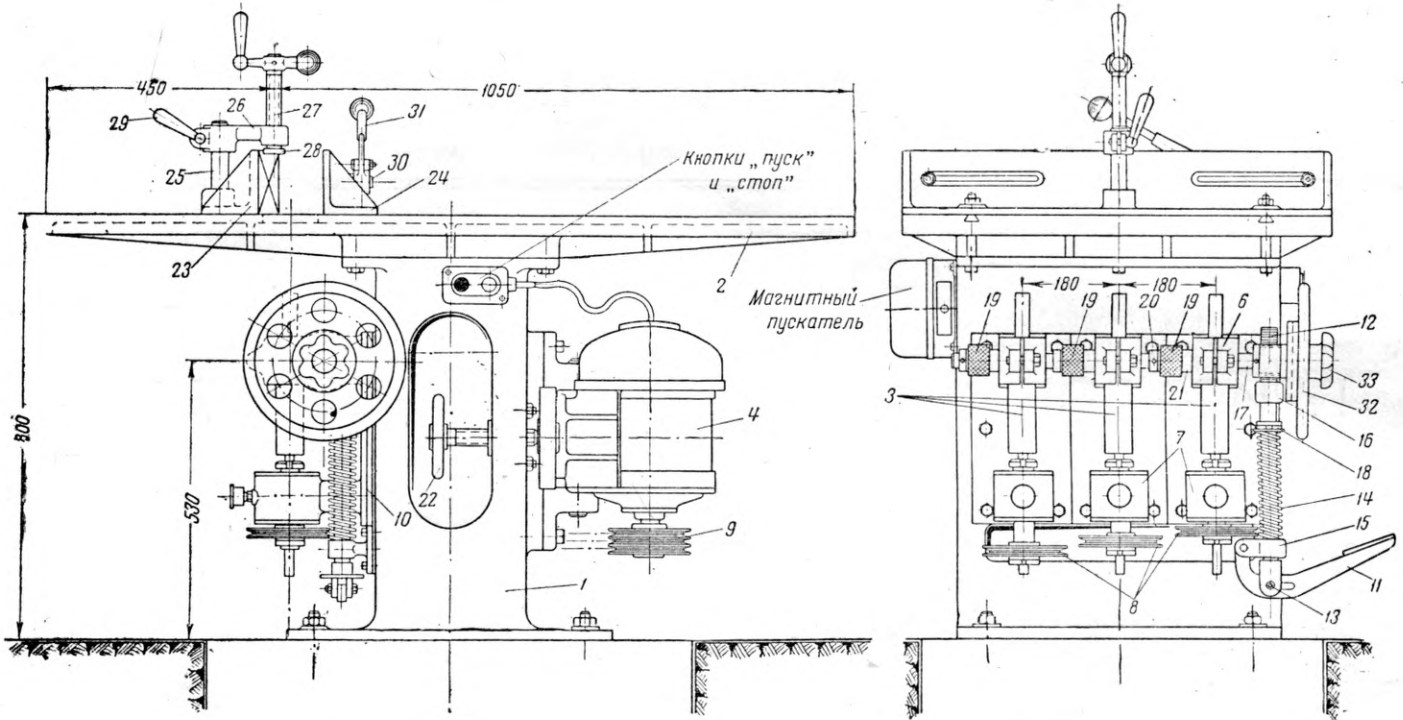
Однако назначение этого станка не ограничивается только сверлением отверстий под шканты в комбинатах шкафа. Он успешно применяется и для сверления отверстий в деталях и комбинатах других изделий.

**Станина.** Станина станка 1 представляет собой литую чугунную тумбочку коробчатого сечения. Сверху к станине крепится стол 2 станка, а спереди — шпиндели 3 и механизм подачи. На противоположной стороне станины на подвижной плите подвешивается электродвигатель 4. Станина, имея развитое основание, создает необходимую жесткость и устойчивость станку в работе.

**Стол.** Стол станка состоит из двух одинакового размера чугунных плит. Наличие в нижней части стола продольных и поперечных ребер, связывающих наружные контуры, увеличивает его жесткость. Передняя часть стола имеет три отверстия 5 диаметром 100 мм, служащих для прохода сверл. На верхней рабочей поверхности стола имеются два сквозных продольных паза в виде «ласточкина хвоста», предназначенных для крепления угольников и прижимов.

**Шпиндели.** Шпиндели являются основными деталями присадочного станка. По своей конструкции они напоминают шпиндели обычных вертикально-сверлильных станков. Каждый шпиндель 3 вращается на двух шарикоподшипниках, запрессованных в пиноли-рейки, которые сверху и снизу закрыты крышками. Возвратно-поступательное движение шпинделям при сверлении сообщается пинолями-рейками, находящимися в постоянном зацеплении с шестернями, смонтированными в верхнем приливе шпиндельной бабки.

Радиальный зазор между пинолями-рейками и их направляющими в верхних приливах шпиндельных бабок регулируется при помощи затяжных болтов.



Присадочный станок для сверления отверстий под шкранты

через систему зацеплений двигает вверх и вниз шпиндели.

В исходное положение педаль 11 и шпиндели 3 возвращаются силой сжатой пружины 14. Регулировка силы давления пружины производится при помощи гайки 18.

В процессе заточки длина сверл меняется, при этом все три сверла могут оказаться разной длины, в силу чего при сверлении на станке могут получаться отверстия разной глубины. Во избежание этого механизм подачи станка

снабжен дополнительным устройством, позволяющим сверла, имеющие разницу в длине до 10 мм, ставить на один уровень.

Это осуществляется поворачиванием специальных гаек 19, которые, навинчиваясь на втулки 20, закрепленные на валу шпильками, заставляют их перемещаться. При этом втулки 20, перемещаясь вправо или влево, поворачиваются в ту или другую сторону вместе с шестернями (на рисунке не показаны). Последние поднимают или опускают шпиндели со сверлами. Такое регулирование имеет каждый шпindel.

Привод станка. Все три шпинделя станка приводятся в движение электродвигателем 4, на валу которого посажен шкив 9, имеющий три канавки для клиновидных ремней, приводящих в движение шкивы 8 шпинделей. Натяжение приводных клиновидных ремней производится вращением маховика 21, сидящего на винте 22.

Конец винта 22 упирается в подвижную плиту,

В нижних приливах 7 шпиндельных бабок вращаются на двух конических роликовых подшипниках втулки, на нижних концах которых на шпонках закреплены шкивы 8, передающие крутящий момент от вала электродвигателя шпинделям. Шкивы шпинделей благодаря разной длине втулок расположены ступенчато, соответственно трем канавкам на шкиве 9 электродвигателя. Шпиндельные бабки вместе со шпинделями привернуты болтами к плите 10, которая прикрепена к станине станка.

Механизм подачи. Подача шпинделей со сверлами осуществляется нажатием ноги на педаль 11 до упора. При этом рейка 12 благодаря пальцу 13, находящемуся в продольном отверстии педали, сжимая пружину 14, опускается вниз, двигаясь в направляющих втулках 15 и 16, привернутых к станине. Рейка 12 находится в зацеплении с шестерней, свободно сидящей на валу 17, поэтому при движении рейки 2 она поворачивается вместе с валом и

поэтому при его вращении плита вместе с электродвигателем имеет возможность поворачиваться вокруг горизонтальной оси.

**Прижимы.** Прижимы, служащие для закрепления комбинатов шкафа на столе станка, смонтированы на двух отдельных литых чугунных угольниках 23 и 24. Эти угольники при помощи болтов могут быть закреплены в любом месте стола в пределах его длины. На угольнике 23 смонтирован вертикальный винтовой прижим, состоящий из стойки 25, кронштейна 26 и двухходового винта 27 с башмаком 28. Кронштейн 26 вместе с винтом 27 имеет возможность поворачиваться на стойке 25, подниматься и опускаться по ней. В нужном положении кронштейн на стойке крепится при помощи ручки 29.

Этим прижимом пользуются при сверлении отверстий под шканты в таких комбинатах шкафа, как верхняя, средняя и нижняя рамы. В этом случае угольник 24 со стола снимается.

Горизонтальным винтовым прижимом 30 пользуются при сверлении отверстий под шканты в крайних боковых стенках, в средней стенке и боковых стенках ящичной коробки шкафа. Для этого угольники 23 и 24 закрепляются на столе станка на таком расстоянии друг от друга, чтобы в образовавшуюся щель между ними свободно можно было вставить любой из упомянутых комбинатов. Закрепление комбинатов в этом случае производится движением ручки 31 на себя. Прижимы обеспечивают удобное,

быстрое, надежное и точное закрепление комбинатов шкафа на столе станка.

Описанный присадочный станок удобен в работе и очень прост в настройке. Для нормальной эксплуатации станка требуется соблюдать только одно условие: режущие кромки всех трех сверл должны быть на уровне одной горизонтальной плоскости. По мере износа (после очередной заточки) уменьшение длины каждого сверла в отдельности компенсируют путем подъема или опускания соответствующего шпинделя поворотом гаек 19, как сказано выше. Предел регулировки каждого в отдельности сверла на износ равен 10 мм. Компенсация уменьшения длины всех сверл производится путем одновременного их подъема. Для этого левой рукой придерживают маховичок 32, а правой отвертывают на один оборот грибок 33. Затем обеими руками, потянув слегка на себя маховичок 32, поворачивают его в ту или другую сторону: при вращении маховичка по часовой стрелке шпиндели будут подниматься, при вращении маховичка против часовой стрелки — опускаться. Установив сверла на необходимом расстоянии от стола (на необходимую глубину сверления), левой рукой придерживают маховичок 32, а правой завертывают грибок 33 до отказа. После этого станок готов к работе.

Описанный в статье присадочный станок изготовлен на комбинате в 1950 г. и без ремонта работает с полной нагрузкой до настоящего времени.

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕБРОСКЛЕИВАЮЩЕГО СТАНКА ДЛЯ СКЛЕЙКИ СТРОГАННОЙ ФАНЕРЫ

**И. А. ГОРБУНОВ**

Куйбышевский мебельный комбинат

**В** настоящее время большинство мебельных фабрик производит стяжку строганной фанеры при помощи гуммированной ленты вручную или на станках. Последующая операция — очистка фанерованной поверхности от гуммированной ленты — весьма трудоемка и требует опыта в работе.

Применяемая на некоторых фабриках стяжка фанеры при помощи конденсаторной бумаги и желатинового или рыбьего клея (метод инж. Л. Цимберова) является более прогрессивным способом, однако соединения швов при этом способе стяжки получаются непрочными и требуют большой осторожности во время переноски рубашек.

Инженерно-технические работники нашего комбината разработали технологию этой операции на ребросклеивающем станке «Ундервуд» без гуммированной ленты.

В связи с тем, что, по имеющимся у нас сведениям, на ряде предприятий мебельной промышленности станки «Ундервуд» бездействуют из-за отсутствия

соответствующего клея, мы решили поделиться опытом освоения этого станка.

Технологический процесс ребровой склейки строганной фанеры заключается в следующем.

Пачки строганной фанеры раскраиваются соответственно размерам заготовок для мебели. После раскроя пачки профуговываются на кромкофуговальном станке, а затем намазываются по кромкам коллагеновым (столярным) клеем; клей лучше брать плиточный мездровый. Концентрация клеевого раствора должна быть в пределах 50—60%. Намазка кромок строганной фанеры производится за 1—2 часа до подачи на ребросклеивающий станок.

Станок к началу работы должен быть соответственно подготовлен. Для этого путем включения станка на рабочий ход прогревают его тепловой аппарат.

Прогревание теплового аппарата длится 20—30 мин. Температура нагрева устанавливается по кольцевой шкале и должна соответствовать обозна-

чению 40—48 (регулировка температуры на станке ведется по шкале Фаренгейта), что соответствует 220—250°C. Затем в специальную ванну станка, расположенную под верхней ветвью гусеницы, заливают 400 г 10—13%-ного раствора формалина, потребного на работу одной смены. После этой подготовки станок готов к включению.

Отдельные листы строганой фанеры попарно задают в станок, где они подхватываются гусеницей и верхними роликами. Проходя через диск, помещенный своей нижней половиной в ванне, кромки строганой фанеры смачиваются раствором формалина. В результате этого клей на листах фанеры растворяется и тут же высыхает под воздействием теплового аппарата станка. По выходе из станка склеенные по-

лосы возвращаются в исходное положение и подаются в станок вновь для приклеивания следующего листа. Процесс повторяется до тех пор, пока не будет набрана рубашка требуемой ширины.

При склейке скорость станка регулируется станочником в пределах 7—18 м в минуту. Станок обслуживается двумя рабочими.

Рядом со станком устроены стеллажи, где заготовки склеенной строганой фанеры располагаются по размерам и назначению.

Как показал опыт работы нашей фабрики, при склейке строганой фанеры на ребросклеивающем станке темным клеем в местах склеивания могут появиться темные полосы. Для устранения этого в клей необходимо добавить желтого красителя.



## ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СНЯТИЯ ГУММИРОВАННОЙ ЛЕНТЫ ПАРОМ

Инж. М. В. КОСТРИКИНА

Рижский мебельный комбинат № 3

На Рижском мебельном комбинате № 3 снятие гуммированной ленты после операции фанерования производилось следующим образом: обработанная деталь (двери шкафа, боковины шкафа, спинки кровати и др.) с обеих сторон смачивалась

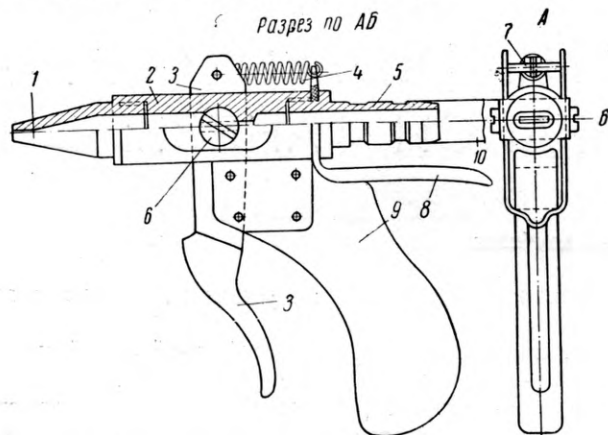
му работница в процессе работы была вынуждена смачивать поверхность фанерованной детали с гуммированной лентой еще два-три раза, что значительно увеличивало влажность детали, а в отдельных случаях приводило к отслаиванию фанеры. Описанный способ снятия гуммированной ленты трудоемок и малопроизводителен.

В настоящее время на комбинате снятие гуммированной ленты производится паром при помощи специального приспособления, представляющего собой пистолет с резиновым шлангом (см. рисунок). Это приспособление применяется в специальном помещении, в потолке которого имеется труба с шибером для естественной вентиляции.

Деталь перед обработкой кладется на козлы, что облегчает перевортывание ее на другую сторону.

Приспособление работает следующим образом. По паропроводу пар подается в резиновый шланг, присоединенный к концу 5 пистолета. Нажатием на рычаг 3 открывается клапан 6, и струя пара, выходя через сопло 1, направляется на обрабатываемую поверхность. При этом пистолет перемещают по направлению гуммированной ленты, которая снимается концом сопла. На конце сопла пистолета можно укрепить специальный скребок.

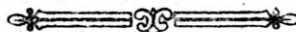
Применение описанного приспособления значительно облегчает труд работницы и увеличивает производительность на операции снятия гуммированной ленты более чем в два раза.



Пистолет для снятия гуммированной ленты паром:

1 — сопло; 2 — корпус; 3 — рычаг; 4 — пружина; 5 — место присоединения резинового шланга к пистолету; 6 — клапан; 7 — ось держателя пружины; 8 — предохранитель; 9 — ручка; 10 — резиновый шланг

теплой водой при помощи мокрой тряпки, и после выдержки в течение 15—20 мин. гуммированная лента снималась металлическим скребком. После одного смачивания лента трудно поддавалась снятию, поэто-



# МАЛОГАБАРИТНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФУГАНОК

**М. И. ОСТРОВСКИЙ**

Белоцерковская мебельная фабрика

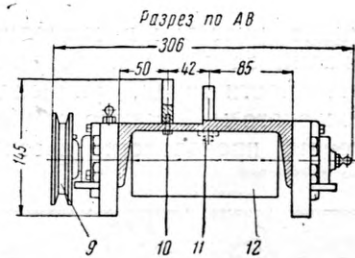
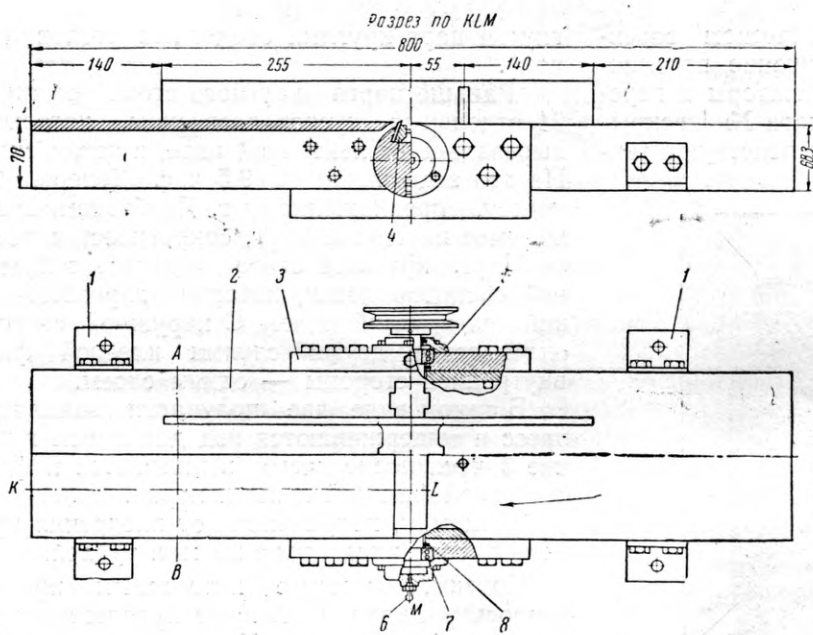
**Б**елоцерковская мебельная фабрика в основном изготавливает шкафы для платья и белья. В целях увеличения объема производства и повышения производительности труда было решено организовать в сборочном цехе поточную линию.

В числе других расчлененных операций на поточной линии были операции по подгонке ящиков и подгонке и навеске дверей шкафа.

ростью 2980 об/мин скорость резания составляет 12,5 м/сек. Толщина снимаемой стружки 1,7 мм. Этого вполне достаточно для пригоночных операций.

Фуганок крепится к верстаку на четырех болтах. Электродвигатель установлен под верстаком в перевернутом виде. Диаметр шкива электродвигателя — 190 мм.

Рубильник или кнопочная станция управления



Настольный малогабаритный фуганок для плоского и фигурного строгания:

1— лапки для крепления фуганка; 2— швеллерное железо; 3— щеки; 4— стружколоматель; 5— крышка шарикоподшипника; 6— масленка; 7— шарикоподшипник; 8— сальниковая набивка; 9— приводной шкив; 10— направляющая линейка; 11— направляющая шпилька; 12— ножевой вал

Подгоночные работы до организации поточной линии производились на фуговальном станке, установленном посередине цеха. Из-за ограниченности производственной площади в цехе был установлен только один станок. Это создавало затор на указанных операциях, что сказывалось на качестве подгонки ящиков и дверей и в конечном счете приводило к ухудшению качества шкафов. Кроме того, не было возможности организовать ритмичную работу поточной линии.

Для ликвидации узкого места на подгоночных работах в сборочном цехе главный механик фабрики М. Д. Крутоус предложил изготовить два плоских и два комбинированных малогабаритных фуганка и установить их на верстаке у рабочего места.

Комбинированный фуганок (см. рисунок) был изготовлен из куска швеллерного железа (№ 18) длиной 800 мм, имеющего прорези для ножей. На нем в шарикоподшипниках смонтированы ножевой вал с плоским и фигурными ножами, приводной шкив диаметром 90 мм и направляющее устройство. При вращении ножевого вала фуганка со ско-

фуганком помещается в удобном для рабочего месте. Фуганок имеет три ножа — один плоский и два фигурных. Плоским ножом пригоножаются двери; фигурным с полукруглым вырезом — округляется дверной кант, входящий в галтель (раньше эта операция производилась вручную рубанком). Фигурным ножом с прямоугольным выступом выбирается плоский пробор по форме пятниковой петли (раньше эта операция также производилась вручную стамеской).

Последовательность операций при работе на фуганке с фигурным ножом следующая.

На плоской части фуганка производится пригоночка двери. При этом направляющая шпилька предупреждает возможность заноса двери на фигурные ножи. После пригоночки рабочий, прижимая дверь к направляющей линейке, кантом, который должен входить в галтель, проводит вдоль по направлению, указанному стрелкой, тем самым округляя кант. Затем дверь переносится за направляющую линейку и, поставив ее вертикально, рабочий выбирает плоский пробор под пятниковую петлю — сначала снизу, потом, перевернув дверь, — сверху.

Толщина и место расположения направляющей линейки и фигурных ножей рассчитаны таким образом, что обеспечивают правильное (симметричное) кругление канта и выборку пробора под петлю.

Плоский фуганок для подгонки ящиков устроен по такому же принципу, с той лишь разницей, что

нож у него прямой и для его основания взят кусок швеллерного железа другого номера (№ 24).

Применение малогабаритных фуганков позволило, устранив фуговальный станок, увеличить производственную площадь и пропускную способность сборочного цеха.

## РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ СОВЕРШЕНСТВУЮТ ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА

*Инж. И. С. МИЛОВА*

Рижский мебельный комбинат № 1

**А**ктивно участвуя в социалистическом соревновании за дальнейшее повышение производительности труда, рационализаторы и передовики Рижского мебельного комбината № 1 вскрывают резервы производства и совершенствуют тех-

гнутья царг круглых обеденных столов (см. рисунок).

Раньше царга круглого стола составлялась из 24 отдельных кусков древесины, которые сначала вырезались на ленточной пиле, а затем склеивались. На это затрачивалось 9,5 час. Теперь, благодаря прессу, предложенному т. Якобсоном, время, необходимое на гнутье царг, сократилось вдвое.

Царга круглого стола делается сейчас из цельной сосновой доски, которая нарезается «гармошкой» на круглой пиле. С наружной стороны царга оклеивается двумя слоями клееной фанеры, а с внутренней стороны — одним слоем.

В таком виде две полуцарги закладываются в пресс и выдерживаются под давлением в продолжение 3 час., после чего вынимаются и фанеруются строганой фанерой ценных пород.

Экономия, полученная от внедрения прессы для гнутья, составила около 20 тыс. рублей.

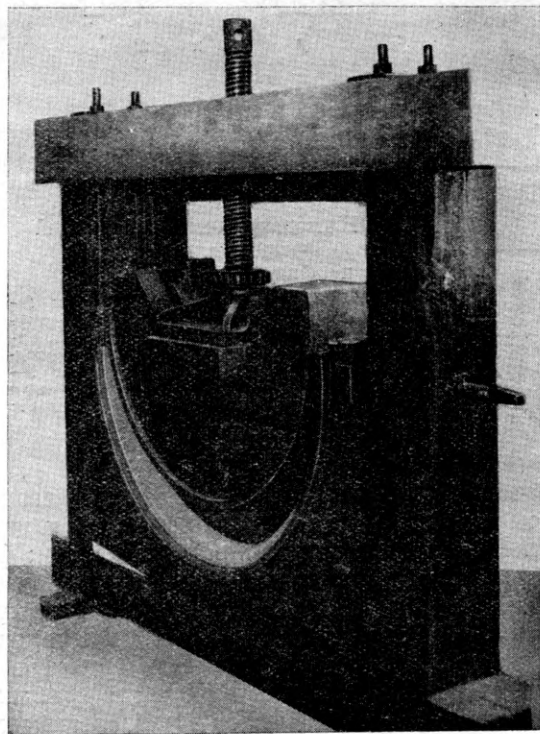
Другим, не менее интересным предложением явилось рационализаторское предложение молодого столяра-сборщика т. Терентьева, который предложил использовать пресс для фанерования стекольных рам и пилястр буфетов.

До этого фанерование стекольных рам строганой фанерой ценных пород производилось в два приема сначала фанеровалась прямая кромка, а затем — фигурная, причем фанерование производилось в шаблонах с применением 12 деревянных струбци на одну рамку.

Новый способ фанерования стекольных рам включает применение деревянных струбцин. Фанеруемые детали рамки (одновременно для 6 буфетов) укладываются в шаблонах под пресс. Это сокращает время, затрачиваемое на фанерование одной рамки, с 1 часа 36 мин. до 16 мин.

Таким же способом фанеруются пилястры и полукруглые углы верхней части буфета.

Внедрение предложения т. Терентьева дало 12 тыс. рублей экономии.



нологические процессы. Если в 1952 г. рабочими было подано 20 рационализаторских предложений, то в 1953 г. число их возросло до 38.

Из рационализаторских предложений, поданных в прошлом году, наиболее интересным явилось предложение столяра-сборщика т. Якобсона, который предложил простую конструкцию прессы для

# ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

## ПОЛНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗЕРВЫ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ФАНЕРНЫХ ЗАВОДАХ

*Канд. техн. наук А. В. СМЕРНОВ*

Главфанспичпром

Коммунистическая партия и Советское правительство поставили перед трудящимися нашей Родины задачу — добиться во всех отраслях народного хозяйства дальнейшего значительного роста производительности труда. Это необходимо для того, чтобы обеспечить еще более мощный подъем народного хозяйства, быстрое повышение благосостояния населения.

Для выполнения этой задачи нужно еще настойчивей бороться с простоями, шире механизировать тяжелые и трудоемкие работы, повседневно использовать передовой опыт.

Предприятия фанерной промышленности располагают значительными резервами, правильное использование которых позволит в ближайшее же время увеличить объем производства и резко повысить производительность труда.

Однако эти резервы на отдельных заводах используются еще плохо по причине неудовлетворительной организации производства и неэффективного использования рабочей силы. Особенно велики на фанерных заводах простои основного оборудования — клеильных прессов, которые в 1953 г. составили 13321 прессо-час.

Если принять, что средняя фактическая производительность пресса за час равна 1,76 м<sup>3</sup> фанеры в ассортименте, или 2,5 м<sup>3</sup> в пересчете на фанеру марки ФБ толщиной 4 мм, то только по этой причине фанерные заводы в 1953 г. недодали стране клееной фанеры 23445 м<sup>3</sup> в ассортименте, или 33302 м<sup>3</sup> в пересчете на фанеру марки ФБ толщиной 4 мм.

Планом на 1954 г. часовая производительность пресса должна превысить уровень, достигнутый в 1953 г., и составить 1,843 м<sup>3</sup> в ассортименте, или 2,69 м<sup>3</sup> в пересчете на фанеру ФБ толщиной 4 мм. Для обеспечения такой производительности необходимо усилить борьбу с техническими и организационными простоями на предприятиях, которые про-

должают возрастать и в I квартале 1954 г. достигли 3793 прессо-часа (в том числе по организационным причинам — 2455).

План по повышению производительности труда за 1953 г. фанерными заводами выполнен только на 95,8% при росте против 1952 г. на 6,2%. Не выполнили плана по росту производительности труда 14 предприятий. При этом численность рабочих и служащих на предприятиях в 1953 г. была выше плана на 756 человек, в том числе рабочих — на 732 человека.

В результате неудовлетворительной организации труда по главному управлению был допущен перерасход заработной платы на 8,692 млн. руб., в том числе по заработной плате рабочим — на 7,243 млн. руб.

За I квартал 1954 г. количество рабочих на фанерных заводах превышало плановое количество на 387 человек.

Анализ использования рабочей силы, проведенный выборочно по некоторым фанерным заводам, показывает, что за счет высвобождения излишних рабочих и улучшения технического нормирования в фанерной промышленности можно достичь значительного роста производительности труда.

В табл. 1 приведены данные о количестве рабочих на Усть-Ижорском, Мантуровском, «Красный якорь» и Ленинградском заводах в марте 1954 г. по всему циклу основного производства клееной фанеры.

Следует учесть, что выработка фанеры за март 1954 г. составила по заводам (в кубометрах): Усть-Ижорскому — 4600, Мантуровскому — 3630, «Красный якорь» — 3078, Ленинградскому — 1505.

Из табл. 1 видно, что в одних и тех же цехах отдельных заводов в зависимости от мощности их, или, точнее, от фактической выработки клееной фанеры, имеется разное количество рабочих.

Таблица 1

Наименование цеха или отделения	Количество рабочих (включая вспомогательных, МОП и учеников) по заводам			
	Усть-Ижорскому	Мантуровскому	«Красный якорь»	Ленинградскому
Склад сырья . . .	182	257	165	68
Варочное отделение . . . . .	18	33	16	8
Луцильно-сушильный цех . . . . .	478	339	270	159
Клеильный цех . . .	365	404	322	89
Обрезной цех . . .	145	137	176	51
Итого . . . . .	1188	1170	949	375

Примечание. По Усть-Ижорскому заводу, где распределение станков по луцильному, сушильно-сортировочному и клеильному цехам иное, чем на других заводах, количество рабочих приведено в соответствии с распределением станков по цехам других заводов.

В табл. 2 приведены данные о производительности труда и количестве рабочих на складах сырья различных заводов (март 1954 г.).

Таблица 2

Заводы	Переработано сырья и дров в м <sup>3</sup>			Количество рабочих		Производительность труда		
	получено	пущено в производство		производственных	всего, включая учеников и МОП	в м <sup>3</sup> в %		
		сырья	дров			итого	в м <sup>3</sup>	в %
Усть-Ижорский . . . . .	14700	11200	7100	33000	145	182	211	100*
Мантуровский . . . . .	9300	8700	5500	23500	204	257	118	56
«Красный якорь» . . . . .	9600	7500	1800	18900	163	165	110	52
Ленинградский . . . . .	6500	3600	1100	11200	68	68	165	78

\* Производительность труда на Усть-Ижорском заводе принята за 100 %.

Как видно из табл. 2, наибольшая производительность труда — на складе сырья Усть-Ижорского завода, в то время как находящийся с ним почти в одинаковых условиях завод «Красный якорь» имеет показатель по производительности труда на 48% ниже.

Низкая производительность труда рабочих на складах сырья в марте была также на заводах Мантуровском и Тавдинском, хотя на обоих заводах работали передвижные краны для разгрузки вагонов.

Распределение рабочей силы по луцильно-сушильным цехам (с поправкой по Усть-Ижорскому заводу, где отделение по обработке кускового шпона отнесено к клеильному цеху) следует признать в основном правильным.

Однако в клеильных цехах заводов Мантуровского и «Красный якорь» по сравнению с Усть-Ижорским заводом имеются излишние рабочие.

В обрезном же цехе завода «Красный якорь» число рабочих явно завышено по сравнению с Усть-Ижорским и Мантуровским заводами.

Если из общего количества рабочих (табл. 1) исключить рабочих на складе сырья, то среднемесячная производительность одного производственного рабочего в кубометрах клееной фанеры в марте 1954 г. составит по заводам:

Усть-Ижорскому . . . . .	4,6
Мантуровскому . . . . .	3,6
«Красный якорь» . . . . .	3,9
Ленинградскому . . . . .	5,0

Таким образом, по производительности труда, если принять во внимание необходимость обеспечения шпоном цеха пластиков на Усть-Ижорском заводе, значительно отстают заводы Мантуровский и «Красный якорь». Основной причиной плохого использования рабочей силы и низкой производительности труда на фанерных заводах является отсутствие должного внимания к вопросам улучшения организации труда и производства.

Рассматривая состояние организации производства на фанерных заводах, следует сказать, что на отдельных предприятиях Главфанспичпрома все еще имеются «узкие места». Например, сушильные цехи на заводах «Власть труда», «Новатор», Зеленодольском и других испытывают недостаток пара, особенно в зимнее время. Не касаясь вопроса ликвидации узких мест на фанерных заводах, которые в основном будут устранены выполнением капитальных работ в 1954 г., следует более подробно остановиться на других вопросах, относящихся к организации производства.

Одним из серьезных недостатков организации труда на фанерных заводах являются различные нормы выработки по одинаковой продукции и полуфабрикатам на предприятиях, имеющих однотипное технологическое оборудование. Это наглядно иллюстрируется табл. 3, в которой приведены нормы выработки (действовавшие до 1954 г.) на луцильных станках за смену в кубометрах.

Таблица 3

Заводы	Толщина шпона в мм			Количество рабочих в бригаде	Название станка
	1,0	1,15	1,5		
Костромской . . . . .	9,0	10,6	12,9	5	«Роллер»
Мантуровский . . . . .	11,1	11,3	14,2	6	»
Муромский . . . . .	—	13,42	15,61	6	»
Черниковский . . . . .	9,0	10,9	12,8	5	»
Усть-Ижорский . . . . .	10,9	13,4	15,6	5	«Пролетарская свобода»
Костромской . . . . .	—	9,3	10,9	5	»
Мантуровский . . . . .	8,02	10,1	11,75	5	»
Зеленодольский . . . . .	—	11,3	13,5	5	»
Уфимский . . . . .	—	10,8	12,5	5	»
«Красный якорь» . . . . .	9,8	11,4	13,8	6	»

Расхождение норм выработки почти на 20%, которое имеет место на луцильных станках «Роллер»

Мантуровского и Черниковского заводов при одном и том же количестве рабочих в бригаде, недопустимо и не может быть чем-то оправдано. Еще значительнее расхождение в нормах выработки на лучильных станках «Пролетарская свобода» по всем толщинам шпона на заводах Зеленодольском, Уфимском и Костромском, а также Мантуровском и «Красный якорь». Разнобой в нормах выработки на дыхательных прессах также колеблется в недопустимых пределах, достигающих по отдельным заводам 15—25% (табл. 4).

Таблица 4

Заводы	Сырье доставлено			
	по жел. дор.		сплавом	
	1,15	1,5	1,15	1,5
„Новатор“	—	—	7,35	7,75
Усть-Ижорский	9,84	10,18	7,97	8,52
Мантуровский	8,3	8,2	6,2	6,9
Муромский	8,24	8,0	7,2	7,1
Зеленодольский	9,6	9,97	8,6	8,9
Поволжский	8,64	9,72	8,05	9,11
Уфимский	7,6	8,32	6,9	7,15
Черниковский	9,32	9,79	7,56	8,22
„Красный якорь“	7,9	8,16	7,0	7,4
„Власть труда“	7,9	8,2	7,0	7,4

Если разницу в нормах при лущении можно частично отнести за счет различного соотношения сортности и диаметров сырья, а при сушке — за счет различного соотношения кусков или полноформатного шпона, то различные нормы выработки на клейных прессах (с 15 рабочими промежутками), обеспеченных паром необходимого давления и температуры, ничем оправдать нельзя. Как видно из табл. 5, особенно низки по сравнению с другими заводами нормы выработки фанеры (по всем толщинам) на Мантуровском и Поволжском заводах.

Таблица 5

Заводы	Нормы выработки фанеры за смену на однотипных клейных прессах с 15 рабочими промежутками в м <sup>3</sup>				
	3-милли-метровой	4-милли-метровой	5-милли-метровой	10-милли-метровой	
	Количество листов в рабочем промежутке пресса				
	3	4	4	3	1
Костромской	15,9	19,2	23,4	21,9	14,6
Мантуровский	12,9	16,3	18,4	19,2	12,3
Зеленодольский	—	—	23,4	21,9	—
Поволжский	—	17,9	21,9	19,0	—
„Красный якорь“	—	19,7	23,9	24,7	17,3
Тюменский	—	20,8	23,8	18,3	13,1

Крупным недостатком в организации производства на фанерных заводах является и то, что количество рабочих в бригадах, обслуживающих одно и то же технологическое оборудование, различно. Это видно из табл. 6.

Таблица 6

Наименование оборудования и операции	Количество рабочих, обслуживающих один станок, по заводам			
	Усть-Ижорскому	Мантуровскому	„Красный якорь“	Ленинградскому
Лучильные станки:				
большой . . .	5	5—6	6	5
малый . . .	3	3	3	2
Балансирная пила	2	—	3	3
Дыхательный пресс	4	4—3	4	4
Роликовая сушилка	3	3	4	—
Фуговальный станок	5	4	6	—
Клейный пресс	16	16	17	22
Двухпильный обрезной станок . . .	5	8	9	—
Сортировка фанеры	6(18)	2—3(14)	3—4(11)	3(9)

Примечание. В скобках дано общее количество сортировщиц на заводе.

Одним из важнейших условий дальнейшего подъема производительности труда в фанерной промышленности является широкое внедрение в производство научно-технических достижений.

Если в области освоения новых видов продукции (фанерные трубы, фанерные плиты, столярные плиты) у фанерной промышленности есть известные успехи, то в области реконструкции и механизации основного производства — клееной фанеры — надлежит сделать еще очень многое.

Так, например, в настоящее время отдельные технологические операции и процессы, в особенности проварка чураков, лущение, клейка и другие, требуют интенсификации и широкого внедрения околостаночной механизации с одновременной модернизацией действующего оборудования. Но ЦНИИФМ и НИИДРЕВМАШ все еще далеки от разработки для фанерной промышленности поточных и автоматических линий, которые успешно внедряются в других отраслях промышленности.

Приведенные выше данные показывают, что в деле использования рабочей силы и дальнейшего роста производительности труда на фанерных заводах имеют место серьезные упущения, для ликвидации которых необходимо:

1. Наладить техническое нормирование путем внедрения единых норм выработки для однотипного оборудования.

2. Усилить борьбу за экономное использование рабочей силы на предприятиях, для чего установить нормативы численности рабочих, обслуживающих однотипные станки и оборудование, по всему технологическому процессу.

3. Усилить работу ЦНИИФМ и НИИДРЕВМАШ в области коренной реконструкции отдельных технологических процессов и модернизации действующего оборудования; приступить к разработке и внедрению на фанерных заводах поточных и автоматических линий, а также новых типов станков.

Можно с уверенностью сказать, что устранение недостатков в техническом нормировании и использовании рабочей силы на фанерных заводах — значительный резерв для увеличения объема производства и роста производительности труда.

# КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

## КНИГА, НАПИСАННАЯ БЕЗ ЗНАНИЯ ДЕЛА

Казалось бы, что в изданной в 1954 г. книге по мебельному производству<sup>1</sup> читатель сможет прочесть о последних достижениях отечественной мебельной промышленности, о работах научно-исследовательских учреждений, об опыте передовых предприятий. Однако, к сожалению, рецензируемая книга ни в коей степени этого законного желания читателя не удовлетворяет.

В предисловии автор в розовом свете рисует картину производства на мебельных фабриках. Он пишет: «Механическую обработку и склеивание древесины, сборку и отделку мебели целиком выполняют на новейших высокопроизводительных станках и механизмах». Такое утверждение является неправильным и искажает действительное положение дел в мебельной промышленности.

Известно, что мебельная промышленность пока еще слабо механизирована, конвейеризацией охвачено незначительное количество операций, достижения новаторов производства внедряются медленно, организация производства и качество продукции находятся не на должной высоте.

В связи с этим перед работниками мебельной промышленности поставлена задача неустанно внедрять новое, прогрессивное, чтобы в кратчайшие сроки механизировать и автоматизировать производственные процессы и резко увеличить съем продукции с тех же производственных площадей.

Общезвестно также, что станкостроительная промышленность до сего времени продолжает изготавливать для мебельного производства станки устаревших конструкций, с ручной подачей, в результате чего предприятия имеют только 10—15% высокопроизводительных станков от общего их количества.

Перед станкостроительной промышленностью поставлена задача в ближайшие 2—3 года спроектировать и организовать изготовление высокопроизводительного оборудования, в том числе и полуавтоматических станочных и сборочных линий, с учетом наиболее полного обеспечения потребностей мебельной промышленности.

Из сказанного ясно, что автор рецензируемой книги весьма поверхностно знаком с положением и современными задачами мебельной промышленности. Не случайно поэтому в книге преобладает материал, уже знакомый читателю по ранее изданным книгам других авторов.

Чтобы не быть голословным, обратимся к содержанию книги.

В главе I «Конструкции мебели» излагается материал, имеющийся в учебниках по столярно-механическому производству и в ГОСТ на мебель. Вместо того, чтобы разобрать в этой главе весьма важный для современного производства вопрос технологичности конструкций мебели, автор просто выписал характеристики конструкций отдельных изделий из соответствующих ГОСТ. Выглядят такие характеристики крайне бесцветно и порой не совсем грамотно. Вот, как, например, описаны конструкции обеденных столов: «Столы обеденные изготавливают прямоугольными, квадратными, круглыми и овальными, нераздвижными и раздвижными. Столы обеденные состоят из четырех ножек (?) или из тумбы, царги, крышки, устройства для раздвигания стола и из проножек» (стр. 24).

В разделе «Клей» (глава II «Материалы») зачем-то дано

описание ряда клеев, не применяющихся в мебельном производстве: жидкосмешиваемых казеиновых клеев, клеев ВИАМ Б-3, КМ-12, КМ-3, ЦНИИПС-2, карбинольного клея, клеев на основе смолы БФ.

Зато, говоря о материалах для отделки мебели, автор не упомянул о последних работах научно-исследовательских институтов по созданию новых, более прогрессивных и качественных отделочных материалов, например лаков и политуры марок ТК.

Ничего нового по сравнению с ранее изданным не содержит глава III «Механическая обработка древесины». А читатель хотел бы прочесть в ней о новых специализированных станках (присадочные, автоматы для заделки сучков, агрегатные станки), о проектных и осуществленных в мебельном производстве автоматических и полуавтоматических линиях по обработке деталей. Не затронуты в этой главе и вопросы работы распределительных конвейеров в цехах машинной обработки.

В то же время глава содержит ненужный и устаревший материал по предложенным в свое время различным системам допусков и посадок, которые в настоящее время в связи с утверждением ГОСТ 6449—53 не имеют практического значения.

Освещая вопросы внедрения системы допусков и посадок, автор неправильно советует применять эту систему в основном для сопряжений шип—гнездо и шпунт—ребень. При изготовлении разборной мебели и в условиях массового поточного производства деталей и узлов система допусков и посадок имеет более широкое применение, чем предлагает автор.

На стр. 153 приводятся известные средние производственные нормы чистоты обработки поверхности. Следовало бы оговорить, что эти нормы чистоты обработки практически не применяются и что до сих пор еще ведутся работы по установлению таких нормативов.

В главе IV «Склеивание и фанерование древесины» читатель не найдет ничего о новых способах склеивания и фанерования. В этой главе нет даже описания организации работ на электромеханических прессах для склеивания и фанерования, которые имеются сейчас на большинстве мебельных фабрик. Ни слова не сказал автор о новом, прогрессивном способе фанерования мочевино-метамино-формальдегидным клеем (способ НИИФ), в корне меняющем технологические приемы фанерования. Этот способ уже два года как внедрен на ряде ведущих мебельных предприятий и предусмотрен всеми проектами строящихся и реконструируемых мебельных фабрик. Для этой цели мебельная промышленность оснащается в централизованном порядке гидравлическими прессами новейших конструкций.

На стр. 224 дается вязкость рабочих растворов клеев, причем вязкость костного и мездрового клея приводится в градусах Энглера. Здесь автор спутал условную вязкость с вязкостью рабочего раствора.

На стр. 231 приведена номограмма режимов склеивания древесины только мездровым клеем. Номограмма режимов для костного клея в книге отсутствует. Между тем мебельные предприятия применяют смесь мездрового и костного клея в одном рабочем растворе. Следовательно, целесообразнее было бы разработать и привести номограмму режимов склеивания древесины смесью мездрового и костного клеев.

Необходимо также отметить, что автор о сушке и склейке древесины в поле токов высокой частоты умалчивает. Между

<sup>1</sup> И. П. Бердинских. Производство мебели. М.—Л., Гослесбумиздат, 1954. 408 стр. Цена 15 р. 85 к.

тем способ сушки и склейки древесины в поле токов высокой частоты внедрен уже на ряде мебельных фабрик, и поэтому обобщение имеющейся практики принесло бы большую пользу.

В главе V «Сборка мебели» приведены устаревшие схемы конвейеров. Автор, повидимому, не знает, что за последние 3—4 года разработаны новые схемы конвейеров, а часть этих проектов уже нашла свое практическое применение на ряде предприятий.

Глава VI «Отделка мебели» включает в себя лишь материал, который можно найти в других книгах. А практика работы мебельных предприятий выдвинула за последнее время много новых вопросов. Разрабатываются и внедряются новые, прогрессивные процессы отделки и новые отделочные материалы. В связи с этим предъявляются повышенные требования к химической промышленности в области расширения ассортимента новых лако-красочных материалов высокого качества.

В главе VII «Производство гнутой мебели» не дано описания новых оригинальных станков, изготовленных силами самих мебельных предприятий. Ничего не сказано об изготовлении гнуто-столярной мебели, пользующейся повышенным спросом у потребителей. Не описаны способы пульверизационной отделки нитролаками гнутой мебели в собранном виде. Этот способ отделки внедрен на подавляющем большинстве предприятий, изготовляющих гнутую мебель.

В рецензируемой книге ничего не сказано о мебельной фурнитуре, изготовлении штампованных деталей и узлов мебели, о новых конструкциях мягкой мебели на пружинах непрерывного плетения. Крайне скуден и несистематизирован материал по работе ОТК предприятия, и совершенно не затронут вопрос о производственном кооперировании мебельных фабрик с лесопильно-деревообрабатывающими комбинатами в части поставок мебельных черновых заготовок и чистовых деталей.

Все перечисленные вопросы имеют чрезвычайно важное значение для работы мебельной промышленности.

Мебельные фабрики несколько лет назад перешли на изготовление мебели по классам качества (высший, первый и второй), причем удельный вес по объему изготавливаемой мебели высшего и первого класса с каждым годом возрастает. Мебель этих классов резко различна по архитектурно-художественному оформлению, номенклатуре и качеству применяемых материалов. Вследствие этого современная технология изготовления мебели строится в зависимости от класса данного изделия. В книге же технологическая перестройка предприятий на изготовление мебели по классам совершенно не отражена.

Следует отметить, что автор включил в список литературы в конце книги отмененные еще в 1951 г. «Общие технические условия на мебель» (М., Гос. архит. изд-во, 1948), в то время как вместо этих технических условий был утвержден ГОСТ 6088—51 «Мебель деревянная. Технические условия». Указанный ГОСТ внедрен на всех без исключения мебельных предприятиях и является основным документом, а И. Бердинских даже не упоминает об этом ГОСТ и приводит на страницах своей книги данные, противоречащие этому ГОСТ (стр. 21, 373 и др.).

В результате небрежности, а в ряде случаев неосведомленности автора, рецензируемая книга изобилует неточностями и ошибками.

Приведем примеры.

Толщина фанерного щитка сиденья стула по существующим ГОСТ принимается в 4 и 5 мм, а автор рекомендует не менее 5 мм (стр. 21).

Столярные плиты, изготавливаемые в настоящее время, представляют собой деревянные сплошные щиты, состоящие из срединок, оклеенных с обеих сторон лущеным шпоном.

Автор неправильно относит пустотелые щиты с частичным заполнением срединки к столярным плитам, а также неправильно указывает, что столярные плиты могут иметь толщину 10 и 13 мм (стр. 53).

Особенно много путаницы в разделе «Отделочные материалы» (глава II) и в главе VI «Отделка мебели».

На стр. 100 можно прочесть такие неграмотные фразы: «Нитроцеллюлозу получают взаимодействием азотной кислоты, а ацетилцеллюлозу — уксусной кислоты, с хлористым цинком» или «Для производства нитропокрытий применяют нитроцеллюлозу с содержанием азота 11,0—12,0%...»

На стр. 102 сказано, что «кислые анилиновые краски растворяются в воде».

Следует заметить, что кислых анилиновых красок не существует, есть кислотные красители. А в воде растворяются не

только кислотные, но и прямые, и основные, и протравные красители.

На стр. 109 автор утверждает: «В нитролаки и лаки из дорогих смол в качестве наполнителя вводят канифоль». Однако известно, что в данном случае канифоль является не наполнителем, а пленкообразующей смолой.

На стр. 110 читаем: «Прямые красители, называемые иногда «бейцами», являются смесью анилиновой краски с кассельской землей (тонко размельченным порошком бурого угля) и столярным клеем; «...в бейц вводят жидкий столярный клей 30—40%-ной концентрации в количестве 5—7%. Для увеличения прочности окраски в бейц добавляют 1—3% поташа и до 5% соды или едкого натра». Приведенные выдержки говорят сами за себя.

На стр. 118 автор пишет: «Спиртовые лаки — растворы смол в этиловом, метиловом и амиловом спирте с прибавкой пластификатора. В качестве смол применяют шеллак, идитол, манильский копал, сандалак, драконову кровь, эфир гарпиуса и берестяную смолу в количестве 20—50%», — между тем метиловый и амиловый спирты не применяют для производства спиртовых лаков, а эфир гарпиуса не растворяется в спиртах.

На стр. 119 автор пишет: «Нитроцеллюлозные лаки, или, как их принято называть, цапон-лаки...» Цапон-лаки не применяют для отделки древесины, а тем более для мебели. А объединять все нитроцеллюлозные лаки под одним названием цапон-лаков можно только в случае полного незнания предмета.

На этой же странице написано: «Воск служит для окончательной прозрачной отделки древесины». Следует отметить, что в мебельной промышленности избегают применять воск для наружной отделки и чаще всего по воску дают внешнее покрытие спиртовым лаком.

По ГОСТ на мебельные лаки № 754 и 756 количество растворителей, необходимое для разбавления этих лаков до рабочей вязкости, установлено в пределах 20—30%. Практика показывает, что для доведения лака до рабочей вязкости нужно растворителя добавлять не более 40%. Автор же на стр. 119 рекомендует добавлять к нитролакам № 754 и 756 растворитель в пределах 100—150%, а к лаку № 940 — в пределах 100%.

На стр. 300 сказано: «При распылении только 50% краски ложится на окрашиваемую поверхность, а остальная часть теряется в воздухе». Непонятно, почему 50% и во всех ли случаях?

На стр. 301 автор так описывает рекуперацию адсорбированием: «Через эти вещества (т. е. древесный уголь или селитрагель) пропускают насыщенный лаком и краской воздух...» На самом же деле воздух перед рекуперацией должен содержать только пары растворителей.

На стр. 306 читаем: «Лак легко наносится на изделие и закрывает все изъяны столярной и отделочной подготовки». И там же: «Первый лаковый слой шлифуется шлифовальной шкуркой № 120—140, последующие слои — порошком пемзы, трепелом или другими мелкими шлифовальными материалами». На следующей странице автор утверждает, что рабочий должен уметь при помощи распылителя регулировать консистенцию лака.

Автору следовало бы знать, что лак не только не закрывает, а наоборот, выявляет все изъяны поверхности; последующие слои его шлифуют также шкуркой, а рабочий вообще не имеет возможности распылителем регулировать консистенцию лака.

В главе VIII «Производство мягкой мебели» (стр. 373) автор не признает требований ГОСТ 6088—51 «Мебель деревянная. Технические условия» к качеству древесины деталей мебели и совершенно необоснованно дает следующие рекомендации: «Древесина (в данном случае речь идет о хвойных породах — Г. М., М. С.) должна быть не ниже третьего и четвертого сортов, без гнили, червоточины, сквозных выпадающих сучков и сквозных трещин».

На самом деле ГОСТ 6088—51 не регламентирует сорт пиломатериала, идущих на изготовление деталей, а нормирует лишь допускаемые пороки древесины в готовых деталях мебели. Из приведенной выдержки можно сделать вывод, что автор считает возможным наличие на мебельных деталях косослоя до 15% (пиломатериал четвертого сорта), которого по ГОСТ на мебель предусмотрено не более 7%, и т. п. И наоборот, автор не допускает червоточины, хотя по ГОСТ на мебель червоточина в определенных количествах и размерах допускается. Так же неточен автор и в отношении требований к качеству древе-

сины твердых лиственных пород. Требования к качеству деталей из клееной фанеры автор отнес к требованиям ГОСТ на клееную фанеру безо всякой оговорки. Неужели автору неизвестно, что детали мебели из клееной фанеры должны изготавливаться из фанеры не ниже сорта ВВ?

На стр. 374 автор утверждает, что мебельные пружины изготавливают из стальной проволоки НК и ПК по ОСТ НКМ 20006. Во-первых, этот ОСТ давно отменен. Во-вторых, по ГОСТ 6088—51 на изготовление пружин идет проволока из стали марок 45-65 (ГОСТ 1050—52). Проволока марки НК и ПК (точнее Н и П) для мебели I и II классов не отпускается мебельной промышленности.

На стр. 375 автор упоминает в качестве набивочного материала камку, тогда как с октября 1953 г. этот материал запрещен к применению в мебельной промышленности.

На стр. 376 автор говорит о требованиях к мебельной вате, ссылаясь на ГОСТ 5679—51. Повидимому, этот ГОСТ автор не читал, так как указанный ГОСТ относится к вате хлопчатобумажной, а автор утверждает, что и к вате шерстяной. Приведенные характеристики ваты также напутаны:

	По ГОСТ 5679—51	У автора
Пышность в мм . . . . .	58—65	73—87
Сжимаемость в % . . . . .	68—75	68—82
Упругость в % . . . . .	53—58	53—63

И наряду с этим не сказано, что ГОСТ 5679—51 разрешает допускать «загорошенность» и «засоренность» без огра-

ничения и что работники мебельной промышленности добиваются его изменения в части ужесточения требований к качеству мебельной ваты.

Из-за небрежности автора и невнимательности редактора книги (Л. И. Качелкин) встречается много ошибок в обозначениях стандартов и воскрешаются отмененные стандарты. Вот несколько примеров:

	Напечатано	Должно быть
Белила цинковые (стр. 103)	ОСТ 10333—40	ГОСТ 6075—51
Умбра (стр. 105)	ОСТ НКТП 7818/57	ОСТ НКТП 7818/757
ГОСТ 4399—48 (стр. 108)	Растворитель РДВ	Разбавитель РДВ
Стальная проволока НК и ПК (стр. 374)	ОСТ НКМ 20006	ГОСТ 5047—49

В заключение следует сказать, что книга И. Бердинских «Производство мебели», являясь лишь плохим пересказом опубликованных ранее работ по столярно-механическому производству (причем пересказ часто сделан с ошибками и путаницей), естественно не может удовлетворить работников мебельной промышленности, ибо все достижения нашей науки и промышленности за последние годы не нашли в ней должного отражения.

Инженеры Г. А. МОРОЗОВ, М. Б. СЛУЦКИЙ

## СОДЕРЖАНИЕ

Всемерно улучшать качество товаров широкого потребления . . . . . 1

### НАУКА И ТЕХНИКА

Э. А. Микит, К. К. Упманис — Сушка пиломатериалов при повышенной температуре . . . . .	3
Ю. Б. Соловьев — О комбинированной мебели . . . . .	5
М. Н. Петровская — Новые ГОСТ на дереворежущий инструмент . . . . .	9
И. И. Бардышев, М. В. Гусакова, А. Ф. Эрилане, А. А. Мейзикова — О качестве живичного скипидара . . . . .	12
В. П. Сумароков, П. Д. Борисов, З. М. Володуцкая, Е. В. Горчакова и Н. И. Сивиллова — Укрепление уксусной кислоты с применением бутилацетата в полужаводских условиях . . . . .	15
Г. В. Макеев — Улучшать качество фанеры и спичек . . . . .	19
Э. М. Цапка — О привлечении студентов к исследовательской работе на производстве . . . . .	20

### ОБМЕН ОПЫТОМ

Н. Г. Десяткин — Присадочный станок для сверления отверстий под шканты . . . . .	21
И. А. Горбунов — Применение ребросклеивающего станка для склейки строганой фанеры . . . . .	23
М. В. Кострикина — Приспособление для снятия гуммированной ленты паром . . . . .	24
М. И. Островский — Малогабаритный комбинированный фуганок . . . . .	25
И. С. Милова — Рационализаторы совершенствуют технологию производства . . . . .	26

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

А. В. Смирнов — Полностью использовать резервы роста производительности труда на фанерных заводах . . . . .	27
---	----

### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Г. А. Морозов, М. Б. Слуцкий — Книга, написанная без знания дела . . . . .	30
--	----

Редакционная коллегия:

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

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

Технический редактор А. П. Колесникова

Л71072

Сдано в производство 5/VI 1954 г. Подписано к печати 26/VII—54 г. Печ. л. 4. Уч.-изд. л. 5. Тираж 5250 экз. Бумага 60×92/8. Заказ 2415

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

## О П Е Ч А Т К И

По вине типографии допущены следующие опечатки:

Страница	Напечатано	Следует читать
2 стр., левая колонка, 16 строка сверху.	публикуемой	публикуемой
3 стр., 3 строка сверху. 29 стр., табл. 5, 3 строка сверху.	повышенной промежутками в м	повышенной промежутками в м <sup>3</sup>

Журн. «Деревоперерабатывающая пром-сть» № 8.