

# ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

11

1 9 6 1

# ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 11

НОЯБРЬ

1961

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

В. П. Покутний — За дальнейшее развитие мебельной промышленности Российской Федерации . . . . .	1
Р. В. Десятник — Мебельщики Киевщины берут новые рубежи . . . . .	4
С. Г. Горченков — Борьба за технический прогресс — главная задача научно-технического общества . . . . .	6
Н. В. Красновский, Б. Л. Маравин — Стружечные плиты — материя широкого применения . . . . .	7
И. А. Дрынова, Л. Л. Коршун, Л. А. Шеина, И. И. Шубина — Отделка мебели с применением матового лака . . . . .	9
Н. В. Маковский — Станки с программным управлением для обработки древесины (окончание) . . . . .	10
Л. Г. Меламед — О механизации грузоподъемных и транспортных работ на мебельных предприятиях . . . . .	13
В. А. Шевченко, Г. Б. Иноземцев — Исследование работы высоковольтно-выпрямительной установки при нанесении лакокрасочного материала на древесину . . . . .	15
М. М. Горелик — Ленточно-делительный станок ЛД-125 . . . . .	17
Б. Н. Понсмарев, Н. Ф. Иванкина — Майкопский комбинат увеличивает выпуск мебели . . . . .	18
Е. Н. Стецюк — Производство паркетных досок на Костопольском ДСК . . . . .	20
Н. В. Баташева — Станок для выборки пазов и торцовки тарных дощечек . . . . .	22
Н. И. Горбунов — Приспособление для подпрессовки стружечной массы . . . . .	23
С. А. Сельский — Новый способ вспенивания клея К-17 . . . . .	24
П. И. Коряковцев — О рациональном использовании пенополиуретана в производстве мягкой мебели . . . . .	24
А. Д. Забелкин — Системы пневмотранспорта с горизонтальными пылесборниками . . . . .	25

## ИНФОРМАЦИЯ

Совещание по вопросам организации нормирования и оплаты труда в деревообрабатывающей промышленности . . . . .	27
---	----

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Новые книги . . . . .	28
-----------------------	----

## РЕФЕРАТЫ

Прессование фигурных мебельных деталей из древесной стружки . . . . .	29
Автоматический самопишущий прибор для определения эффективности работы станков . . . . .	30
Применение тонких поперечных прокладок при сушке древесины . . . . .	30
Станок для закругления углов кроватных рам . . . . .	30

Выставка образцов мебели, представленных на второй Всесоюзный конкурс . . . . .	31
---	----

По страницам технико-экономических бюллетеней совнархозов (см. на обороте).

# ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ БЮЛЛЕТЕНЕЙ СОВНАРХОЗОВ

Мебель на металлических каркасах. Проектное конструкторско-технологическое бюро Управления бумажной и деревообрабатывающей промышленности совнархоза Латвийской ССР, — пишет З. Иоселевич, — разработало новые проекты экономичной мебели на металлических каркасах. В ассортимент выпуска первой очереди такой мебели входят столики для телевизоров, радиол с отделением для хранения пластинок, журналов, преддиванные столики, стулья и габуретки с поворотными сиденьями.

Все металлические каркасы столиков унифицированы. Их изготавливает завод «Металлотехник» из труб, отделанных черным нитролаком. Ножки снабжены накопечниками-амортизаторами, изготавливаемыми из древесины, резины или пластических масс.

Корпуса столиков изготавливаются из столярных или стружечных унифицированных плит, облицованных строганой фанерой из лиственных пород древесины. Нормализованы также узлы соединения отдельных элементов. Применение специального декоративно-технологического шва упрощает процесс сборки. Удобные нижние полки придают столикам устойчивость.

За счет изменения оборудования ниши или выдвижных ящичков можно получить разновидности столика для телевизора.

В столике для радиоприемника и радиолы внутренние стороны откидных дверок используются одновременно для хранения грампластинок. При помощи специальных проволочных держателей, обтянутых полихлорвиниловой трубкой или хлопчатобумажной тесьмой, созданы ячейки для укладки пластинок.

Крепление каркасов к корпусам и ножкам столиков производится при помощи нормализованного крепежа, состоящего из болта М6×40 с уменьшенной круглой никелированной головкой, шайбы и гайки, затянутой с внутренней стороны боковых стенок корпуса.

Преддиванные столики отличаются конфигурацией полок и подбором фанеры для крышки (используются отходы строганой фанеры разных пород древесины).

Стулья можно выпускать в нескольких вариантах — жесткие, полужесткие, полумягкие или мягкие. В конструкции поворотных табуреток исключены нарезные винты, гайки. Применена унификация узлов каркаса со спиралью и оси со штифтами. Для сиденья и спинки применяются отходы шпона, клееная фанера, древесина или пластмассы.

Применение стружечных плит в мебельной промышленности и строительстве Литовской ССР. Из-за отсутствия опыта и рекомендаций по применению стружечных плит для производства мебели предприятия Литвы вначале по-разному использовали плиты. Так, например, мебельные комбинаты Ионовский и «Бяржас» при изготовлении мебельных щитов обкладывали стружечные плиты по кромкам раскладками из древесины твердых лиственных и хвойных пород с последующей облицовкой пластей шпоном и строганой фанерой. На Клайпедской мебельной фабрике и других предприятиях обкладывали кромки щитов для дверей, боковых стенок шкафов раскладками только с двух сторон (по длине) с фанеровой пласти только в один слой строганой фанерой.

В настоящее время вся проектируемая экспериментальным конструкторским бюро мебель будет изготавливаться с широким применением стружечных плит.

Для всех ответственных деталей мебели применяются плиты с объемным весом 650—700 кг/м<sup>3</sup>. Фанерование пластей щитов производится строганой фанерой (дубовой, буковой, ясеновой) толщиной 0,8 мм непосредственно по стружечной плите без подслоя, а в универсально-разборной мебели — березовым шпоном толщиной 1,2—1,5 мм. Лицевые кромки щитов, имеющие плоский профиль, на которых фурнитура не крепится шурупами, фанеруются строганой фанерой вместо обкладок из массивной древесины, как это делалось раньше. Кромки обкладываются раскладками из массива в случаях, если они в поперечном разрезе имеют фигурный профиль, если при навеске дверей на карточных или рояльных петлях последние крепятся к кромке щита шурупами, если кромка служит притвором в дверях шкафов, буфетов и других изделий.

# ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ РСФСР ПО КООРДИНАЦИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО  
БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ДЕСЯТЫЙ ГОД ИЗДАНИЯ

№ 11

НОЯБРЬ 1961

## ЗА ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*В. П. ПОКУТНИЙ*

Госплан РСФСР

**Н**овая Программа КПСС проникнута большой заботой о советском человеке. Одним из ярких примеров этой заботы служит решение партии ликвидировать во втором десятилетии жилищную проблему, обеспечить всех трудящихся нашей Родины удобным, современным жильем. Каждая семья, включая семьи молодоженов, — записано в Программе КПСС, — будет иметь благоустроенную квартиру.

Масштабы строительства новых, благоустроенных жилых домов уже сейчас поистине грандиозны: ежегодный прирост жилой площади измеряется теперь не миллионами квадратных метров, как это было в первые годы после окончания Великой Отечественной войны, а десятками миллионов квадратных метров.

Непрерывный рост благосостояния и увеличение покупательной способности населения повышают спрос на новую, современную мебель, соответствующую по своей конструкции и внешнему виду новым квартирам. По плану развития жилого фонда Москвы на 1959—1965 гг. 40% трудящихся города должны получить в текущей семилетке новые, благоустроенные квартиры, для которых потребуется большое количество мебели различных типов и конструкций. Это относится не только к столице нашей Родины, но в равной степени и к другим существующим и вновь возникающим населенным пунктам в районах развернутого промышленного и сельскохозяйственного строительства.

Проявляя неустанную заботу о благе трудящихся, партия и правительство уделяют огромное внимание развитию мебельной промышленности в стране, поставив перед работниками этой промышленности задачу — в относительно короткие сроки создать такие производственные мощности, которые в полной мере обеспечивали бы удовлетворение потребности всего населения в мебели. С этой целью государство выделяет ежегодно большие средства на строительство новых и расширение существующих мебельных фабрик и комбинатов.

В 1959—1960 гг. на развитие мебельной промышленности только в РСФСР израсходовано более 80 млн. руб., а на 1961 г. для этой цели выделено 55 млн. руб. На последующие годы семилетия проектируются новые большие

капиталовложения в мебельную промышленность. В 1959 и 1960 гг. в мебельной промышленности Российской Федерации, на долю которой приходится более 60% всего выпуска мебели в стране, введены новые дополнительные мощности по производству мебели на сумму 94 млн. руб. в год. По плану 1961 г. предусмотрено увеличение мощностей еще на 94 млн. руб.

Ввод новых производственных мощностей в мебельной промышленности РСФСР за первые два года семилетки обеспечил увеличение объема производства мебели в 1960 г. до 650 млн. руб. (в новом масштабе цен) и по плану 1961 г. до 771 млн. руб. против 547 млн. руб. в 1959 г. и 435 млн. руб. в 1958 г.

Таким образом, только за три года семилетки производство мебели в РСФСР увеличилось на 336 млн. руб., или на 77,2%, к уровню 1958 г. Наряду с этим произошли коренные изменения в конструкциях и качестве изготавливаемой мебели. Выпускавшаяся в течение десятков лет громоздкая мебель заменяется мебелью простых, удобных и красивых конструкций.

Потребовалось произвести значительные изменения в организации технологических процессов производства мебели, а также выполнить большой объем работ по проектированию, изготовлению и внедрению в производство новых станков и механизмов, полуавтоматических и автоматических линий. Для обеспечения мебельной промышленности новыми материалами организуется в больших масштабах изготовление стружечных и древесно-волоконных плит, а также мебельных заготовок и деталей. В 1960 г. построено и введено в эксплуатацию несколько цехов стружечных и древесно-волоконных плит, изготавливаемых на импортном оборудовании. Заканчивается строительство ряда таких же цехов, оснащенных отечественным оборудованием.

Возможности дальнейшего увеличения производства мебели определяются степенью развития производства строганой и клееной фанеры. Поэтому расширяются действующие и строятся новые предприятия фанерной промышленности на Севере, Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. В частности, начинается строительство двух заводов клееной фанеры мощностью

по 50 тыс. м<sup>3</sup> в год в Архангельском и Свердловском совнархозах. Значительно увеличивается производство строганой фанеры в Краснодарском, Приморском, Хабаровском краях и ряде других районов.

Достигнутый в настоящее время уровень производства мебели все же не соответствует стремительному развитию жилищного строительства и не удовлетворяет возросших потребностей населения. Поэтому в соответствии с постановлением Совета Министров СССР (1958 г.) развернуты большие работы по строительству новых и реконструкции действующих мебельных предприятий во многих районах РСФСР.

В настоящее время строятся и реконструируются 28 крупных предприятий мебельной промышленности, из них 17 предприятий проектной мощностью по 3,2 млн. руб., три предприятия мощностью по 5 млн. руб. и восемь предприятий мощностью по 10—12 млн. руб. Все эти объекты строительства относятся к числу сверхлимитных строек мебельной промышленности. Осуществление этих работ в 1961—1964 гг. даст возможность увеличить производственные мощности мебельной промышленности на 160 млн. руб. Кроме того, на производство мебели переводятся в 1962—1963 гг. 14 действующих предприятий сборного деревянного домостроения совнархозов, что увеличит производственные мощности еще на 42 млн. руб.

Помимо строительства крупных предприятий мебельной промышленности, ведется также строительство и реконструкция небольших мебельных предприятий за счет ассигнований по нижелимитным капиталовложениям, отчислений от поступлений средств местных Советов и за счет краткосрочных банковских ссуд. Это значительно увеличивает общий прирост мощностей в мебельной промышленности. Выполнение планируемого на 1961—1965 гг. комплекса работ по строительству новых и реконструкции существующих предприятий мебельной промышленности при одновременном увеличении изготовления материалов, необходимых для выпуска мебели, позволит довести производство мебели в 1965 г. до 1,2 млрд. руб. против 771 млн. руб. в 1961 г.

Однако ряд совнархозов и местных Советов выполняет задания по вводу мощностей в мебельной промышленности крайне медленно. Так, Свердловский совнархоз план ввода производственных мощностей в 1960 г. выполнил только на 20 %, Башкирский — на 35 %, Краснодарский — на 46 %, Челябинский — на 50 %, а Вологодский, Чечено-Ингушский и Ставропольский совнархозы вообще не обеспечили ввода дополнительных мощностей мебельной промышленности в 1960 г.

Особенно плохо ведет строительство крупных Шатурской, Каширской и Электрогорской мебельных фабрик — Московский областной совнархоз. Неудовлетворительное выполнение плана капитального строительства в мебельной промышленности указанными совнархозами является результатом плохой организации строительной базы на стройках и снабжения совнархозами этих строек необходимыми материалами и механизмами.

Нужно, чтобы со стороны руководителей совнархозов и исполкомов местных Советов были приняты решительные меры к полному обеспечению всех объектов строительства мебельных предприятий строительными материалами и рабочей силой. Надо привлечь к этому также внимание широкой общественности на местах, повседневная помощь которой и контроль могут оказать неоценимую услугу в ускорении строительства и ввода производственных мощностей.

Для обеспечения действующих и вновь строящихся предприятий мебельной промышленности современным высокопроизводительным оборудованием Совет Министров СССР в 1958 г.

установил задание по реконструкции, расширению и специализации на выпуск деревообрабатывающего оборудования в 1958—1962 гг. 11 заводов общего машиностроения РСФСР. Выполнение этого задания даст возможность укрепить материально-техническую базу не только мебельной, но и всей деревообрабатывающей промышленности в целом и решительно улучшить оснащение мебельных предприятий новым, высокопроизводительным оборудованием. К сожалению, Госпланом СССР в течение двух лет не выделяются необходимые средства для выполнения этого задания, в связи с чем совнархозы смогли начать подготовительные работы по реконструкции заводов только в конце 1960 г., а ряд заводов не имеет еще необходимой проектной документации. Следует отметить, что запланированные на 1962 г. средства для выполнения работ по реконструкции заводов являются совершенно недостаточными и не могут обеспечить быстрого решения этой важной задачи. Необходимо, чтобы Госплан СССР увеличил объем указанных капиталовложений на 1962 г., а ВСНХ обеспечил необходимую организацию работ по реконструкции и освоению выделенных средств.

Дальнейшее развитие мебельной промышленности и увеличение общего выпуска мебели определяются не только строительством новых предприятий и расширением производственных площадей, но во многом зависят и от того, как будут решены вопросы оснащения этих предприятий новым, высокопроизводительным технологическим оборудованием. В свое время проектными организациями, научно-исследовательскими институтами, работающими в области проектирования оборудования для деревообрабатывающей промышленности, были созданы новые образцы станков, механизмов и агрегатов для мебельной промышленности, на основе которых в течение ряда лет производился серийный выпуск такого оборудования. Подобное положение на ранней стадии развития мебельной промышленности и наращивания производственных мощностей в известной мере решало задачу оснащения предприятий необходимым оборудованием. Однако теперь, когда перед мебельной промышленностью поставлена задача — дать стране как можно больше мебели и притом в самые короткие сроки, становится совершенно необходимым снабдить мебельные предприятия новым, высокопроизводительным оборудованием, работающим на повышенных скоростях и обеспечивающим наряду с увеличением выпуска мебели значительное улучшение ее качества.

Следует отметить, что усилия проектных и научно-исследовательских институтов (Гипролесмаш, Гипродрев, НИПДРЕВМАШ, ЦНИИФМ), Специальной конструкторско-технологического бюро по деревообрабатывающему машиностроению (СКТВД) Московского городского совнархоза, заводских конструкторских бюро, разрабатывающих новые образцы оборудования для мебельной и деревообрабатывающей промышленности в целом, были до настоящего времени совершенно недостаточными и не отвечали поставленным задачам. Указанные институты и проектные организации недопустимо медленными темпами разрабатывали новые образцы оборудования.

Так, например, длительное время разрабатывался образец лакопальной машины ЛН-1. Изготавливаемая в настоящее время серийно, эта машина, получившая признание мебельщиков, еще далека от совершенства и требует частичного изменения некоторых узлов.

В течение нескольких лет разрабатывалась полуавтоматическая линия типа АЛ-11 для обработки брусковых деталей.

Проектному институту «Гипродревпром» была поручена разработка нескольких полуавтоматических линий для строящихся Шатурской, Электрогорской и Каширской мебельных фабрик. В течение трех лет разрабатывались указанным ин-

ститут образцы полуавтоматических линий. Проектные решения линий неоднократно пересматривались и изменялись институтом и, наконец, дорабатывались окончательно изготовителем — Московским заводом деревообрабатывающих станков.

Несколько лет разрабатывался Специальным конструкторско-технологическим бюро по деревообрабатывающему станкостроению Московского городского совнархоза агрегат для сращивания брусков по длине. На 1961 г. был запланирован выпуск Брасовским механическим заводом Брянского совнархоза опытного образца такого агрегата, а на 1962 г. планируется выпуск только четырех агрегатов.

Не получает решения вопрос об организации производства агрегатных режущих головок для фрезерования, сверления, пазования, кромкофугования, шлифования и для других операций.

Подобных примеров, иллюстрирующих крайне неблагоприятное положение в области разработки и изготовления нового оборудования для мебельной промышленности, можно привести немало. Это положение должно быть самым решительным образом изменено, так как такие темпы проектирования и освоения производства нового оборудования не могут способствовать дальнейшему развитию мебельной промышленности и подъему ее на уровень современного технического прогресса. Госпланом СССР и Госпланом РСФСР должны быть приняты в этом отношении необходимые срочные меры.

С каждым годом расширяется сеть мебельных, деревообрабатывающих предприятий различного профиля, однако до настоящего времени деревообрабатывающая промышленность не имеет ведущей проектной организации, которая могла бы решать все вопросы проектирования оборудования, координировать работу существующих маломощных проектно-конструкторских бюро на заводах, изготавливающих деревообрабатывающее оборудование, широко изучать опыт зарубежных стран по производству такого оборудования. Назрел вопрос о необходимости организации специального проектно-конструкторского института деревообрабатывающего машиностроения в системе ВСНХ. Такой институт может быть организован на базе конструкторских групп, ведущих в настоящее время проектирование деревообрабатывающего оборудования в Гипролесмаше, Гипролеспроме и Гипродревпроме. Организация такого института необходима для того, чтобы ликвидировать параллелизм в работе указанных выше институтов по проектированию деревообрабатывающего оборудования.

Большой счет предъявляют мебельщики к работникам химической промышленности, промышленности строительных материалов, общего машиностроения. Мебельные фабрики систематически испытывают недостаток пиетропродукции, поли-

рованного зеркального стекла, синтетических смол, гуммированных материалов, шлифовальной шкурки и ряда других материалов. Госпланом СССР, Государственным комитетом Совета Министров СССР по химии, Госпланом РСФСР и ВСНХ все эти вопросы должны быть решены, иначе недостаток перечисленных материалов может привести к серьезным затруднениям в дальнейшем развитии мебельной промышленности.

Серьезным резервом в деле увеличения производственных мощностей мебельной промышленности РСФСР является осуществление мероприятий по ликвидации имеющихся на мебельных фабриках узких мест производства, в частности в сушильных, отделочных цехах. Наличие таких узких мест влечет за собой резкое снижение сменности в работе предприятий.

В 1960 г. с наиболее низкими коэффициентами сменности работали мебельные фабрики Свердловского, Иркутского, Московского областного, Челябинского, Куйбышевского, Кемеровского и некоторых других совнархозов. Имеется ряд и других узких мест в организации производства на мебельных предприятиях, устранение которых зависит только от самих предприятий, руководителей совнархозов и исполкомов местных Советов.

Следует ожидать, что на местах в самом непродолжительном времени будут приняты необходимые меры к ликвидации узких мест на предприятиях мебельной промышленности.

Большая ответственность за улучшение работы мебельной промышленности совнархозов лежит на Кировском, Краснодарском, Вологодском совнархозах, где строятся предприятия мебельных заготовок и деталей для поставки их мебельным фабрикам Москвы, Московской области и других экономических районов Российской Федерации. К сожалению, строительство этих предприятий резко отстает от плана.

Серьезное внимание должно быть обращено работниками мебельной промышленности на дальнейшее улучшение качества выпускаемой продукции. Качество мебели, изготавливаемой отдельными мебельными фабриками совнархозов и, особенно, системы мебельной промышленности местных Советов, оставляет желать много лучшего. Ссылки работников мебельных предприятий в этом случае на плохое качество материалов — большей частью неосновательны, так как чаще всего снижение качества мебели является результатом прямых нарушений технологических процессов производства.

Вступив в исторический период создания материально-технической базы коммунизма, работники мебельной промышленности Российской Федерации в едином строю с миллионами тружеников нашей страны приложат все усилия к тому, чтобы с честью решить задачи, поставленные перед ними новой Программой Коммунистической партии Советского Союза.

**В достатке будут удовлетворяться потребности всех слоев населения в высококачественных товарах широкого потребления: добротной и красивой одежде, обуви, вещах, улучшающих и украшающих быт советских людей, — удобной современной мебели, усовершенствованных предметах домашнего обихода, разнообразных товарах культурного назначения и т. п.**

# МЕБЕЛЬЩИКИ КИЕВЩИНЫ БЕРУТ НОВЫЕ РУБЕЖИ

Р. В. ДЕСЯТНИК

Управление мебельной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности Киевского совнархоза

**В** Программе Коммунистической партии Советского Союза, которую с огромным интересом изучают коллективы мебельных предприятий, говорится: «КПСС ставит задачу разрешить самую острую проблему подъема благосостояния советского народа — жилищную проблему».

В связи с этим мебельщики должны решить вопросы технического перевооружения промышленности, модернизации действующего технологического оборудования, завершения комплексной механизации производственных процессов, внедрения новых видов материалов, выпуска более добротной, красивой мебели новых конструкций.

Соревнуясь за достойную встречу XXII съезда КПСС, XXII съезда КП Украины, мебельщики Киевщины добились значительных успехов. Досрочно завершён 8-месячный план производства мебели. В текущем году выпуск мебели в сравнении с 1958 г. увеличивается почти вдвое, причем 65% роста достигается за счет внедрения новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов. Мебельщики Киевщины уже в этом, 1961 г. достигли уровня производства продукции, намеченного семилеткой на 1962 г.

Коллективы Киевской мебельной фабрики № 3, Фастовского мебельного комбината, Беличской мебельной фабрики значительно перевыполнили свои социалистические обязательства по сверхплановому выпуску мебели.

Рост объемов производства мебели в основном достигнут за счет совершенствования техники и технологии производства, а также за счет развития творческой инициативы коллективов мебельных предприятий. Если не так давно на мебельных фабриках нашего совнархоза была всего только одна полуавтоматическая линия, то сейчас работает 17 таких линий и 33 конвейерные линии (против семи, имевшихся в 1959 г.).

Предприятия модернизировали 92 единицы оборудования и ввели свыше 500 единиц нового, высокопроизводительного технологического оборудования, 35 лесосушильных камер переведено на ускоренные режимы сушки. Это позволило повысить их производительность в 1,3 раза. 35 лесосушилок оборудовано авторегуляторами.

В текущем году будет внедрено восемь автоматических и конвейерных линий и две установки для отделки стульев в электрическом поле высокого напряжения, будет осуществлена комплексная механизация отделки кухонной мебели на Броварском заводе холодильников.

Одновременно с механизацией технологических процессов производства механизмируются трудоемкие процессы на погрузочно-разгрузочных работах, имеющих на мебельных фабриках большой удельный вес и выполняющихся преимущественно вручную. Только за последнее время процент рабочих деревообрабатывающей отрасли, занятых чисто физическим трудом, снижен с 48,4 в 1960 г. до 38,8

Значительный технический прогресс мебельных фабрик начался с момента организации на каждом предприятии конструкторско-технологических инженерных служб и заводских лабораторий. Теперь в их работу вовлечен 21% от общего количества инженерно-технических работников, имеющих в предприятиях.

Неутомимыми поборниками технического прогресса явились новаторы, рационализаторы и изобретатели. Только за последнее время они внесли 2489 рационализаторских предложений, экономический эффект от внедрения которых составил 1051,6 тыс. руб. Заслуженной славой пользуется рационализатор Киевской мебельной фабрики им. Боженко технолог Н. Д. Ишин. Ценные предложения по изготовлению новых образцов экономичной мебели внесли столяр Киевской мебельной фабрики № 3 Е. П. Езерский, столяры Киевской мебельной фабрики им. Боженко П. Решетников, И. Згуровец и др.

Сейчас коллективы предприятий трудятся над решением вопросов дальнейшего технического прогресса и механизации производственных процессов — изготавливается опытный образец автоматической линии с программным управлением настройкой станков и автоматическим контролем качества обработки деталей; линия будет внедрена на Броварском заводе холодильников. Коллектив Киевской мебельной фабрики им. Боженко работает над изготовлением автоматической линии по скоростному фанерованию мебельных щитов. Внедрение такой автоматической линии позволит в пять раз сократить технологический цикл фанерования. Если этот цикл сейчас составляет 8—10 мин., то при внедрении указанной линии он не превысит 1—1,5 мин.

К началу 1964 г. будет завершена комплексная механизация производства на Киевской мебельной фабрике им. Боженко, Киевском деревообрабатывающем комбинате, Броварском заводе холодильников и др.

Технически перевооружаются Мотовиловская, Ирпенская мебельные фабрики. Объемы производства мебели будут здесь увеличены за этот период в два с лишним раза.

На Беличской мебельной фабрике к исходу семилетки будет построен цех-автомат по выпуску обеденных столов в количестве 120 тыс. штук в год. Все процессы здесь будут механизированы и автоматизированы. Производство указанных столов проектируется осуществлять методом прессования древесной массы.

В 1962 г. на Киевском деревообрабатывающем комбинате должен быть пущен в эксплуатацию цех по производству мебельных щитов из стружки мощностью 25 тыс. м<sup>3</sup> в год.

На Киевской мебельной фабрике им. Боженко и Житомирском мебельном комбинате войдут в строй цехи-автоматы по производству столярных



стульев, рассчитанные на выпуск по 400 тыс. штук в год.

В течение 1962—1965 гг. на деревообрабатывающих предприятиях Киевщины будут внедрены 23 полуавтоматические и девять конвейерных линий.

В Программе КПСС говорится: металл, дерево и другие материалы будут все более заменяться экономичными, практичными и легкими синтетическими материалами.

Некоторая часть изделий мягкой мебели уже в этом году изготавливается с применением нового синтетического материала — полиуретана (поролон), значительно улучшающего внешний вид мебели и повышающего ее долговечность. Взамен двух конусных пружин ставятся пружины непрерывного плетения, которые значительно улучшают качество матрацев, диванов, мягких кресел и увеличивают срок их службы. Все большее распространение получает красивая фурнитура из капрона и пластмасс.

В производство кухонной мебели успешно внедряется новый вид отделочного декоративного материала — облицовочный слоистый пластик. Его применение исключает трудоемкий процесс отделки поверхности изделия, значительно улучшает качество и удлиняет срок службы мебели.

На Дарницком фанерном заводе освоено производство нового материала — микрошпона, который в сочетании с пластиком будет применяться для облицовки мебели.

Однако это еще далеко не все, что предстоит сделать мебельщикам для увеличения производства продукции и улучшения ее качества. Дело в том, что развитие мебельной промышленности зависит от ряда других отраслей промышленности. Мебельщики ждут от машиностроителей крайне нужных современных высокопроизводительных, многопозиционных агрегатных станков. Думается, что пора создать специализированные заводы по выпуску таких станков, поточных и конвейерных линий и другого оборудования.

В целях значительного сокращения времени, затрачиваемого для фанеровальных и сборочных работ, необходимо шире применять токи высокой частоты. До сих пор отечественная промышленность не выпускает прессов и другого оборудования, оснащенного высокочастотными установками.

Мало уделяется внимания выпуску оборудования и приспособлений малой механизации.

Нам кажется, назрела необходимость создания специального завода в республике по изготовлению мебельной фурнитуры из новых видов материалов

(пластмассы, капрона, сталинита и др.), который смог бы обеспечить этой фурнитурой все экономические районы республики, где выпускается мебель. Такой завод давно имеют прибалтийские республики.

В ряде зарубежных стран, особенно в Чехословакии, Финляндии и др., в качестве набивочного материала для мягкой мебели широко используется губчатая, пористая резина, полиуретановая губка и другие синтетические материалы. Между тем наши химики такой продукцией мебельщиков не балуют. Мы ее получаем в микроскопических дозах. Следует химической промышленности более энергично развивать производство этих материалов.

Отстали химики и в выпуске высококачественных красителей и лаков. Лак № 754 десятки лет назад признан непригодным для мебельного производства. Однако мы вынуждены применять его, так как других, более лучших марок лака химическая промышленность пока еще не дает.

Не решен вопрос создания необходимого запаса пиломатериалов на мебельных предприятиях. По-прежнему его нет, и предприятия работают на пиломатериалах с колес. Это отрицательно сказывается на качестве выпускаемой мебели. Госплан республики сваливает решение этого вопроса на плечи совнархозов, а последние, не получая для этого дополнительных фондов, не выделяют их мебельным предприятиям.

Весьма актуален для мебельщиков вопрос использования внутренних резервов получения дополнительного сырья, пригодного для изготовления мебели. Уже второй год совнархоз ставит перед Госпланом СССР вопрос о необходимости строительства на Дарницком фанерном заводе цеха по изготовлению различных мебельных деталей из опилок и стружки, ежегодный запас которых достигает здесь 45 тыс. м<sup>3</sup>. Это значительный дополнительный резерв ценнейшего сырья для производства мебели. Но Госплан СССР не находит возможности выделить необходимое количество средств на строительство указанного цеха, хотя проект на такой цех нами уже разработан давно.

Нет сомнений, что все эти неувязки, тормозящие быстрый рост производительности труда в мебельной промышленности, в ближайшее время будут устранены.

Коллективы мебельных предприятий Киевского совнархоза полны решимости внести свой вклад в дело претворения в жизнь величественной программы создания материально-технической базы коммунизма, намеченной XXII съездом КПСС.

**Необходимо всемерно развивать инициативу советов народного хозяйства, предприятий, общественных организаций, ученых, инженеров, конструкторов, рабочих, колхозников в создании и применении новых технических усовершенствований.**



# БОРЬБА ЗА ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС—ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

С. Г. ГОРЧЕНКОВ

**Т**рудящиеся деревообрабатывающей промышленности, как и все советские люди, с огромным подъемом встретили решения XXII съезда Коммунистической партии Советского Союза. Принятые на съезде новая Программа и новый Устав КПСС являются документами всемирно-исторического значения, вдохновляющими наш народ на новые, еще большие трудовые подвиги во имя построения коммунизма. Программа нашей партии представляет собой тщательно разработанный план построения коммунизма в нашей стране.

Советский человек с чувством законной гордости смотрит вперед, в свое прекрасное завтра. Сознание того, что нынешнее поколение советских людей будет жить при коммунизме, вселяет чувство радости в каждого труженика нашей страны.

Во всех уголках нашей родины с каждым днем все шире развертывается социалистическое соревнование за успешное осуществление плана построения коммунизма в нашей стране, начертанного XXII съездом КПСС.

Специалисты, рабочие—поваторы производства, объединенные в Научно-техническое общество, активно участвуя в социалистическом соревновании коллективов предприятий, принимают личные обязательства творческой работы по ускорению выполнения производственных планов и заданий.

В деревообрабатывающих производствах главным направлением технического прогресса на ближайшие годы является комплексная механизация и автоматизация производственных процессов. Проведение работ по комплексной механизации при одновременной электрификации производства, широкое внедрение в производство высокополимерных материалов (пластики, ткани, лаки и т. п.) и химико-технологических процессов (смоляные покрытия, склеивание и т. п.) являются необходимыми путями к полной автоматизации деревообрабатывающих производств. Вопросы дальнейшей механизации и автоматизации деревообработки должны быть в центре внимания всех организаций Научно-технического общества.

Важнейшей задачей работников мебельной промышленности является обеспечение потребности населения в удобной, красивой и недорогой мебели новых конструкций.

В производстве мебели должны широко применяться новые виды материалов, как-то: стружечные и древесноволокнистые плиты, гнuto-клееные и гнuto-прессованные детали и изделия. В больших объемах должны применяться синтетические материалы: пластмассы, эластичные ленты, листовые декоративные пластики, пленки и т. п. В производстве мягкой мебели необходимо широко использовать готовые элементы из губчатой резины, эластичные поропласты и пенопласты, гуммированные и другие материалы.

В фанерной промышленности требуют разрешения вопросы механизации производства: в первую очередь процессов склеивания с переходом на синтетические клеи, порошкообразные и, в особенности, на пленочные клеи вместо жидких смол. В ближайшее время должно получить более широкое развитие производство новых видов клееной фанеры (с покрытием пластмассами, листовым алюминием и другими листовыми материалами). Наряду с этим должна быть увеличена выработка древесно-слоистых материалов, в том числе гнuto-клееных и штампованных деталей из фанеры.

Первичные организации Научно-технического общества на предприятиях, в институтах и конструкторских бюро мебельной, фанерной и спичечной промышленности ведут большую работу по развитию творческой инициативы специалистов и рабочих—новаторов производства, направленной на решение конкретных задач технического усовершенствования производства, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, а также на изучение, обобщение и распространение передового производственно-технического опыта.

Творческая инициатива специалистов и рабочих должна способствовать досрочному выполнению плана произ-

водства, широкому развитию и внедрению новой техники, улучшению организации производства и труда рабочих, инженеров, техников и служащих, дальнейшему увеличению производительности труда и снижению себестоимости продукции. Необходимо направить усилия организаций НТО на решение конкретных вопросов улучшения качества выпускаемой мебели, фанеры, спичек и другой продукции деревообработки, на совершенствование методов контроля, гарантирующих качество и надежность эксплуатации выпускаемой продукции. Республиканским и областным правлениям и советам первичных организаций НТО совместно с соответствующими хозяйственными организациями необходимо разработать конкретные мероприятия по улучшению качества продукции и обсудить их на технических конференциях и совещаниях.

Вопросы качества продукции и надежности изделий должны чаще рассматриваться на научно-технических конференциях и совещаниях, а также на заседаниях Правления общества и общих собраниях членов НТО.

Творческая активность членов НТО находит свое яркое выражение в широком распространении на предприятиях промышленности таких форм привлечения специалистов и рабочих к борьбе за ускорение технического прогресса, как общественные конструкторские и технологические бюро, общественные бюро экономического анализа, общественные исследовательские группы, являющиеся ярким проявлением коммунистической сознательности специалистов и рабочих: необходимо, чтобы их лучший опыт работы широко распространялся во всех организациях Научно-технического общества.

Руководствуясь Программой КПСС, организации Научно-технического общества призваны постоянно заботиться о повышении коммунистической сознательности своих членов, выступать организаторами соревнования за коммунистический труд, помогать трудящимся вырабатывать навыки управления государственным и общественными делами, активно участвовать в проведении контроля над мерой труда и потребления.

Важное место в борьбе за ускорение технического прогресса в промышленности и досрочное выполнение производственных планов занимают техническая информация и обмен передовым опытом. Необходимо, чтобы во всех организациях НТО была образцово поставлена научно-техническая информация, изучение и распространение отечественного и зарубежного передового опыта. Надо чаще направлять рабочих и специалистов на родственные предприятия.

Организации НТО обязаны постоянно заботиться о повышении культурно-технического уровня и деловой квалификации специалистов, рабочих и служащих, чаще проводить семинары и школы по изучению достижений науки и техники. Повседневно оказывать помощь ударникам и бригадам коммунистического труда в разработке и внедрении прогрессивной технологии, а также в повышении их общеобразовательного и технического уровня.

Многие организации НТО еще не предьявляют должной требовательности к хозяйственным руководителям, несвоевременно внедряющим новую технику и передовой опыт, не добиваются своевременной реализации рекомендаций и предложений общества. Необходимо, чтобы организации общества систематически следили за своевременным рассмотрением и внедрением в производство хозяйственными органами рекомендаций и предложений общества. Организации НТО должны шире развивать борьбу с косностью, со всем устаревшим, тормозящим внедрение в производство достижений науки и техники.

Решения XXII съезда КПСС демонстрируют перед всем миром непобедимую жизненную силу учения Маркса—Энгельса—Ленина, являются маяком, указывающим всем народам путь к светлому будущему человечества—коммунизму.

Трудящиеся деревообрабатывающей промышленности, как и весь советский народ, не пожалеют своих сил для торжества дела построения коммунизма в нашей стране.

# СТРУЖЕЧНЫЕ ПЛИТЫ — МАТЕРИАЛ ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Канд. техн. наук **Н. В. КРАСНОВСКИЙ**, инж. **Б. Л. МАРАВИН**

Всесоюзный научно-исследовательский институт новых строительных материалов АС и А СССР

До настоящего времени еще не было опубликовано достаточно полных данных, характеризующих стружечные плиты, изготовляемые в СССР. Задачей на сегодня является определение этих данных и на основе их решение вопросов наиболее рационального использования стружечных плит в производстве мебели и в строительстве.

Для сопоставления стружечных плит, изготовленных у нас и за рубежом, приводим показатели этих плит.

В. Клаудитц (ФРГ) сообщает следующие показатели предела прочности однослойных стружечных плит, изготовляемых на пяти различных заводах ФРГ по способу периодического прессования (табл. 1).

Таблица 1

Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Предел прочности при статическом изгибе (кг/см <sup>2</sup> ) плит, изготовленных из древесины						
	бука						
	тополя	ели	ольхи	березы	д. кома-т. плиты	шпон-ра-пина	отходы фан. про-изводства
0,53	—	170	—	100	40	—	—
0,53	230	200	—	140	60	80	90
0,62	300	230	280	220	150	170	170
0,45	400	350	—	320	230	290	280
0,57	500	480	—	440	380	480	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—

Толщина стружек 0,1—0,2 мм

0,45	—	170	—	100	40	—	—
0,50	230	200	—	140	60	80	90
0,60	300	230	280	220	150	170	170
0,70	400	350	—	320	230	290	280
0,80	500	480	—	440	380	480	—

Толщина стружек 0,2—0,3 мм

0,45	—	150	—	80	25	—	—
0,50	—	180	—	130	45	70	—
0,60	—	240	—	200	140	150	—
0,70	—	340	—	290	240	260	—
0,80	—	430	—	420	350	370	—

Трехслойные стружечные плиты, изготовлявшиеся в ФРГ в 1954—1955 гг., по данным Клаудитца, характеризуются показателями, приведенными в табл. 2.

Х. Фиклер и Е. Ютшук (Швеция), характеризуя качество трехслойных стружечных плит с объемным весом от 0,5—0,7 г/см<sup>3</sup>, приводят следующие показатели этих плит.

Влажность, %	7—8
Допуск по толщине, мм	Не более ± 0,3
Водопоглощение после 24 час. вымачивания в воде, %	20—25
Разбухание по толщине после 24 час. вымачивания в воде, %	12—15
Предел прочности, кг/см <sup>2</sup> :	
при статическом изгибе	180
при растяжении	80
при сдвиге параллельно плоскости плиты	12—16
Сопrotивление выдергиванию шурупов, кг/мм:	
ввернутых перпендикулярно плоскости плиты	5—9
ввернутых в кромку плиты	4—7
Коэффициент теплопроводности, ккал/м. час. град	0,066—0,083
Звукоизолирующая способность плиты толщиной 19 мм, дб (в диапазоне 100—3000 гц)	31

Качество стружечных плит, изготовляемых на наших предприятиях, характеризуется средними показателями, выявленными нашим исследованием (табл. 3).

Разбухание непарафинированных плит Череповецкого завода по длине равно 22,4%, а по ширине — 0,6%. Резкая разница в показателях свойств одной и той же плиты в разных

направлениях ее измерения объясняется экструзионным способом прессования плит.

Сопоставление показателей стружечных плит, изготовляемых за рубежом и у нас, говорит о том, что качество наших плит пока еще значительно ниже, чем зарубежных. Следует

Таблица 2

Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Порода древесины	Предел прочности, кг/см <sup>2</sup>		Разбухание после 24 час. вымачивания в воде, %	Сопrotивление выдергиванию			
		при статическом изгибе	при растяжении		гвоздей, кг/см <sup>2</sup>		шурупов, кг/мм	
					перпендикулярно плоскости плиты	параллельно плоскости плиты	перпендикулярно плоскости плиты	параллельно плоскости плиты
0,53	Ель	177	81	2,4	21,0	4,4	6,8	4,8
0,53	•	135	65	2,1	14,5	6,5	6,2	3,5
0,62	•	197	117	2,9	20,0	6,7	5,5	5,8
0,45	Сосна	160	43	2,6	6,2	3,9	4,0	2,3
0,57	•	188	85	3,9	21,1	6,7	6,7	3,8
0,60	•	219	105	3,7	21,2	7,4	8,4	3,7

Таблица 3

Показатели	Усть-Ижорский завод		Дубровский ДСК, однослойные из осины	Клайпедский фанерный завод, трехслойные из сосны и ели	Костомаровский ДСК, трехслойные из сосны, ели и осины	Череповецкий фанерный завод		
	однослойные из березы	трехслойные из березы				слошные из березы	пустотелые	слошные из березы и хвойных пород
Объемный вес, кг/м <sup>3</sup>	670	690	720	610	630	560	360	620
Влажность, %	5,7	5,7	5,0	6,7	7,4	7,6	7,5	—
Водопоглощение после 24 час. вымачивания в воде, %	—	—	—	—	—	—	—	—
парафинированные плиты	45,6	40,5	31,9	30,6	—	—	—	—
непарафинированные плиты	92,5	78,3	100,0	—	80,2	111,3	111,3	—
Разбухание по толщине после 24 час. вымачивания в воде, %	—	—	—	—	—	—	—	—
парафинированные плиты	17,6	15,0	11,4	8,5	—	—	—	—
непарафинированные плиты	31,0	31,5	30,6	19,1	18,0	1,8	1,8	—
Предел прочности при статическом изгибе, кг/см <sup>2</sup>	158	162	218	189	236	7,4*	7,4*	12,3*
Модуль упругости при статическом изгибе, тыс. кг/см <sup>2</sup>	17,4	14,4	27,3	25,4	26,4	7,3	—	—
Прочность при испытании на удар, см	29,3	47,0	37,5	—	—	—	—	—
Твердость поверхности, кг/см <sup>2</sup>	536,0	—	673	348	433	160	71	—
Сопrotивление выдергиванию гвоздей, забитых в плась плиты, кг/см <sup>2</sup>	0,12	—	0,17	0,23	0,33	0,08	0,03	—
Теплопроводность, ккал/м. час. град	0,092	—	0,83	—	—	—	—	—
Звукопоглощаемость, дб:								
при частоте 250—400 гц	0,097	—	0,097	—	—	—	—	—
при частоте 500—1000 гц	0,158	—	0,178	—	—	—	—	—

\* В числителе указаны данные испытания на предел прочности при статическом изгибе в направлении вдоль плиты, в знаменателе — поперек плиты.

отметить также, что на каждом из обследованных нами предприятий показатели изготовляемых стружечных плит резко колеблются. Пределы этих колебаний представлены в табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Усть-Ижорский фанерный завод	Дубровский ДСК	Клайпедский фанерный завод	Костопольский ДСК
Влажность, %	4,1—7,3	3,3—6,7	—	—
Объемный вес, кг/м <sup>3</sup>	610—730	660—780	550—670	570—690
Разбухание по толщине после 24 час. вымачивания в воде, %:				
парафинированные плиты	8,8—25,4	7,0—16,0	43,7—13,3	—
непарафинированные плиты	19,8—42,2	27,4—34,0	—	8,4—27,5
Предел прочности при статическом изгибе, кг.с.м <sup>2</sup>	90,5—225,5	130,0—305,2	102,6—275	160,0—312,0

Сопоставление показателей качества стружечных плит, изготовляемых на обследованных нами предприятиях, с нормами ГОСТ 9381—60 «Плиты стружечные» показывает, что требования этого ГОСТа к качеству плит в основном выполняются всеми этими предприятиями. Но следует отметить, что очень плохо обстоит дело с объемным весом плит, резко колеблющимся даже в разных местах одной и той же плиты. Эти колебания объемного веса плит, являющиеся результатом неточной дозировки стружки, вызывают соответствующее резкое колебание показателей их прочности при изгибе, что видно из графика на рис. 1.

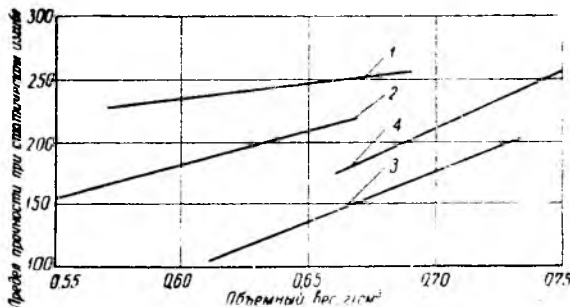


Рис. 1. Предел прочности при статическом изгибе плит разного объемного веса:

1 — плиты Костопольского ДСК; 2 — Клайпедского фанерного завода; 3 — Усть-Ижорского фанерного завода; 4 — Дубровского ДСК

Существующие методы применения парафина для придания стружечным плитам влагостойкости не дают нужных результатов, ибо даже парафинированные плиты значительно увлажняются и разбухают.

Следует отметить, что наш ГОСТ 9381—60 «Плиты стружечные» предъявляет по сравнению с зарубежными стандартами значительно меньшие требования к качеству стружечных плит.

Сравнительно низкие требования ГОСТ 9381—60 к качеству стружечных плит объясняются тем, что при составлении этого стандарта производство стружечных плит в СССР еще только начиналось и качество плит было низким. В настоящее время фактические показатели изготовляемых у нас плит уже выше требований ГОСТа, а далее еще более улучшатся, поэтому в ближайшем время этот ГОСТ должен быть пересмотрен с увеличением нормативных требований к качеству стружечных плит хотя бы до уровня зарубежных стандартов.

При налаживании производства стружечных плит следует

обратить внимание на соблюдение точных размеров толщины плит и особенно на уменьшение степени их покоробленности. Изготавливаемые ныне на обследованных нами предприятиях стружечные плиты мало отвечают этим требованиям, что видно из данных табл. 5.

Надо полагать, что и эти недостатки стружечных плит объясняются лишь малым еще опытом их производства и применения в нашей стране и будут устранены по мере освоения этого материала и роста требований к нему со стороны потребителей.

Нами исследована стабильность веса (а отсюда и влажности) стружечных плит, находившихся в комнате с водяным отоплением в течение 10 месяцев (с апреля 1960 г. по январь 1961 г.). Стабильность веса плит характеризует график на рис. 2.

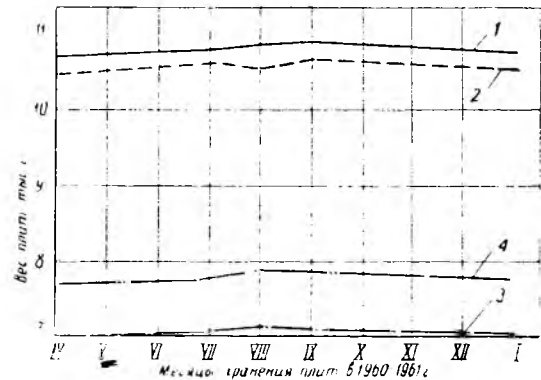


Рис. 2. Изменение веса плит Дубровского ДСК при длительном хранении в отапливаемом помещении:

1 — парафинированные плиты толщиной 19 мм; 2 — непарафинированные плиты толщиной 19 мм; 3 — парафинированные плиты толщиной 12 мм; 4 — непарафинированные плиты толщиной 12 мм

Длительное пребывание плит в помещении с водяным отоплением при разных температурно-влажностных условиях также незначительно сказывается и на степени водопоглощения и разбухания стружечных плит (табл. 6).

Широкий ассортимент стружечных плит, изготовляемых за рубежом, как по объемному весу (300—1100 кг/м<sup>3</sup>), так и по отделке лицевой поверхности дает возможность применять их во многих областях: в производстве передвижной и встроенной мебели и дверных полотен, для обшивки каркасных перегородок и подшивки потолков, в покрытиях под рулонные ковры, для черных полов. Для придания стружечным плитам водостойкости их поверхности покрывают синтетическими смолами. Сверхтвердые плиты, облицованные шпоном твердой древесины толщиной 3—4 мм, в ФРГ применяют даже для настила чисто-

Таблица 5

Фактические показатели плит	Усть-Ижорский фанерный завод	Дубровский ДСК	Клайпедский фанерный завод	Костопольский ДСК	Требования ГОСТ 9381—60
Диапазон колебаний размеров плит, мм:					
по толщине	(18) ± 1,8 (12) ± 0,7	(19) ± 1,5 (12) ± 0,8	(22) ± 2,0 (12) ± 1,0	(19) ± 1,1 (15) ± 0,9	(22—19) ± 0,7 (15—12) ± 0,5
по длине	(2500) ± 11,0	(24,8) ± 10,0	(3500) ± 18,0	(3500) ± 12,0	(3500) ± 7,0 (2500) ± 6,0
Разница в толщине в пределах одной плиты, мм	(19) до 1,6 (12) до 1,6	(19) до 2,5 (12) до 1,7	(22) до 1,3 (12) до 1,1	(19) до 1,0 (16) до 0,9	(22—19) до 1,8 (16—12) до 1,5
Косина реза, мм на 1 пог. м плиты	до 3,1	до 3,8	до 3,0	до 2,0	до 3,0
Коробленность, мм на 1 пог. м плиты	(19) до 5,4 (12) до 5,6	(19) до 4,7 (12) до 5,3	—	—	до 1,8 до 2,0

Примечание. В скобках указаны толщина и длина плит в миллиметрах

го пола. Кроме того, строительные организации используют стружечные плиты для подоконников, плинтусов, полов.

Сравнение свойств стружечных плит, изготовляемых у нас и за рубежом, показывает, что наши плиты по виду лицевой поверхности и физико-механическим свойствам еще не достигли уровня зарубежных плит. Поэтому отечественные плиты мо-

гут сейчас использоваться главным образом в производстве мебели и лишь частично в строительстве.

Для рационального использования стружечных плит в мебельной промышленности и строительстве следует правильно

Таблица 6

Продолжительность выдержки плит в отапливаемом помещении, месяцы	Степень водопоглощения при вымачивании плит в течение 24 час., %		Степень разбухания после 24 час. вымачивания плит в воде, %	
	парафинированных	непарафинированных	парафинированных	непарафинированных
0	46	103	29,4	31,5
2	44	106	25,3	35,7
4	44	103	25,8	34,5
6	39	106	24,5	35,3
8	44	107	24,2	34,0

организовать производство плит на наших предприятиях, ориентируясь один из них на выпуск плит для мебельной промышленности, а другие — на производство строительных влаго- и биостойких стружечных плит высокой прочности, с хорошей лицевой отделкой.

Стружечные плиты, выпускаемые фанерными заводами и домостроительными комбинатами, могут применяться в следующих областях промышленности и строительства:

1. Для производства передвижной и встроенной мебели.

2. Для конструкций и облицовки стен и перегородок жилых и общественных зданий (внутренняя отделка стен и навесных панелей наружных стен при условии дополнительной отделки строителями лицевой поверхности плит; внутренняя обшивка каркасных и щитовых стен и перегородок деревянных домов; бескаркасные перегородки в зданиях II и III классов).

3. В конструкциях перекрытий жилых и общественных зданий (черный пол в деревянных каркасных домах; основание под чистый пол; подшивка потолка).

Череповецкий завод «Фанеродеталь», изготавливающий стружечные плиты со средним объемным весом 540 кг/м<sup>3</sup>, может рекомендовать их для производства передвижной и встроенной

мебели, а также для применения в следующих областях строительства:

1. В конструкциях и облицовке стен и перегородок (внутренняя облицовка каркасных и щитовых стен и перегородок деревянных домов; бескаркасные перегородки в зданиях II и III классов).

2. В подшивке потолков.

Пустотелые же стружечные плиты, изготавливаемые этим заводом с средним объемным весом 380 кг/м<sup>3</sup>, могут быть рекомендованы для изготовления встроенной мебели, конструкций стен и перегородок (как средний изоляционный слой в трехслойных перегородках; для бескаркасных перегородок в деревянных домах — с соответствующей облицовкой поверхности плит; как средний изоляционный слой в навесных панелях наружных стен) и для подшивки потолков.

Ближайшей задачей предприятий, выпускающих стружечные плиты, является организация производства специальных плит для строительства. Эти плиты следует довести до высокой степени влаго-, био- и износостойкости. Для этого можно пока рекомендовать строителям покрывать лицевую поверхность изготавливаемых ныне плит лаком типа МЧ-26 или подобными лаками.

Наиболее приемлемыми для строительства являются трехслойные плиты, поверхность которых по виду и качеству неизмеримо лучше, чем поверхность однослойных плит, а показатели прочности значительно выше.

Стружечные плиты, изготавливаемые нашими предприятиями, пока не следует рекомендовать использовать для наружной отделки зданий, так как эти плиты еще недостаточно стойки к воздействию морозов и влаги.

Проведенное нами исследование качества отечественных стружечных плит показывает, что для широкого применения в строительстве качество этих плит должно быть резко улучшено. Повышена влаго- и биостойкость, увеличена прочность плит, резко уменьшены отклонения от установленных размеров, резко снижены колебания объемного веса в одном типе плит, а лицевая поверхность их должна быть отделана соответственно назначению.

После прессования стружечных плит, а в возможных случаях и одновременно с ним, на том же предприятии целесообразно производить и отделку лицевой поверхности плит и даже изготавливать из них готовые детали для мебели и строительства.

## ОТДЕЛКА МЕБЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТОВОГО ЛАКА

И. А. ДРЫНОВА, Л. Л. КОРШУН, Л. А. ШЕИНА, И. И. ШУБИНА

Матовая отделка мебели в зарубежных странах осуществляется при помощи матовых лаков, которые получают в результате введения в растворы лака матирующей добавки. В качестве таких добавок могут служить вещества, не соединяющиеся при обычной температуре с компонентами лака и находящиеся в нем во взвешенном состоянии. В качестве таких веществ могут применяться соли жирных кислот (алюминиевые, цинковые и др.).

Матирующая добавка образует на поверхности покрытия при его высыхании мельчайшие равномерно распределенные неровности, создающие матовость.

ЦНИЛХИ и МЛТИ разработали матовый терпено-коллоксилиновый лак. в качестве матирующей добавки к которому используется стеарат цинка.

Стеарат цинка хорошо растворяется при нагревании до 70—75° в оксиптерпеновой смоле и ксилоле, являющихся компонентами терпено-коллоксилиновых лаков, а при охлаждении до комнатной температуры выпадает в виде очень тонкой дисперсии, придавая лаку и образуемым им покрытиям матовость.

Были разработаны две рецептуры лака: с большим и меньшим матирующим эффектом. Ниже приводятся компоненты лаков (в %).

	Лак ТК-М-25, 27	Лак ТК-М-25, 29
Коллоксилин ПСВ . . . . .	8,0	8,25
Оксиптерпеновая смола . . . . .	4,0	4,50
ОП-10 . . . . .	0,5	0,5
Стеарат цинка . . . . .	0,5	0,7
Этилацетат . . . . .	4,0	12,0
Бутилацетат . . . . .	12,0	10,0
Этиловый спирт . . . . .	18,0	16,9
Бутанол . . . . .	10,0	11,15
Оксиптерпеновый растворитель . . . . .	2,0	2,0
Ксилол . . . . .	42,0	34,0

Опытные партии лаков, изготовленные на фабрике «Лесхим», имели следующую характеристику.

	Вязкость, сек.	Сухой ос- тапок, %	Твер- дость	Контактная теплостой- кость, град.
Лак ТК-М-25, 27 . . . . .	14,0	12,5	0,68	Выше 85
• ТК-М-25, 29 . . . . .	13,5	13,5	0,69	• 85

Производственные испытания этих лаков проводились лабораторией ЦПКБ Мосгорсовнархоза на Московском мебельно-оборочном комбинате № 2 (ММСК-2) и Московской мебельной фабрике № 3.

На ММСК-2 матовым лаком отделывались платяные шкафы в собранном виде, на фабрике № 3 — изделия мебели из набора СКР-50 в деталях. Все изделия были фанерованы ясенем. Подготовка поверхности мебели при ее отделке соответствовала 10-му классу чистоты (ГОСТ 7016—54).

Отделка мебели на ММСК-2

Без применения матового лака	С применением матового лака
1-е лакирование лаком горячего нанесения ТК-11 (перекрестное)	1-е лакирование лаком горячего нанесения ТК-11 (перекрестное)
Сушка лакового покрытия	Сушка лакового покрытия
Сухое шлифование поверхности шлифовальной шкуркой № 180	Сухое шлифование поверхности шлифовальной шкуркой № 180
2-е лакирование лаком горячего нанесения ТК-11 (перекрестное)	Лакирование матовым лаком ТК-М 25 (перекрестное)
Сушка лакового покрытия	Полирование пилеатр, колапа и скамейки
Разравнивание лакового покрытия разравнивающей жидкостью РМ <sub>1</sub> Е	Выдержка
Полирование пилеатр, колапа и скамейки	
Выдержка	

Отделка мебели на Московской мебельной фабрике № 3

Без применения матового лака	С применением матового лака
Крашение сухим методом поверхности древесины раствором анилинового красителя	Крашение сухим методом поверхности древесины раствором анилинового красителя
Лакирование лаком НЦ-312 трехразовое перекрестное с промежуточной сушкой и сухим шлифованием между покрытиями шлифовальной шкуркой № 180	Лакирование лаком НЦ-312 двухразовое перекрестное с промежуточными сушками и сухим шлифованием лаковых покрытий шлифовальной шкуркой № 180
Сушка после 3-го лакирования	Сушка после 2-го лакирования
Разравнивание покрытия (после последнего лакирования) разравнивающей жидкостью НЦ-313	Лакирование однослойное матовым лаком
Выдержка	Выдержка
Освежение в деталях и после сборки в изделиях нитроцеллюлозной политуры	

Выше приводятся технологические схемы отделки мебели с использованием матового лака. Для сравнения также даются схемы отделки, применяемые в настоящее время на указанных предприятиях.

Изделия, отделанные матовым лаком, удовлетворяли требованиям, предъявляемым к лакированной мебели. Технологический же процесс отделки в этом случае упрощается.

Технико-экономические показатели процессов отделки с полученным лакированной поверхностью без применения матового лака и с применением матового лака приводятся в таблице.

Наименование предприятия	по существующей технологии			по экспериментальной технологии		
	Расход лака на 1 м <sup>2</sup> , кг	Затраты труда, часа на 1 м <sup>2</sup>	Себестоимость отделки 1 м <sup>2</sup> , руб.	Расход лака на 1 м <sup>2</sup> , кг	Затраты труда, часа на 1 м <sup>2</sup>	Себестоимость отделки 1 м <sup>2</sup> , руб.
Московская мебельная фабрика № 3 . . . . .	0,055	0,605	17,60	0,512	0,281	9,90
ММСК-2 . . . . .	0,300	0,111	6,24	0,322	0,654	4,70

Как видно из таблицы, затраты труда и себестоимость 1 м<sup>2</sup> отделываемой поверхности при применении матового лака снижаются.

# СТАНКИ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ\*

Канд. техн. наук Н. В. МАКОВСКИЙ  
Московский лесотехнический институт

Дальнейший прогресс цифровых систем программного управления станками связан с применением взамен десятичной двоичной системы счисления. Двоичной называют систему счисления, оперирующую только двумя индексами: нулем и единицей. С помощью этих знаков можно изобразить любое число, так как его всегда можно представить в виде суммы чисел, каждое из которых является степенью двойки. Например, число 93 = 1 · 2<sup>6</sup> + 0 · 2<sup>5</sup> + 1 · 2<sup>4</sup> + 1 · 2<sup>3</sup> + 1 · 2<sup>2</sup> + 0 · 2<sup>1</sup> + 1 · 2<sup>0</sup> = 64 + 16 + 8 + 4 + 1 = 93, т. е. в двоичной системе оно будет иметь не два разряда (как в десятичной), а семь разрядов и будет записано следующим образом:

VII разряд VI разряд V разряд IV разряд III разряд II разряд I разряд  
1 0 1 1 1 0 1

т. е. двоичным числом 1011101 (читается как единица, нуль, три единицы, нуль, единица).

Начертания первых девяти чисел десятичной системы, а также чисел 93, 255 и 162 приведены на рис. 6.

Двоичная система счисления очень удобна для записи чисел с помощью перфорации. Если у числа в данном разряде стоит нуль, то на перфорированной карте в этом месте отверстие отсутствует, а если единица — на перфорированной ленте имеется отверстие (см. рис. 6). Как видно из рисунка, для записи каждого числа отводится одна горизонтальная строка. Так как полная сумма чисел ряда 2<sup>n-1</sup> + 2<sup>n-2</sup> + ... + 2<sup>0</sup> равна 2 · 2<sup>n-1</sup> - 1, то при наличии, например, восьми вертикальных строк для записи восьмизрядного числа (n=8, см. рис. 6) наибольшее число, которое можно записать на такой ленте, будет равно:

$$2 \cdot 2^7 - 1 = 255 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1111111 \text{ (восемь единиц).}$$

Двоичная система счисления очень удобна для «запоминания» программы с помощью реле: отверстие на ленте, т. е. единица, будет соответствовать замкнутое состояние реле, а отсутствие отверстия — нулю, будет соответствовать разомкнутое состояние. Для каждого разряда должно иметься самостоятельное реле.

Для упрощения перевода любого десятичного числа в двоичное пользуются методом последовательного деления его на число 2 с учетом остатков при каждом делении.

Для перевода двоичного числа в десятичное его представляют в виде многочлена, учитывая, что в двоичной системе единица, стоящая в разряде, имеющем номер n, обозначает число, равное 2<sup>n-1</sup>.

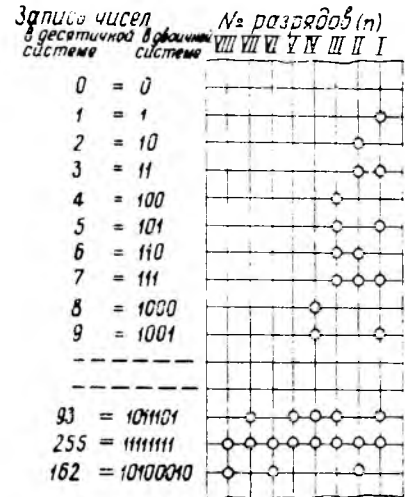


Рис. 6. Перевод чисел и фиксации записи в двоичной системе на перфорированной ленте

\* Окончание. Начало см. «Вопросы деревообрабатывающей промышленности», 1961, № 10.

программы в аналоговой схеме управления для двухкоординатной настройки суппорта станка показано на рис. 7.

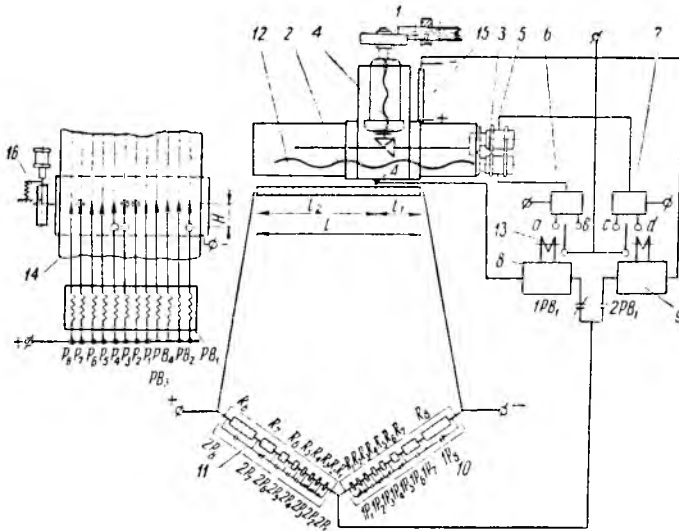


Рис. 7. Схема аналогового программного управления станком от перфорированной ленты

Горизонтальная настройка суппорта 1 производится посредством ходового винта 2, приводимого электродвигателем 3, а вертикальная настройка — посредством винта 4, приводимого электродвигателем 5. Направление, вращений электродвигателей, а следовательно, и направление перемещений суппорта зависит от того, к какому из контактов (а или в, с или d) магнитных пускателей 6, 7 будут подключены поляризованные реле 8, 9. Прекращение перемещений суппорта происходит при отключении реле от упомянутых контактов. Управление поляризованными реле производится посредством электрических мостовых схем.

Рассмотрим мостовую схему горизонтального перемещения суппорта электродвигателем 3 с помощью реле 8. Как известно, свойство электрической мостовой схемы заключается в том, что при подаче напряжения в одну из диагоналей моста (+, -) во второй диагонали будет протекать ток в том случае, если сопротивления плеч моста этой диагонали неодинаковы. Это свойство электрического моста используется для данной системы следующим образом. В два нижних на схеме плеча моста включены магазины сопротивлений 10 и 11, состоящие из ряда сопротивлений  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8$ , при этом величина каждого следующего сопротивления в два раза больше предыдущего.

Два верхних на схеме плеча моста образованы общим потенциометром 12 длиной  $l$ , разделяемым на две части (два плеча)  $l_1$  и  $l_2$  движком А. Этот движок присоединен к суппорту и включен в диагональ моста последовательно с обмоткой 13 поляризованного реле 8 и контакта  $1PB_1$  реле  $PB_1$ .

Сумма сопротивлений  $R$  каждого из магазинов равна сопротивлению полной длины  $l$  потенциометра. Включение нужных величин сопротивлений магазинов производится с помощью реле  $P_1 - P_8$  считывающего устройства (см. эскиз слева на рис. 7). Эти реле имеют две группы контактов с индексом 1 и с индексом 2. Одна из групп подведена к магазину 11, а вторая — к магазину 10. Каждая группа контактов реле может иметь два состояния: нормально-открытое и нормально-закрытое, при этом если контакт первой группы какого-либо номера реле открыт, то контакт второй группы этого же реле закрыт. Благодаря такому устройству при включении любого набора сопротивлений в каждом из магазинов их сумма будет равна  $R$ , т. е. сопротивлению всей длины потенциометра. В этом случае, очевидно, ток, в диагонали, питающий обмотку промежуточного реле, будет протекать до тех пор, пока сопротивление правой части потенциометра не будет равно сопротивлению магазина 10.

Предположим, что нам надо установить суппорт в положение, при котором движок потенциометра будет находиться на расстоянии  $l_1$  от правого его конца. Допустим, что это соответствует сумме сопротивлений  $R_2 + R_3 + R_7$ . Тогда на перфорированной ленте 14 должны быть отверстия против пальцев реле  $P_2, P_3$  и  $P_7$ , отвечающие в двоичной системе положению суппорта  $l_1$ . Обмотки этих реле будут замкнуты, в связи с чем их контакты первой группы реле  $1P_2, 1P_3$  и  $1P_7$  будут разомкнуты (сопротивления правого магазина включены), а контакты  $1P_1, 1P_4, 1P_5, 1P_6, 1P_8$  — замкнуты (сопротивления выключены). Контакты второй группы реле будут находиться в противоположном состоянии;  $2P_2, 2P_3$  и  $2P_7$  будут замкнуты (сопротивления выключены), а контакты  $2P_1, 2P_4, 2P_5, 2P_6$  и  $2P_8$  — разомкнуты (сопротивления включены). Если суппорт в это время не занимает положения, когда движок А находится на расстоянии  $l_1$  от конца потенциометра, то в диагонали моста появляется э. д. с., намагничивающая катушку поляризованного реле, в связи с чем его сердечник подключается к контакту а или в магнитного пускателя б в зависимости от того, больше или меньше величины  $l_1$  правая часть потенциометра. Суппорт начинает перемещаться, причем его перемещение будет происходить до тех пор, пока он не займет заданного положения, так как только в этот момент напряжение в диагонали моста будет равно нулю и поляризованное реле отпадет.

Аналогично производится вертикальная установка суппорта с помощью потенциометра 15, расположенного вертикально. Для настройки суппорта по новой программе перфорированная лента перемещается на шаг  $H$  от храпового механизма 16.

Повышение точности описанной системы обыкновенно достигается применением специальных потенциометров и высокочувствительных поляризованных реле.

Использование перфорированных карт в качестве программноносителей при записи программы в двоичной системе для управления гори-

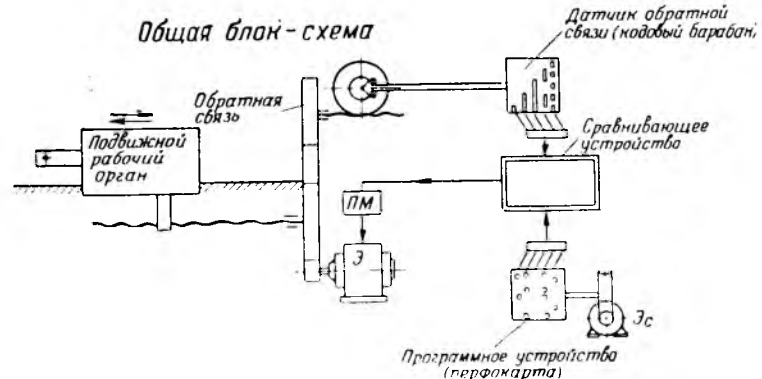
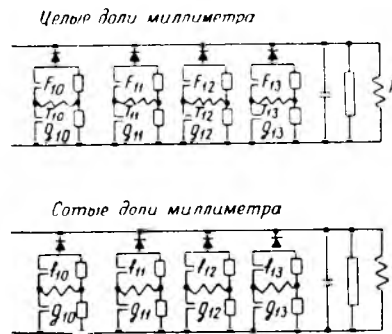


Схема сравнивающего устройства



Развертка кодового барабана

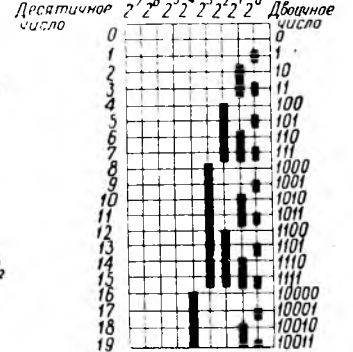


Рис. 8. Схема цифрового программного управления станком от перфорированной карты

зонтально-расточным станком (модель 262 пр., завод им. Свердлова) показано на рис. 8. Особенностью этой системы является устройство датчика обратной связи. Последний представляет собой так называемый «кодовый барабан», на цилиндрической



поверхности которого воспроизведен натуральный ряд чисел в двоичной записи. Воспроизведение ряда осуществлено с помощью системы контактных полос, изолированных друг от друга (см. развертку кодового барабана на рис. 8). На том месте барабана, которое должно изображать цифру 1, имеется контактная полоса, а там, где должен быть отображен нуль, — изолированный промежуток между полосами. Этот датчик механически связан с ходовым винтом подвижного рабочего органа, поэтому каждому положению рабочего органа соответствует определенное положение кодового барабана.

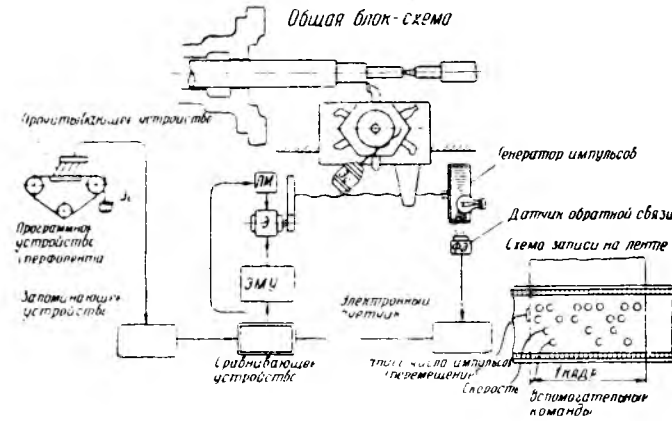


Рис. 9. Схема цифрового программного управления станком от перфорированной ленты

Система работает следующим образом. Записанное на перфорированной карте перемещение рабочего органа считывается программным устройством и поступает в сравнивающее устройство. Последнее представляет собой многообмоточный трансформатор  $T_{10}, T_{11}, T_{12}$  и т. д., питающий обмотки промежуточных реле  $P_1$  и  $P_2$ , управляющих магнитным пускателем ПМ электродвигателя Э подвижного рабочего органа. Электродвигатель работает лишь в том случае, когда замкнуты оба реле  $P_1$  и  $P_2$ . Магнитные катушки этих реле обтекаются током до тех пор, пока имеется разница в состоянии контактов  $F_{10}, F_{11}$  и т. д. реле, подключенных к программному устройству, и контактов  $g_{10}, g_{11}$  и т. д. кодового барабана. Когда в момент окончания обработки заданной программы датчиком обратной связи наступает совпадение в состоянии контактов, трансформатор сравнивающего устройства перестает питать обмотки реле  $P_1$  и  $P_2$  и электродвигатель рабочего органа останавливается.

На рис. 9 приведена схожая система программного управления перемещением суппорта токарно-револьверного станка (модель 1К43, завод «Красный пролетарий») с помощью перфорированной ленты. Здесь перемещение кодируется числом импульсов и записывается в двоичной системе на первых двух строчках кадра ленты. На третьей строчке кодируется скорость, а на четвертой — различные вспомогательные команды.

Записанная программа из прочитывающего устройства подается на запоминающее устройство, представляющее собой набор реле. Электродвигатель постоянного тока Э суппорта управляется магнитным пускателем ПМ, подключенным к сравнивающему устройству. Последнее соединено с электронным счетчиком, который подсчитывает число отработанных суппортом импульсов, принятых датчиком обратной связи от генератора импульсов. Генератор импульсов представляет собой цилиндр с прорезями, вращающийся заодно с ходовым валом суппорта. Электрическая лампочка, находящаяся внутри цилиндра, при вращении цилиндра посылает световые импульсы фотоэлементу ФЭ, количество которых пропорционально перемещению суппорта. Когда в сравнивающем устройстве число отработанных импульсов будет равно числу заданных, будет подан сигнал на отключение магнитного пускателя и останов электродвигателя Э. Регулирование скорости движения суппорта осуществляется с помощью электронного усилителя ЭМУ, управляющие обмотки которого переключаются согласно перфорации третьей строчки ленты.

К числу новейших систем программного управления станками относятся шагово-импульсные схемы с использованием шагово-импульсных систем около 150—250 импульсов в секунду.

пользованием шаговых двигателей. Одна из таких схем для управления тремя механизмами X, Y и Z приведена на рис. 10 (автор — ЭНИМС). В качестве программировщика здесь используется магнитная лента. На ней в виде трех дорожек магнитной записи (по одной дорожке для каждого механизма) фиксировано перемещение исполнительных механизмов станка. Количество импульсов («штрихов») магнитной записи указывает на величину перемещения, а частота их — на скорость перемещения. Составление такой ленты обычно производится с помощью электронной вычислительной машины, в которую вводятся соответствующие исходные данные, приведенные на чертеже или технологической карте обрабатываемой детали.

Лентопротяжный механизм обеспечивает синхронное движение магнитной ленты мимо трех звуковых головок, присоединенных к усилителям. Последние подают усиленные импульсы напряжения к механизмам управления и от них — к шаговым электродвигателям. Шаговыми называют такие электродвигатели, которые за каждый электрический импульс поворачивают свой вал на строго дозированную, обычно небольшую, величину. Принцип действия одного из вариантов такого двигателя иллюстрируется схемой рисунка 10. На статоре электродвигателя имеются три электромагнита I, II, III, расположенных не точно под углом  $120^\circ$ , а таким образом, что каждый следующий электромагнит смещен относительно такого положения на одну треть шага s между зубцами ротора двигателя. Тогда, очевидно, при последовательном включении электромагнитов за каждый импульс вал электродвигателя будет поворачиваться на угол, отвечающий повороту ротора на величину  $0,33s$ , например на  $1/2^\circ$ . Так как шаговый электродвигатель маломощен, вал исполнительного механизма станка присоединен не непосредственно, а через гидравлический усилитель и роторный гидродвигатель.

К несомненным преимуществам шагово-импульсных систем относится возможность применения более простых разомкнутых схем управления без обратных связей.

Условия для создания станков с программным управлением в деревообработке специфичны. Важнейшие особенности программирования деревообрабатывающих станков вытекают из их технологических схем:

- а) программирование деревообрабатывающих станков требует преимущественно в наладочном режиме (программная наладка и настройка станков);
- б) для программирования движений станков в рабочем режиме для резания характерны меньшие количества и более простой закон движений;
- в) для деревообрабатывающих станков требуется значительно меньшая по сравнению с металлорежущими станками (в среднем в 10 раз) точность перемещений рабочих органов, но зато значительно большая (в 10 раз) скорость перемещений; поэтому требования к скорости считывания информации остаются теми же, что и в металлообработке, например при использовании импульсной системы около 150—250 импульсов в секунду.

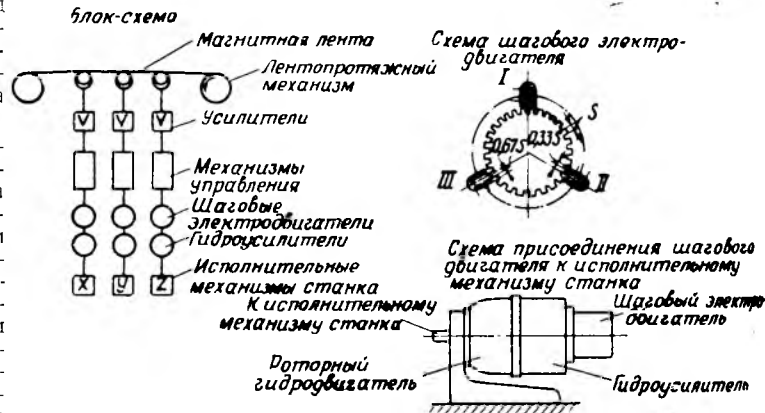


Рис. 10. Схема цифрового шагово-импульсного программного управления станком от магнитной ленты

В зависимости от характера движения перемещаемых органов для деревообрабатывающих станков встречается необходимость в следующих системах программного управления.

1. Позиционное («старт-стопное») (координатное или ступенчатое) управление. Эта система управления позволяет подвиж-



ному органу занимать только отдельные заданные положения, без линейного перемещения между ними в рабочем режиме. Исполняться это управление будет в наладочном режиме.

II. Системы прямолинейного управления, позволяющие перемещать рабочий орган в рабочем режиме от пункта к пункту с линейным перемещением по прямой линии с постоянной скоростью, т. е. осуществлять прямолинейное рабочее перемещение.

III. Системы управления следящего типа, позволяющие варьировать относительные положения детали и режущего инструмента, благодаря чему создается криволинейная поверхность детали (контурное управление).

Как показывают исследования, программирование работы большинства существующих деревообрабатывающих станков без изменения их конструкции нецелесообразно. Это объясняется неприспособленностью их конструкции для программирования. Так, например, ряд станков перед сменой инструмента требует разладки, механизмы настройки имеют люфты и т. п.

При конструктивной переработке деревообрабатывающих станков должны быть учтены следующие требования:

количество перемещаемых органов в станке должно быть минимальным; для этого целесообразно несколько режущих шпindelей заменить одним со сборным инструментом, увеличивать длину контакта лезвия с материалом, применять новые виды режущих инструментов с меньшим количеством движений; следует применять преимущественно проходную схему обработки, стремиться к использованию централизованной (блочной) настройки и наладки;

смена режущего инструмента не должна требовать предварительной разладки и последующей подналадки станка; это должно обеспечиваться беспрятственным съемом режущего инструмента и удерживанием постоянных исходных координат его положения;

звенья механизмов перемещений рабочих органов, оказывающие влияние на качество обработки, не должны иметь люфтов или упругих деформаций.

Работы по программированию деревообрабатывающих станков должны вестись широким фронтом. Необходимо изыскать и отработать простые и надежные старт-стопные устройства для программной размерной настройки силовых головок агрегатных станков, а также режущих суппортов некоторых наиболее сложных станков, например сверлильно-присадочных, четырехсторонних строгальных, шипорезных и других. Параллельно следует вести работы по изысканию рациональных форм прямолинейного и следящего программирования (последнее в первую очередь для бескопирного двухкоординатного управления фрезерными станками). Программирование режимов работы деревообрабатывающих станков можно отнести к работам второй очереди.

Конструктивные формы устройств программного управления деревообрабатывающих станков трудно предвидеть. Однако ясно, что начинать надо с наиболее простых и надежно действующих устройств. Весьма вероятно, что применение рациональных конструкций геометрических систем программирования, например упоров, барабанных, кулачковых «запоминающих» устройств, несложных электроконтактных устройств и т. п., во многих случаях может оказаться достаточно эффективным. По-видимому, большой эффект может дать внедрение современных копировальных устройств следяще-усилительного действия. Работы по цифровому программному управлению деревообрабатывающими станками в ближайшее время, очевидно, будут ограничены изысканием достаточно простых схем и их лабораторными исследованиями. Особое внимание должно быть уделено долговечности программноустойчивых устройств.

## О МЕХАНИЗАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ НА МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Л. Г. МЕЛМЕД  
Укргипромбель

На мебельных предприятиях для уменьшения ручного труда при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах лесоматериалы и полуфабрикаты на протяжении всего технологического процесса следует перевозить и хранить в пакетах (пачках), на поддонах (платформах, скидах) или прокладках. Это позволит механизировать указанные работы.

Длинномерные пиломатериалы, поступающие на мебельные предприятия в полувагонах и на платформах, должны выгружаться механизмами, оснащенными стрелой с крюком, например автокранами, автопогрузчиками, башенными и козловыми кранами или передвижными электроталями.

Механизировать выгрузку черновых заготовок и отрезков досок, перевозимых в крытых вагонах без прокладок в плотных стопах, невозможно. До решения вопроса о перевозке таких грузов на поддонах или в специальных пакетах целесообразно применять электропогрузчик, оснащенный вилкой. В этом случае он въезжает в вагон, на вилки вручную укладывают пачку заготовок или отрезков досок, после чего погрузчик отвозит пачку на место сортировки или укладки и возвращается за следующей пачкой.

Для уменьшения количества перегрузок лесоматериалов доски и заготовки после выгрузки их из вагона нужно складывать на складах воздушной сушки в штабеля, а на складе сухих материалов — на поддонах.

Высота штабелей пиломатериалов и черновых заготовок при подъеме их с помощью погрузчиков должна соответственно равняться 4—6 и 1,6—3 м.

Для выгрузки пиломатериалов из вагонов применяется автопогрузчик модели 4000 М грузоподъемностью 3 т, а для подъема пиломатериалов на штабель и спуска с него, кроме указанного выше, — электропогрузчики грузоподъемностью 1,5 т моделей ЗИО-02 и ПТШ-1,5. Первые два погрузчика поднимают груз на высоту 4 м, а последний — на высоту 4,9 м.

Для подъема на штабель пиломатериалов и отрезков досок рекомендуется применять менее мощные электро-

погрузчики, т. е. такие, как УПМ6-М и 4015, МВШ-1, 4004 и 4004 А, ЗИО-04, КВЗ-04 и самоходная тележка.

Техническая характеристика этих погрузчиков приведена в табл. 1.

Таблица 1

Модели погрузчиков	Грузоподъемность, т	Высота подъема, мм	Длина, ширина и высота, мм	Наименьший внешний радиус поворота, мм	Вес (без груза), кг
4000 М	1,5	2900 (с крановой стрелой)	7575 × 2240 × 2200	3500	5100
ПТШ-1,5	1,5	1500	3770 × 1570 × 2915	2430	6000
4004	0,75	1600	2100 × 910 × 2430	1550	1740
4004А	0,75	2800	2300 × 910 × 2600	1550	1800
ЗИО-02	1,5	1750	2970 × 1600 × 4900	2100	2800
ЗИО-04	1,5	1500	2970 × 1600 × 2750	2100	2650
УПМ6-М	0,5	2000	2165 × 1020 × 2165	1200	1670
4015	0,5	2000	2430 × 920 × 1705	1280	1100
МВШ-1	0,5	1792	2320 × 1410 × 2084	1255	1570
КВЗ-4	1,5	1500	2970 × 1000 × 1180	2100	2550

При отсутствии автокрана или автопогрузчика с крановой стрелой для выгрузки пиломатериалов из вагонов, подъема на штабель и спуска с него можно использовать передвижную электроталь.

Складские работы в закрытых складах (в том числе и на буферных складах) при отсутствии электропогрузчиков могут быть механизированы посредством подвесной электрической двухкоординатной однобалочной кран-балки и электрокаров с подъемной платформой.

Техническая характеристика электрокаров приводится в табл. 2.

Межцеховое транспортирование на мебельных предприятиях может осуществляться средствами непрерывного и периодического действия в зависимости от расположения цехов, связанных между собой технологическим процессом.

При разобщенном расположении цехов применяют транспорт периодического действия, а также подвесные цепные транспортеры с подвесками для груза.

Таблица 2

Модели электрокаров	Грузоподъемность, т	Высота подъема платформы, мм	Длина, ширина, высота, мм	Наименьший внешний радиус поворота, мм	Вес (без груза), кг
ЭКВ1-750 . . . . .	0,75	100	2250×860×1170	2100	1000
ЭКВ-П-750 . . . . .	0,75		2280×860×2700	2110	1100
ЭКП-750 . . . . .	0,75	100	2500×860×1170	2100	1000
ЭК2-П . . . . .	1,5		2990×870×1360	3200	1500
ЭК-2 . . . . .	2,0		2720×1150×1310	3300	1500

В цехах, смежных по горизонтали, обычно используются ленточные, пластинчатые или роликовые транспортеры. В этом случае могут сочетаться также средства непрерывного и периодического действия.

В цехах, смежных по вертикали, межцеховое транспортирование осуществляется при помощи грузовых лифтов и вертикальных цепных транспортеров.

При разобщенном расположении цехов транспортные средства периодического действия выбираются в зависимости от рода и длины перевозимых грузов, от средств механизации грузоподъемных работ в крытых складах и от дополнительных требований, предъявляемых к отдельным цехам (противопожарные и др.).

Для транспортирования сухих пиломатериалов и заготовок из склада в последующие цехи можно использовать все электропогрузчики (см. табл. 1) и электрокары (см. табл. 2).

Длинномерные пиломатериалы до массового изготовления погрузчиков с поворотными вилками должны перевозиться на прицепных тележках вилочными погрузчиками, которые в данном случае выполняют грузоподъемные и транспортные работы.

Количество единиц оборудования зависит от среднесуточного грузооборота, средней нагрузки машины за один рейс и времени, затрачиваемого на одну поездку. Оно определяется по следующей формуле:

$$n = \frac{kQ}{q} \times \frac{T}{420m} \times \frac{1}{\eta} \text{ шт.},$$

где  $n$  — число необходимых тележек;

$k$  — коэффициент неравномерности грузопотока, обычно равный 1,2—1,25;

$Q$  — среднесуточный грузооборот, т;

$q$  — средняя нагрузка за рейс, т;

$m$  — число семичасовых рабочих смен в сутки;

$T$  — время, затрачиваемое на один рейс, мин.;

$\eta$  — коэффициент использования машины, обычно равный 0,8.

Чтобы в каждом отдельном случае выбрать наиболее целесообразный вариант механизации погрузочно-разгрузочных

и транспортных работ, необходимо сравнить экономическую эффективность применения различных транспортных средств.

В этом случае сравниваются основные показатели работы ручных и электрических тележек при одном и том же расстоянии перевозки — 20—200 м (табл. 3).

Таблица 3

Наименование транспортного оборудования	Грузоподъемность, т	Средняя себестоимость машино-часа	Средняя производительность	Стоимость переработки 1 т груза
Тележки ручные с неподъемной платформой . . . . .	1,0	1,0	1,0	1,0
Тележки ручные с подъемной платформой . . . . .	1,0	1,02	4,8	0,34
Узкоколейные вагонетки . . . . .	1,0	1,0	0,97	1,06
Электрокар с неподъемной платформой . . . . .	0,75	1,07	1,59	0,71
Электрокар с подъемной платформой . . . . .	0,75	1,15	6,4	0,22
Тали электрические передвижные модели Т. В. . . . .	1,0	0,33	3,5	0,12
Погрузчик с вилочным захватом, применяемый при длине пробега 100—1600 м . . . . .	1,5	2,52	5,9	0,63

Примечание. Показатели, относящиеся к ручным тележкам с подъемной платформой, приняты за единицу.

Из приведенных данных видно, что наиболее неэкономичными являются ручные тележки с неподъемной платформой и рельсовые тележки.

Электрокары с подъемной платформой в 4,6 раза производительнее электрокаров с неподъемной платформой, а себестоимость перевозки 1 т груза в первом случае ниже в 3,2 раза, чем во втором.

Сопоставлять погрузчики с вилками и электрокары с подъемной платформой нельзя, так как они перевозят грузы на различное расстояние и имеют разную грузоподъемность.

Из приведенных данных также видно, что наименьшая себестоимость переработки 1 т груза получается у передвижных электроталей. Это можно объяснить тем, что их эксплуатационные расходы ничтожно малы по сравнению с остальными транспортными механизмами.

Для уменьшения трудоемкости и себестоимости грузоподъемных и транспортных работ на мебельных предприятиях необходимо:

- упорядочить укладку пиломатериалов и заготовок в вагоны при отгрузке на мебельные предприятия;
- механизировать разгрузку, укладку и транспортирование лесоматериалов на мебельных предприятиях;
- ручные и электротележки с неподъемной платформой заменить тележками с подъемной платформой;
- рельсовые тележки заменить электрокарами с подъемной платформой или электропогрузчиками;
- шире применять при складских работах передвижные электротали;
- пиломатериалы и черновые заготовки хранить на складах в пакетах, а детали и узлы на буферных складах — в многоярусных штабелях на поддонах (платформах) с торцовыми стойками.

**На основе развития машиностроения в первом десятилетии осуществится комплексная механизация в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, на транспорте, в коммунальном хозяйстве.**

Из Программы Коммунистической партии Советского Союза.

# ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ВЫСОКОВОЛЬТНО-ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ПРИ НАНЕСЕНИИ ЛАКОКРАСОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ДРЕВЕСИНУ

Канд. техн. наук В. А. ШЕВЧЕНКО, инж. Г. Б. ИНОЗЕМЦЕВ  
УкрНИИМОД

Одним из наиболее прогрессивных способов нанесения лакокрасочных материалов на поверхности деталей и изделий из древесины является способ нанесения их в электрическом поле высокого напряжения.

Этот способ с успехом применяется для окраски металлических изделий, которые хорошо проводят электричество. Что же касается окраски и лакирования изделий и деталей из древесины, являющейся диэлектриком, то этот способ пока не вышел за пределы лабораторий.

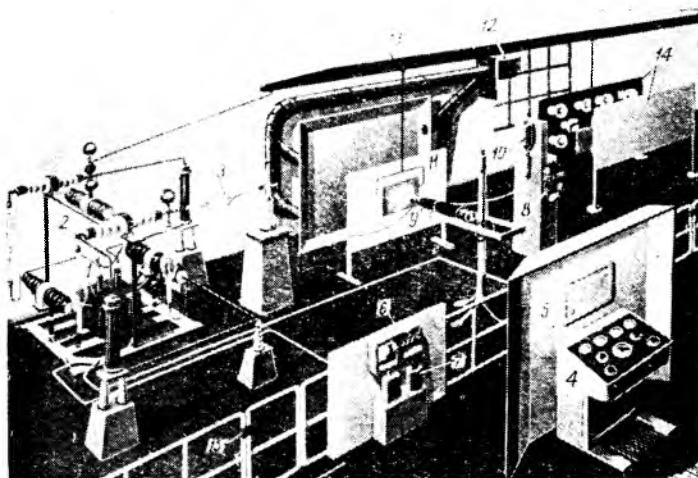


Рис. 1. Лабораторная установка УкрНИИМОДа для нанесения лакокрасочных покрытий в электрическом поле высокого напряжения:

1 — трансформатор напряжения; 2 — трансформаторы накала конденсаторов; 3 — конденсаторы КР-20; 4 — пульт управления; 5 — защитная ширма; 6 — главный шнур; 7 — Парт-1 для регулирования тока; 8 — обмотки распылителей; 9 — выпрямительное устройство к электродвигателю распылителя; 10 — распылитель; 11 — «Итерва-Электрон» устройство; 12 — контрольный шнур; 13 — вентиляционное устройство; 14 — контроллер с подвесками; 15 — сушильные панели с инфракрасными излучателями; 16 — блокированные входы.

Сущность его заключается в следующем. Если между двумя электродами имеется разность потенциалов, то пространство между этими электродами становится электрическим полем. Последнее характеризуется тем, что частица, обладающая электрическим зарядом, вынесенная в поле, под влиянием действующей сил поля начинает передвигаться от одного электрода к другому. При подаче в электрическое поле высокого напряжения распыленного лакокрасочного материала частицы его, получая отрицательный заряд, устремляются по силовым линиям к электроду, находящемуся под положительным потенциалом.

На способности частиц лакокрасочного материала приобретать заряд в электрическом поле и основан процесс окраски. Этот заряд они приобретают за счет адсорбирующихся на их поверхности ионов. При этом эффективность и равномерность оседания заряженных частиц зависят не только от их заряда, но и от характера взаимодействия заряженных частиц с вязкой воздушной средой, а также от физических явлений, происходящих при распылении лакокрасочного материала и у заземленного электрода (изделия).

Лаборатория электротехнологии УкрНИИМОДа проводила в 1958—1959 гг. работы по выяснению возможности применения способа нанесения лакокрасочных материалов на поверхности изделий из древесины в электрическом поле высокого напряжения.

Работы осуществлялись на универсальной высоковольтно-выпрямительной установке (рис. 1), позволяющей получать высокое напряжение в широком диапазоне (от 60 до 180 кв).

Как показали опыты, применение способа отделки изделий в поле высокого напряжения позволяет получить лакокрасочное покрытие одинаковой толщины, уменьшить расход лакокрасочного материала на 40—50% по сравнению с обычным способом распыления, автоматизировать процесс нанесения лакокрасочных материалов и улучшить санитарно-гигиенические условия труда рабочих-отделочников.

Опыты, проводившиеся научно-исследовательскими и производственными организациями, были направлены на совершенствование способов распыления лакокрасочных материалов и рецептуры, что же касается параметров и схемы выпрямления электрического тока высокого напряжения, то эти величины оставались неизменными.

В связи с этим лаборатория электротехнологии УкрНИИМОДа поставила своей задачей изучить влияние различных схем выпрямления электрического тока на распыление лакокрасочного материала в электрическом поле высокого напряжения.

Необходимость этого исследования подтверждалась и тем, что при применении выпрямительных схем с большей пульсацией частицы распыленного лакокрасочного материала находятся под действием поля высокого напряжения более длительное время. Следовательно, частицы лакокрасочного материала, находящиеся в зоне коронного разряда, ионизируются в больших количествах в единицу времени, что приводит к сокращению времени пребывания их в электрическом поле.

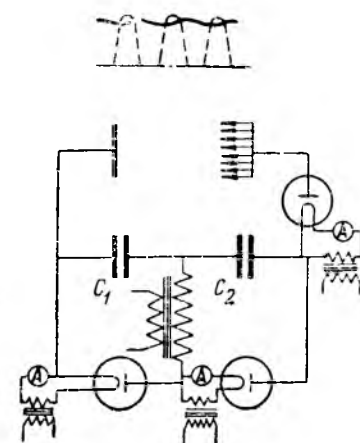


Рис. 2. Конденсаторная схема выпрямления типа «Стабилизольт»

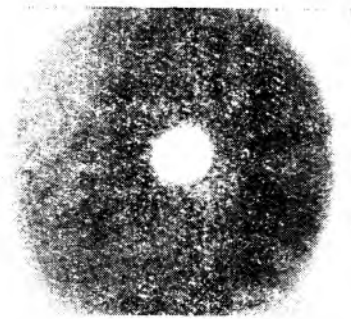


Рис. 3. Факел, получаемый по двухполупериодной схеме выпрямления при напряжении 140 кв и числе оборотов чаши 1500 в минуту

Для выявления оптимальной электрической схемы выпрямления тока исследованию подвергались схемы:

- а) однодиодная однополупериодная;
- б) однополупериодная с удваиванием напряжения;
- в) мостиковая;
- г) типа «Стабилизольт».

Выпрямление по вышеуказанным схемам осуществляется с использованием свойства односторонней проводимости электронной лампы. Если к ней подключить переменное напряжение, то она будет пропускать ток только в течение той половины периода, когда анод ее окажется под положительным потенциалом, а во второй половине периода лампа будет запирается, и ток в цепи прерывается. Таким образом, ток в цепи будет протекать только в одном направлении.

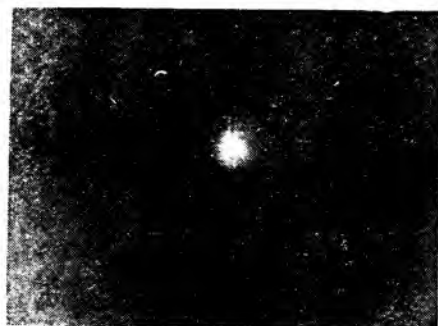


Рис. 4. Факел, получаемый при однополупериодной схеме выпрямления при напряжении 140 кв и числе оборотов чаши 1500 в минуту

Простейшая схема выпрямления тока — однополупериодная. По этой схеме ток в цепи будет проходить только в течение одной половины периода.

Выпрямление по мостиковой схеме позволяет использовать обе полуволны переменного тока. Направление тока в цепи остается в течение обоих полупериодов одинаковым.

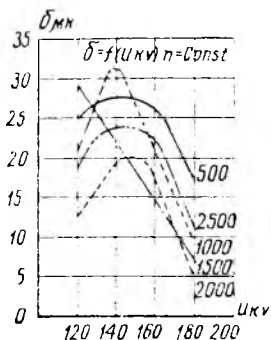


Рис. 5. Зависимость толщины покрытия от напряжения при постоянном числе оборотов чаши при однополупериодной схеме выпрямления

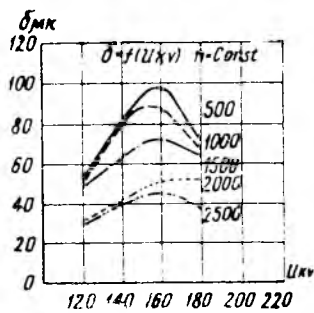


Рис. 6. Зависимость толщины покрытия от напряжения при постоянном числе оборотов чаши при двухполупериодной схеме выпрямления

Получаемый ток будет прямым, т. е. одного направления, но его нельзя назвать постоянным, так как он пульсирует по величине от своего максимального значения до нуля.

Однополупериодная схема с удваиванием напряжения работает так же, как и однополупериодная схема, но с той разницей, что максимальная величина напряжения по этой схеме будет в два раза больше.

Проблема получения напряжения, близкого к постоянному, довольно полно решена с применением схемы, показанной на рис. 2. Она состоит из высоковольтного трансформатора, двух последовательно включенных конденсаторов и двух кенотронов.

Один полюс высоковольтной обмотки трансформатора присоединяется к средней точке двух последовательно соединенных конденсаторов. Другой полюс через два кенотрона, включенных встречно, присоединяется к двум другим обкладкам конденсатора. Таким образом, один из этих конденсаторов заряжается во время одного полупериода, а другой — во время

другого полупериода, каждый раз до максимального напряжения трансформатора.

Так как оба конденсатора включены последовательно, то между внешними их обкладками образуется удвоенное напряжение.

Разряд конденсаторов будет происходить по прямой линии в течение времени между двумя максимумами напряжения трансформатора. Каждый раз, когда напряжение трансформатора начинает превышать возросшее напряжение конденсатора, от трансформатора забирается энергия для зарядки конденсатора. Зарядка конденсатора длится до тех пор, пока напряжение трансформатора не достигнет максимума. После этого конденсатор снова равномерно разряжается, и процесс повторяется. Кривые выпрямления показаны на рис. 2.

При исследовании вышеперечисленных схем выпрямления фиксировались: процент потерь лакокрасочного материала, толщина покрытия, равномерность распределения его на поверхности, качество покрытия и производительность установки.

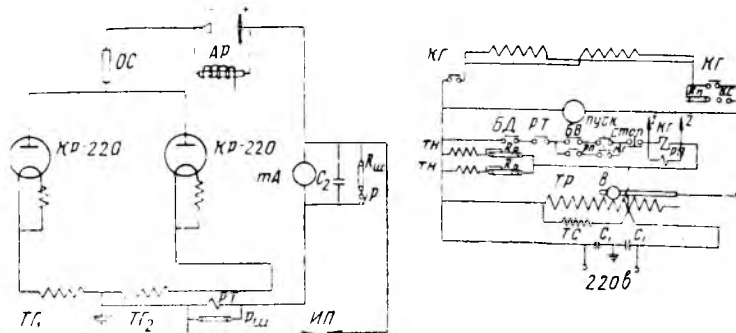


Рис. 7. Принципиальная схема высоковольтно-выпрямительного устройства по двухполупериодной схеме выпрямления:

TГ<sub>1</sub> и TГ<sub>2</sub> — высоковольтные обмотки трансформаторов; KP-220 — кенотроны; TP — трансформатор регулировочный; TC — трансформатор сигнальный; B — вариатор; AP — авторазрядчик; OC — токоограничительное сопротивление; R<sub>p</sub> — регулировочный реостат; R<sub>n</sub> — пусковой реостат; ИП — искропредупреждающее устройство; KГ — контакты главного контактора; BB и BD — блокировки

Опытные данные по определению оптимальной схемы выпрямления показали, что наиболее благоприятные результаты получаются при выпрямлении, когда образуется наиболее спрямленная кривая напряжения, т. е. при «сглаживании» пульсации, которая получается по двухполупериодной схеме выпрямления.

По двухполупериодной схеме выпрямления факел, получаемый при распылении лакокрасочного материала, имеет строго выраженные границы осаждения частиц (рис. 3). Покрытие изделия получается более равномерное, чем покрытие при од-

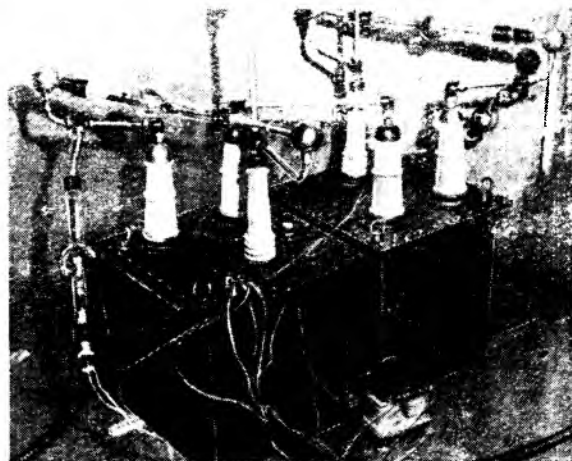


Рис. 8. Высоковольтно-выпрямительное устройство для Малинской фабрики гнутой мебели

нополупериодном выпрямлении тока. Пустоты, которые видны на рис. 3 в центре, образовались ввиду того, что нанесение лакокрасочного материала производилось на неподвиж-

ные изделия, а диаметр «пустой» зоны в центре факела соответствовал диаметру чаши.

Факел же, получаемый при однополупериодном выпрямлении тока, получается расплывчатым. Толщина наносимой лакокрасочной пленки была неравномерной (рис. 4).

При двухполупериодном выпрямлении тока наблюдались также наименьшие потери лакокрасочного материала. Эти потери при переменном напряжении и постоянном числе оборотов расплывателя не превышали 6,5%, в то время как при однополупериодном выпрямлении потери возрастали до 33,5%.

Преимущество двухполупериодного выпрямления выявилось и при определении толщины нанесенного слоя лакокрасочного материала, которая составила 90—100 мк, тогда как при тех же условиях однополупериодное выпрямление тока обеспечивало покрытие толщиной только 35—40 мк (рис. 5 и 6).

Производительность установки при двухполупериодной схеме выпрямления тока также возрастает на 10—15%.

## ЛЕНТОЧНО-ДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СТАНОК ЛД-125

*Инж. М. М. ГОРЕЛИК*

**Н**овый ленточно-делительный станок модели ЛД-125, созданный взамен устаревшей модели ЛД-140-2, выгодно отличается как внешним оформлением, так и рядом принципиальных и конструктивных особенностей (см. рисунок).

Станок состоит из следующих основных узлов: станины, нижнего и верхнего шкивов, подвески верхнего шкива, подающих валцов, вариатора, гидро- и электрооборудования.

Литая станина имеет достаточную жесткость, что снижает вибрации при работе станка. С правой стороны станины установлена колонна, на которой крепятся суппорты верхнего шкива. Вращением маховичка суппорты перемещаются вертикально, создавая натяжение пилы. Полное перемещение суппортов позволяет многократно использовать пилу без напайки.

Кроме того, опыты показали, что качество окраски зависит от различных факторов, а именно: удельного сопротивления, удельной электропроводности, диэлектрической проницаемости, силы поверхностного натяжения частиц и т. д.

Таким образом, результаты проведенных работ наглядно показали преимущество двухполупериодного выпрямления, что позволяет рекомендовать его для промышленного применения. В связи с этим лабораторией электротехнологии были разработаны новые схемы выпрямления электрического тока, одна из которых максимально использует существующее стандартное оборудование (рис. 7).

В ближайшее время будет внедрена установка для отделки гнутых стульев в электрическом поле высокого напряжения на Малинской фабрике гнутой мебели. Общий вид высоковольтно-выпрямительного устройства изображен на рис. 8.

Лаборатория электротехнологии изготавливает установку для Майкопского мебельного комбината, внедрение и окончание монтажа которой намечается в этом году.

барaban конструктивно объединен с ведомым шкивом ременного привода, что значительно упростило конструкцию тормоза.

Торможение обеспечивает плавную остановку станка за 15—20 сек., в то время как свободный выбег составляет 6 мин.

Подача материала осуществляется тремя парами приводных валцов. Левая группа рифленых валцов, обеспечивающая прижим материала, установлена на каретке, которая свободно перемещается на шариковых направляющих.

В нижней части каретка жестко связана со штоком гидроцилиндра и тягой механизма деления. При работе каретка перемещается от гидроцилиндра, а при наладке — от штурвала механизма деления через реечную передачу.

Крайние валцы качаются относительно оси среднего вальца, что обеспечивает равномерный прижим в случае обработки неровного материала. Правая группа гладких приводных валцов служит базовой плоскостью. Каретка правой группы валцов также свободно перемещается относительно станины посредством тяги механизма деления. Механизм деления имеет лимб, который указывает толщину отпиливаемого материала. При зацеплении сразу обеих кареток (штурвал подается вперед) происходит одинаковое перемещение их относительно пилы. Это дает возможность распиливать материал надвое.

Привод валцов осуществляется через винтовую передачу и шлицевый валок, связанный шарниром Гука с выходным валом вариатора. Планетарный вариатор дифференциального типа с двумя степенями свободы обеспечивает скорости подачи в пределах 5—40 *мм/мин*.

Направляющие пилы (текстолит) установлены в столе и на колонке, которая, перемещаясь вертикально, регулирует высоту расположения верхних направляющих над столом в зависимости от высоты материала.

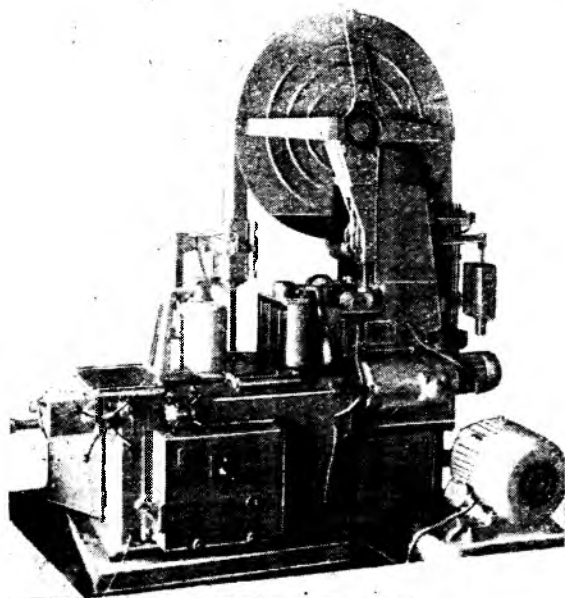
Гидрооборудование смонтировано в баке, который входит в нишу станины. Кран управления, дроссель скорости, маслоуказатель, заливная горловина расположены на передней панели бака. Гидропривод обеспечивает автоматический подвод прижимных валцов, зажим заготовки и торможение станка.

Шкаф электрооборудования находится в нише станины, с левой стороны. Электросхема обеспечивает полную безопасность работы на станке. Так, без включения гидронасоса нельзя включить электродвигатель пилы, а без последнего — двигатель подачи. В случае обрыва пилы схема обеспечивает автоматическое отключение станка и его торможение.

Органы управления станком сосредоточены в зоне рабочего места. Управление отводом валцов — дистанционного типа, от педали.

Краткая техническая характеристика станка

Диаметр шкивов, мм	1250
Наибольшая высота пропила, мм	400
Наибольшая ширина пропила, мм	350
Скорость подачи, мм/мин	5—40
Средняя мощность электродвигателей, кВт	2,2, 7
Вес станка, т	5



Усилие натяжения обеспечивается набором грузов через рычажную систему. Верхний шкив, в отличие от прежней конструкции, — сплошной, что снижает вентиляционные потери и шум. В нижней части станины с правой стороны установлен нижний шкив-маховик, который приводится через клиноремennую передачу от главного двигателя, установленного рядом на салазках. Торможение нижнего шкива осуществляется тормозом колодочного типа с приводом от гидронасоса. Тормозной

# МАЙКОПСКИЙ КОМБИНАТ УВЕЛИЧИВАЕТ ВЫПУСК МЕБЕЛИ

**Б. Н. ПОНОМАРЕВ, Н. Ф. ИВАНКИНА**

Майкопский мебельный комбинат

Замечательные перспективы, намеченные в новой Программе нашей партии, вызвали новую волну трудовой активности в коллективе Майкопского мебельного комбината. Стремясь внести свой достойный вклад в великое дело построения материально-технической базы коммунизма, труженики комбината широко развернули социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана третьего года семилетки.

Успешно выполняя задание семилетнего плана, комбинат непрерывно наращивает выпуск мебели, что видно из данных, приведенных в таблице.

Годы	Выпуск всей продукции, тыс. руб.	Выпуск мебели, тыс. руб.
1959	7662,2	4274,4
1960	7914,0	4593,1
1961 (план)	9358,5	6409,0

На комбинате в 1959—1960 гг. были внедрены в производство новые виды мебели: стул с трапециевидной царгой, малогабаритная кухонная мебель. Кроме того, освоен выпуск клееной фанеры. В 1960 г. ее изготовлено 3084 м<sup>3</sup>, а планом 1961 г. предусмотрено выпустить 5500 м<sup>3</sup>.

Значительная часть прироста продукции получена за счет повышения производительности труда. Большой вклад в дело совершенствования производства комбината внесли наши рационализаторы и изобретатели: ими был разработан и изготовлен ряд станков и приспособлений, улучшена технология и облегчен труд рабочих на тех или иных операциях.

Так, в цехе гнутой мебели № 2 П. М. Ветрюков, А. П. Деточка, А. В. Дорин и В. А. Левченко разработали и изготовили пневматический станок для гнутья деталей стула (рис. 1). Внедрение станка на комбинате дало экономию в сумме 1,65 тыс. руб. в год.

Применение шипорезного станка для зашпиковки передней ножки стула повысило производительность труда на этой операции в два раза.

В цехе гнутой мебели № 1 рационализаторы сконструировали и внедрили пневматический станок для забивки передних ножек стула, сделали ряд приспособлений, значительно повысивших производительность труда и культуру производства

В цехе корпусной мебели выпуск валовой продукции растет из года в год. Так, в 1959 г. цех выполнил план по валу на сумму 1561,4 тыс. руб., а план 1961 г. предусматривает выпуск продукции на сумму 1823,4 тыс. руб. Этот рост не случаен. Он является результатом слаженной работы всего коллектива цеха, творческого отношения рабочих, мастеров, администрации к выполнению производственных заданий.

Рационализаторы цеха во главе со старшим механиком Д. Я. Соколовым сконструировали, изготовили и внедрили много хороших станков и приспособлений. Внедрение только пятицилиндрового станка для сверловки отверстий в пилястрах и дверках шкафа дало экономию 2959 руб. в год. В цехе сконструирован и внедрен ряд вайм с электроподогревом для фанерования деталей мебели, что привело к значительному росту производительности труда и улучшению качества склейки. Головая эконо-

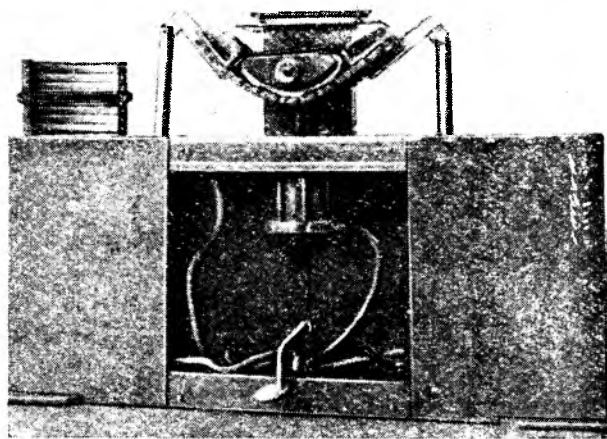


Рис. 1. Общий вид гнутого пневматического станка

номия от внедрения этих вайм составляет более 3200 руб. Организация комплексных бригад в цехе ликвидировала необходимость в контролерах качества продукции; контроль осуществляется членами бригады.



Решения июньского (1959 г.) и июльского (1960 г.) пленумов ЦК КПСС подчеркивали острую необходимость расширения работ по внедрению новой техники и повышения уровня развития производства. В связи с этим на комбинате создан экспериментальный цех, на базе которого проводятся значительные работы по внедрению передовой техники. В цехе сконструированы, изготовлены и внедрены в производство ваймы для склейки деталей стула из шпона с использованием для нагрева токов высокой частоты, сделаны четыре прессы для склейки двукратной заготовки заднего бруса трапецевидной царги и два прессы для склейки верхнего бруса стула из отходов фанерного производства. Внедрение этого оборудования позволило комбинату сэкономить более 32 тыс. руб.

Общий вид установки для склейки заднего бруса трапецевидной царги в поле ТВЧ представлен на рис. 2.

В цех корпусной мебели экспериментальный цех передал вайму для приклейки с применением ТВЧ

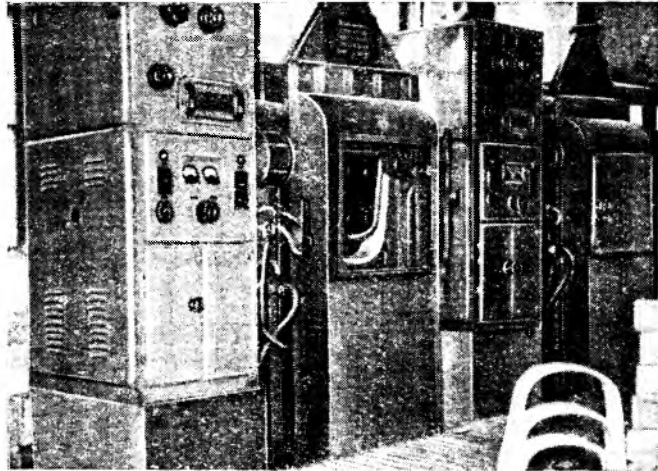


Рис. 2. Общий вид установки для склейки заднего бруса трапецевидной царги в поле ТВЧ

пилястр к крайней дверке платяного шкафа и пресс для прессования гнуто-клееной ножки кухонного стула из отходов фанерного производства. К этим прессам и ваймам подключены генераторы ТВЧ типа ЛГЕ-ЗБ.

По проекту П. П. Калмыкова коллектив экспериментального цеха в содружестве с рационализаторами комбината разработал и изготовил поточную линию для прессования круглых царг гнутого стула из стружечной массы. Сейчас продолжают работу по усовершенствованию линии. Пуск линии на полную мощность даст условную годовую экономию около 199 тыс. руб.

Фотография макета поточной линии прессования царг показана на рис. 3.

На комбинате проводятся значительные работы по модернизации существующего оборудования. В фанерном цехе рационализаторы В. В. Несынов, Н. М. Лебедев, М. А. Сивков и др. разработали и ввели в эксплуатацию транспортеры-петлеукладчи-

ки в потоке лущения шпона, что дало 1368 руб. экономии. На фанерострогальных станках внедрены специальные приспособления (гребенки) для закрепления ванчесов на столе, что увеличило выход продукции.

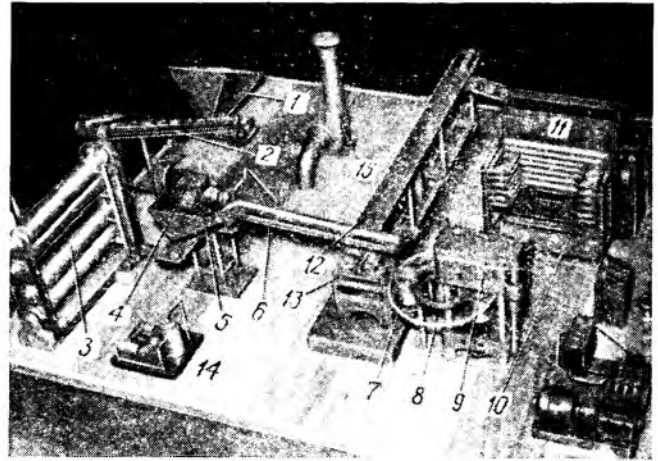


Рис. 3. Макет поточной линии прессования царги стула из опилок и стружек:

1 — бункер для опилок; 2 — шнековый транспортер; 3 — сушильные барабаны; 4 — дозатор; 5 — приемный бункер после смесителя; 6 — транспортер; 7 — пресс-форма; 8 — поворотное приспособление; 9 — гидравлический пресс холодной подпрессовки; 10 — загрузочная этажерка; 11 — гидравлический пресс горячего прессования; 12 — охлаждающая камера; 13 — рапрессовочный станок; 14 — смолотомашка; 15 — вентилятор

О размахе движения рационализаторов и изобретателей на комбинате красноречиво говорят следующие цифры. За 1960 г. внедрено 239 рационализаторских предложений, давших экономии 170 тыс. руб., а за девять месяцев 1961 г. — 145 предложений с экономией в 200 тыс. руб.

По всему комбинату широко развернулось социалистическое соревнование за досрочное выполнение годового плана. Ряд цеховых коллективов борются за звание цеха коммунистического труда (паркетный цех, ремонтно-механический, лесоцех), 59 бригад добиваются права носить высокое звание коллектива коммунистического труда. Семь бригадам (бригадир — Н. В. Попова, Л. Е. Самойлова, В. Л. Рыжков, А. Н. Мучу, А. Д. Пищолка и др.) уже присвоено это почетное звание.

В ознаменование открытия XXII съезда КПСС коллектив комбината решил выполнить план 10 месяцев 26 октября 1961 г. и вызвал на социалистическое соревнование коллективы Краснодарского и Армавирского мебельно-деревообрабатывающих комбинатов. Это обязательство может быть выполнено при неустанном совершенствовании техники. А совершенствование техники, внедрение новой, прогрессивной технологии невозможно без повышения технического образования трудящихся. Этот вопрос на комбинате все время стоит в центре внимания партийных и общественных организаций. Самые различные виды обучения используются для этой цели: школы по изучению передовых методов труда, обучению вторым профессиям, курсы целевого назначения, университет технического образования, в котором учатся все инженерно-технические работники комбината и лучшие передовики производства.



Многие члены нашего коллектива повышают общее образование в школах рабочей молодежи, в вечерних и заочных техникумах, институтах.

Перед коллективом комбината стоят большие задачи, выполнение которых во многом зависит от технического, экономического и общего образования рабочих и служащих. В текущей семилетке на комбинате вступит в строй цех стружечных плит производительностью 25 тыс. м<sup>3</sup> плит в год и цех

гарнитурной мебели с выпуском продукции на сумму 3 млн. руб. в год. В цехе гнутой мебели № 2 будет сдан в эксплуатацию конвейер для отделки стульев в поле токов высокого напряжения. Цех корпусной мебели освоит отделку платяного шкафа в узлах и деталях на лаконоливной машине. В лесопильно-раскrojном цехе будут введены две поточные линии по раскрою пиломатериалов на детали для мебели.

## ПРОИЗВОДСТВО ПАРКЕТНЫХ ДОСОК НА КОСТОПОЛЬСКОМ ДСК

*Е. Н. СТЕЦЮК*

Костопольский ДСК

**Р**азработка и освоение технологии производства паркетных досок на Костопольском домостроительном комбинате начато в 1958 г.

Опыт показал, что комбинату целесообразно окончательно отказаться от производства планочного паркета и перейти полностью на производство паркетных досок с выработкой около 500 тыс. м<sup>2</sup> в год, для чего необходимо осуществить разработанный на комбинате проект реконструкции цеха.

В настоящее время паркетная доска клеится фенольным клеем КБ-3 при температуре прессования 95—100° и продолжительности выдержки в прессе 15 мин.

С учетом работы цеха в две смены по 7 час. (40-часовая рабочая неделя), времени, необходимого на капитальный ремонт оборудования, в размере 6% от режимного календарного времени, и числа рабочих дней в году 307 годового фонд рабочего времени в часах составит  $T = 2(307 \times 7 - 52 \times 2 - 4 \times 2) \times 0.94 = 3830$  час.

При продолжительности цикла прессования  $t = 15 + 3 = 18$  мин. съем с 15-этажного прессы за одну запрессовку (шесть досок 150×3000 мм в каждом этаже) составит

$$Q = 15 \times 6 \times 150 \times 3000 = 40,5 \text{ м}^2.$$

Годовая производительность прессы при коэффициенте использования его 0,95 выразится в

$$Q_{\text{год}} = \frac{T \cdot 60}{t} Q \cdot 0,95 = \frac{3830 \cdot 60}{18} 40,5 \cdot 0,95 \approx 490\,000 \text{ м}^2.$$

Поскольку расчетная производительность прессы почти в три раза больше достигнутой в 1960 г., необходимость проведения реконструкции паркетного цеха ДСК очевидна.

Проект реконструкции, разработанный на ДСК автором статьи, рассчитывается на производство паркетных досок в соответствии с ГОСТ 862—60: размер кроющей поверхности 150×3000 мм, рисунок покрытия «шашкой» (150×150 мм) из лаще-чек шириной 30 мм.

Организацию этого процесса намечается осуществить на базе имеющегося производства планочного паркета с максимальным использованием оборудования, модернизацией некоторых станков и изготовлением нестандартного оборудования, предложенного автором, позволяющего механизировать и автоматизировать трудоемкий процесс набора паркетных досок.

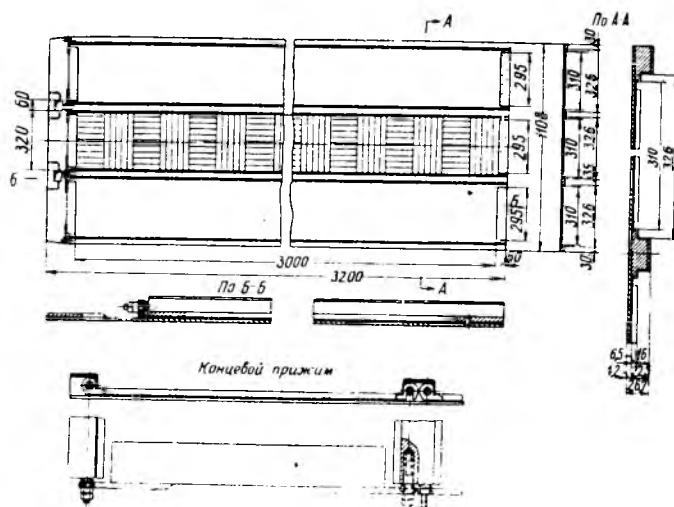


Рис. 1. Поддон для набора и прессования паркетных досок

В целях максимального использования площади плит прессы П-797 в каждом промежутке прессуются три паркетные доски двукратной ширины, что, в свою очередь, значительно облегчает набор досок и их комплектование.

Для этого на ДСК изготовлены 45 специальных металлических поддонов (рис. 1).

Набор паркетных досок в поддоны производится лицевым покрытием вниз, что позволяет механизировать процесс и улучшить условия склеивания, так как клей наносится на дощечки покрытия (рис. 2).

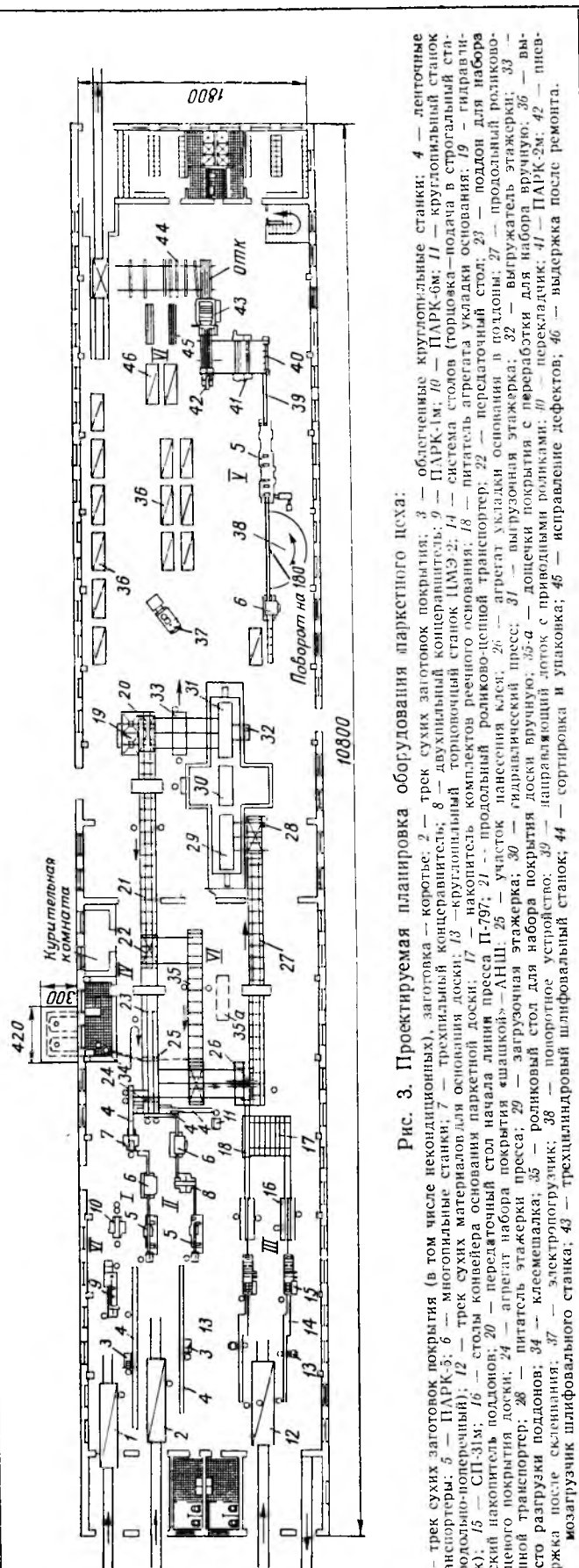


Рис. 3. Проектируемая планировка оборудования паркетного цеха:

1 — трек сухих заготовок покрытия (в том числе некондиционных), заготовка — корытце; 2 — трек сухих заготовок покрытия; 3 — облегченные круглопильные станки; 4 — легкие станки; 5 — ПАРК-3; 6 — многопильные станки; 7 — многопильные станки; 8 — трехпильный концевальщик; 9 — ПАРК-1м; 10 — ПАРК-6м; 11 — круглопильный станок (продольно-поперечный); 12 — трек сухих материалов для основания паркетной доски; 13 — круглопильный торцовочный станок ЦМЭ-2; 14 — система столов (торцоака—подача в строгальный станок); 15 — СП-31м; 16 — столы конвейера основания паркетной доски; 17 — накопитель комплектов реечного основания; 18 — питатель агрегата укладки основания; 19 — гидравлический накопитель поддонов; 20 — передаточный стол начала линии пресса П-797; 21 — продольный роликово-цепной транспортер; 22 — передаточный стол; 23 — поддон для накопительного покрытия; 24 — питатель этажерки; 25 — агрегат укладки основания в поддон; 26 — агрегат укладки основания в поддон; 27 — продольный роликово-цепной транспортер; 28 — питатель этажерки; 29 — загрузочная этажерка; 30 — участок нанесения клея; 31 — выгрузочная этажерка; 32 — выгрузочная этажерка; 33 — место разгрузки поддонов; 34 — клемензала; 35 — роликовый стол для набора покрытия; 36 — выгрузочная этажерка; 37 — электропогрузчик; 38 — электропогрузчик; 39 — поперечный станок; 40 — сортировка и укладка; 41 — ПАРК-2М; 42 — пневмоподъемник; 43 — электропогрузчик; 44 — сортировка и укладка; 45 — исправление дефектов; 46 — выдержка после ремонта.

Технологический процесс производства паркетных досок по описываемому методу складывается из производства чистовых заготовок, набора доски в поддоны и прессования и окончательной обработки продукции.

Производство чистовых заготовок (рис. 3) разделяется на изготовление дощечек долевой шашки (7×31×150 мм) и дощечек поперечной шашки (7×30×310 мм) соответственно на станках полуавтоматических линий I и II, а также на изготовление реек основания.

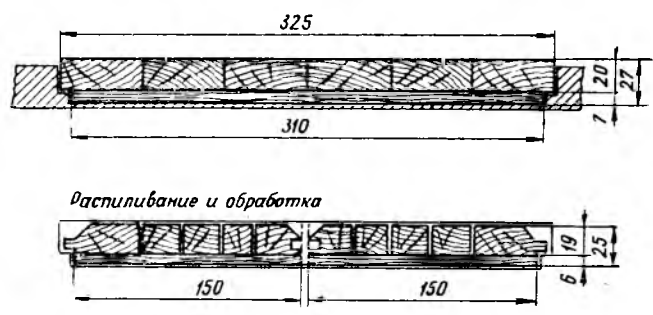


Рис. 2. Паркетная доска двукратной ширины, набранная в поддон (поперечное сечение)

Дощечки производятся из черновых заготовок-брусков, толщина которых 34 мм, ширина 50 мм и более, а длина 325, 650 и 980 мм.

Заготовки кратной длины до поступления на линию торцуются на однократные на специальных торцовочных станках облегченного типа. Рейки основания изготавливаются из низкосортных пиломатериалов, деловых отходов и прокладок сушильных штабелей толщиной 22 мм. Рейки набираются в комплекты на механизированных линиях III.

Готовые дощечки-покрытия подаются сортировщиками в соответствующие магазины агрегата АНШ для набора покрытия паркетных досок шашкой, а готовые комплекты реечного основания подаются в накопитель или непосредственно в питатель агрегата, который укладывает их в поддоны.

Набор досок и прессование происходят на полуавтоматической линии IV в следующем порядке.

Перемещаемый транспортером поддон поступает в агрегат АНШ, где при помощи толкателей в каждый из трех пролетов поддона укладывается по 20 шашек, которые смазываются клеем. Затем поддон подается в агрегат для укладки комплектов реечного основания. Как только поддон подан на требуемую глубину, агрегат включается и подает из питателя на специальный металлический лист-приемник комплект реек, а затем проталкивает поддон на 1/3 его ширины, сталкивая одновременно в поддон комплект реек. С каждым поддоном эта операция повторяется три раза.

После укладки трех комплектов основания полностью набранный поддон передается системой транспортеров в загрузочную этажерку пресса П-797.

В течение 15 мин. комплектуются таким образом 15 поддонов, после чего линия останавливается на время передачи поддонов с этажерки в пресс и возврата этажерки в исходное положение.

После 15 мин. прессования поддоны поступают на разгрузку. Выгруженные доски отвозятся электрогрузчиком на площадку для 24-часовой выдержки в стопах.

Окончательная обработка досок происходит на полуавтоматической линии V, где вначале они распиливаются вдоль на паркетные доски однократной ширины, причем правые по ходу из полученных двух досок разворачиваются на 180° для поступления в четырехсторонний строгальный станок опиленной кромкой к направляющей линейке.

На участках, обозначенных на схеме планировки оборудования цифрой VI, производится переработка на дощечки-покрытия (шашки) некондиционных заготовок, переработка дощечек, отбракованных сор-

тировщиками у агрегата АНШ, набор покрытия вручную из этих дощечек и исправление дефектов готовых паркетных досок.

Описанный проект реконструкции паркетного цеха принят к внедрению и в 1959 г. частично осуществлен. Окончание внедрения проекта запланировано на 1961 г.

В результате осуществления проекта реконструкции цеха основные производственные показатели его значительно улучшатся. Так, затраты труда на единицу продукции (1 м<sup>2</sup>) снизятся с 1,20 до 0,48 чел.-дня, себестоимость единицы продукции снизится с 4,27 руб. до 2,73 руб., или на 36%, а съем продукции с 1 м<sup>2</sup> производственной площади возрастет до 251 м<sup>2</sup>, т. е. почти в два раза.

## СТАНОК ДЛЯ ВЫБОРКИ ПАЗОВ И ТОРЦОВКИ ТАРНЫХ ДОЩЕЧЕК

*Н. В. БАТАШЕВА*

Московский лесотарный завод № 2

На Московском лесотарном заводе № 2 треста «Промтара» выборка пазов в дощечках головок и боков ящиков производилась на обыкновенном круглопильном станке в один прием по одной дощечке; при этом точность размеров ширины и глубины прорезки пазов не обеспечивалась.

В 1960 г. лесотарный завод приступил к производству ящиков для Московского пивоваренного завода. На этом заводе смонтирована линия «Шелл», на которой бутылки автоматически вкладываются в гнезда решетки ящика. Однако ящики, изготовлявшиеся по существующему ГОСТу, не отвечали условиям автоматического затаривания продукции ввиду неточности размеров гнезд ящиков.

Слесарь Московского лесотарного завода № 2 И. А. Зыков предложил изготовить станок, на котором можно производить торцовку и выборку пазов одновременно трех дощечек. Рационализаторское предложение было одобрено техническим советом завода. Станок изготовлен и в настоящее время эксплуатируется.

Станок И. А. Зыкова (см. рисунок) отличается от обычного круглопильного станка подъемной рамой стола, подвижной кареткой, креплением на пильном вале трех или четырех пил для прорезки пазов и пил на концах вала для торцовки дощечек.

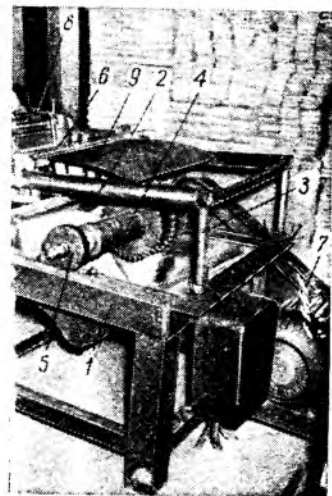
Высота станины станка 750 см, длина его 110 см, ширина 840 см. На станине помещается подъемная рамка стола. Поперечные перекладные рамки сделаны из квадратной стали, продольные — из круглой стали диаметром 50 мм. При помощи шайб продольные перекладки можно повернуть в любую сторону.

Стальные стойки стола — круглые, с нарезными винтами. Для получения требуемой глубины пазов рамка стола посредством болтов передвигается вверх и вниз (до 25 см).

На круглых продольных перекладных рамках стола установлена подвижная каретка, которая движется на роликах-подшипниках. Круглые продольные перекладки не задерживают опилок, и поэтому колеса движения роликов всегда чистая, скольжение каретки равномерное. Ролики-подшипники каретки поставлены также и с боков продольных перекладных.

Станок для выборки пазов и торцовки тарных дощечек:

1 — станина; 2 — направляющие каретки; 3 — стойки рамки стола; 4 — пильный вал; 5 — упорный концевой шарикоподшипник; 6 — подвижная каретка; 7 — электродвигатель с ременной передачей; 8 — прижим подвижной каретки; 9 — шток ограждения



Дно каретки состоит из шести стальных полос.

В передней части каретки по обеим сторонам поставлены угольники, которые передвигаются по валу и устанавливаются на заданную длину.

Для предотвращения смещения дощечек в каретке смонтирован специальный прижим с резиновыми ремнями.

Каретка позволяет прорезать пазы в дощечках длиной от 30 до 60 см, в зависимости от типоразмеров изготавливаемых ящиков.

Пильный вал диаметром 50 мм с пилами и установочными кольцами расположен посредине станины. Пилы на концах вала обеспечивают точную приторцовку дощечек.

Вся система пил и колец зажимается болтом справа. При смене пил на правый конец вала насаживается подшипник. Между валом и подшипником вкладывается цапга с двумя распорами. Болт перед винтом имеет конусообразную форму. При завертывании болт распирает цапгу, отчего подшипник получает прочную осадку, и вибрация его при работе станка исключена. Кроме того, цапга позволяет отвертывать и снимать подшипники без затраты излишних усилий и времени.

Для безопасности работы режущий инструмент станка огражден щитками. Один из щитков закреп-

лен спереди станка, другой — на подвижной каретке сверху.

Работает станок следующим образом. После установки пил рамка стола станка регулируется на высоту, необходимую для прорезки пазов заданной глубины. Три дощечки укладывают на подвижную каретку и закрепляют прижимом, затем включают электродвигатель, и станочник надвигает каретку на пилы.

За смену станочник обрабатывает 363 комплекта, тогда как на круглопильном станке, т. е. по старой технологии, норма выработки станочника была в среднем около 35 ящичных комплектов. Таким образом, производительность труда на этой операции возросла в 10 раз.

## ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПОДПРЕССОВКИ СТРУЖЕЧНОЙ МАССЫ

*Инж. Н. И. ГОРБУНОВ*

Мебельная фабрика «Люкс»

На мебельной фабрике «Люкс» (Москва) нижняя часть дверок для книжных шкафов заполняется стружечной массой, которую предварительно смешивают со смолой К-17 и подпрессовывают в механическом прессе.

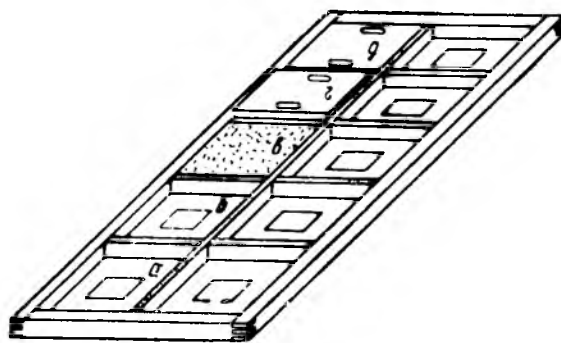
Стружечную массу влажностью 8—10% тщательно перемешивают в смесителе со смолой К-17 (12—15% от веса стружечной массы) в течение 4—5 мин. и подают к механическому прессу для подпрессовки.

Подготовленная таким образом стружечная масса насыпается слоем толщиной 60 мм в специальные деревянные формы-приспособления и подпрессовывается в прессах до толщины 34—35 мм.

На нашей фабрике на пласти дверок рамочной конструкции перед облицовкой их строганой фанерой наклеивается шпон под углом 45° по отношению к длине брусков, что предотвращает появление трещин на стыках брусков, перекрывает трещины и заделки брусков. Подпрессованная стружечная масса закладывается в нижнюю часть дверки в процессе наложения шпона на пласти дверки. В прессе к дверке приклеивается шпон и одновременно подпрессованная стружечная масса прессуется до толщины брусков дверки, т. е. до 26 мм.

Форма-приспособление для подпрессовки стружечной массы (см. рисунок) представляет собой деревянную рамку, к которой с нижней стороны прибито листовое железо. Внутренняя часть рамки разделена на 10 равных ячеек. Длина и ширина каждой ячейки на 4 мм меньше, чем длина и ширина участка в нижней части дверки, подлежащего заполнению подпрессованной стружечной массой. Высота каждой ячейки составляет 60 мм и толщина всех внутренних брусков формы в нижнем основании на 4 мм, а внешних на 2 мм больше, чем в

верхнем, что облегчает выем подпрессованной массы из ячеек формы. В листовом железе посредине каждой ячейки сделано отверстие размером 150×150 мм для удобства извлечения подпрессованной стружечной массы из ячеек формы.



Деревянная форма-приспособление для подпрессовки стружечной массы:

*a* — отверстие в листовом железе на дне ячейки; *b* — на дно ячейки положен лист из алюминия; *c* — ячейка заполнена стружечной массой заподлицо с верхом; *d* — поверх стружечной массы положен щит из столлярной плиты; *d'* — щит из столлярной плиты после подпрессовки стружечной массы

Поверх стружечной массы, насыпанной в каждую ячейку деревянной формы, накладывается щит из столлярной плиты толщиной 25 мм, к нижней части которого прикреплен шурупами алюминиевый лист толщиной 1,5 мм.

Такой же алюминиевый лист кладется на дно ячейки, перед заполнением ее стружечной массой. Подпрессованная стружечная масса вынимается из ячейки вместе с алюминиевым листом.

## НОВЫЙ СПОСОБ ВСПЕНИВАНИЯ КЛЕЯ К-17

С. А. СЕЛЬСКИЙ

Фрунзенский мебельный комбинат

**И**нженеры Фрунзенского мебельного комбината Издебский, Горлова и Домогальская в 1959 г. предложили карбамидные клеи вспенивать сжатым воздухом в открытых сосудах.

Используемые для этой цели цилиндрические сосуды из оцинкованной жести имеют диаметр 150 мм и высоту 1400 мм. Они заполняются на  $\frac{1}{3}$  высоты клеевым раствором. В последний погружается металлическая трубка диаметром 6 мм, заканчивающаяся внизу плоской спиралью с отверстиями диаметром 0,3 мм, расположенными на расстоянии 8—10 мм друг от друга. Нижний конец трубки заглушен, верхний соединен шлангом с воздухопроводом, в котором находится сжатый воздух давлением 2,5—3 кг/см<sup>2</sup>.

После открытия вентиля сжатый воздух устремляется в отверстия по периметру спирали и, проходя через слой жидкости, создает бурное пенообразование. Через 25—35 мин. объем клеевого раствора вследствие пенообразования возрастает в два раза, затем в течение короткого времени уменьшается до 1,8—1,7, а при объеме около 1,5 к начальному объему жидкости пеногашение практически прекращается.

Подвергаемый контролю вспененный клей в течение 12 час. уменьшался в объеме очень медленно (в рабочих условиях клеи должны быть использованы в течение не более 8 час.).

Вспенивание клеев К-17 указанным способом имеет следующие преимущества по сравнению с вспениванием в аппаратах.

Оборудование в работе безопасно, так как сосуды не находятся под давлением, изготовлять его просто, не требуется специальных механизмов (на мебельных предприятиях имеются компрессорные установки).

Кроме того, отпадает необходимость в охлаждении водой (вспениваемый воздух и клей не нагревается).

На рисунке показано устройство пенообразователей, работающих с помощью сжатого воздуха.

Вспениванию подвергается клей, состоящий из смолы МФ-17, альбумина и хлористого аммония (отвердитель).

После введения аммония жизнеспособность клея составляет 8 час.

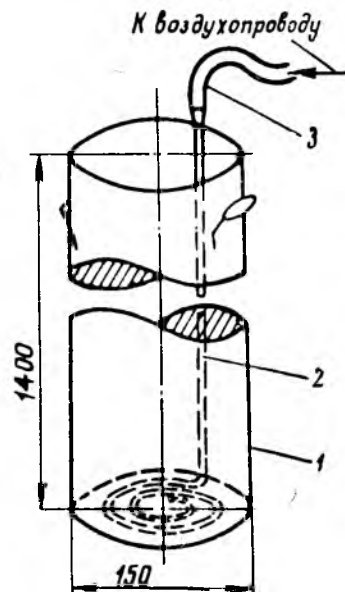
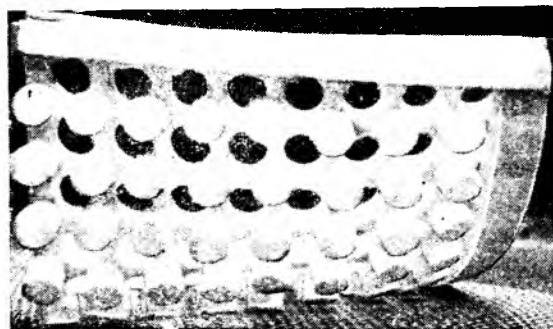


Схема пенообразователя:  
1 — цилиндр из оцинкованной жести; 2 — металлическая трубка диаметром 6 мм; 3 — шланг резиновый

## О РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКОЙ МЕБЕЛИ

П. И. КОРЯКОВЦЕВ

**В** целях улучшения упругих свойств настила из пенополиуретана (поролон) на Ленинградской мебельной фабрике № 7 внедрен оригинальный способ обработки листов пенополиуретана.



Сущность этого способа заключается в сверлении в листах полиуретана отверстий диаметром 76 мм. Сверление производится на восемнадцати-

шпиндельном сверлильном станке цилиндрическими сверлами. Высверленные цилиндры располагаются по листу полиуретана в шахматном порядке в промежутках между отверстиями (см. рисунок). Крепление цилиндров производится либо путем приклеивания их клеем К-88, либо путем сварки. Последняя осуществляется при помощи электрического паяльника круглой формы диаметром 80 мм. Температура нагрева паяльника 350—400°. При касании паяльником одновременно плоскости крепления цилиндра и плоскости листа, на которую приваривается цилиндр, пенополиуретан оплавляеся, что обеспечивает очень прочное крепление цилиндра к поверхности листа.

В результате получается мат в два раза толще исходной толщины листа.

Для придания прочности полученному мату его продольные и поперечные борта усиливаются полосками полиуретана шириной 50 мм из отходов, получающихся при раскрое. Крепление бортовых полосок осуществляется так же, как и крепление цилиндров.

# СИСТЕМЫ ПНЕВМОТРАНСПОРТА С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПЫЛЕСБОРНИКАМИ

А. Д. ЗАБЕЛКИН

Московский мебельно-сборочный комбинат № 2

На Московском мебельно-сборочном комбинате № 2 успешно эксплуатируются системы пневмотранспорта с горизонтально расположенными пылесборниками.

Такие системы дают возможность устанавливать станки на обслуживаемой площадке в любом месте без нарушения режима работы пневмотранспорта.

При размещении горизонтального пылесборника у потолка или около колонны с верхним расположением патрубков пол цеха остается незанятым, так как сборный воздуховод проходит под потолком к расположенному на улице вентилятору.

Испытание этой системы показало, что отходы различных фракций проходят пылесборник со скоростью 23 м/сек, что надежно обеспечивает их полное удаление и нормальную скорость в местах отсоса от станков в пределах 19—23 м/сек.

Указанная установка пневмотранспорта находится

в помещении площадью 30×18 м и высотой 4 м, где установлено 12 станков с 18 приемниками. Пылесборник имеет круглое сечение диаметром 1200 мм. Высота его 1000 мм. Переход на сборный воздуховод также имеет круглое сечение диаметром 480 мм. Диаметр входных патрубков пылесборника составляет 150 мм (рис. 1).

Установку обслуживает вентилятор типа ЦП7-40 № 8. При полном напоре, равном 292,9 кг/м<sup>2</sup>, установка работает удовлетворительно.

от № 1 до № 7 с учетом числа приемных патрубков (табл. 1).

В целях более рационального использования вентилятора в настоящее время эксплуатируется установка с одним вентилятором типа ЦП7-40 № 8 и с двумя горизонтальными пылесборниками на раз-

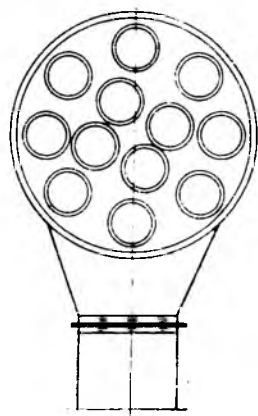


Рис. 1. Схема устройства пылесборника

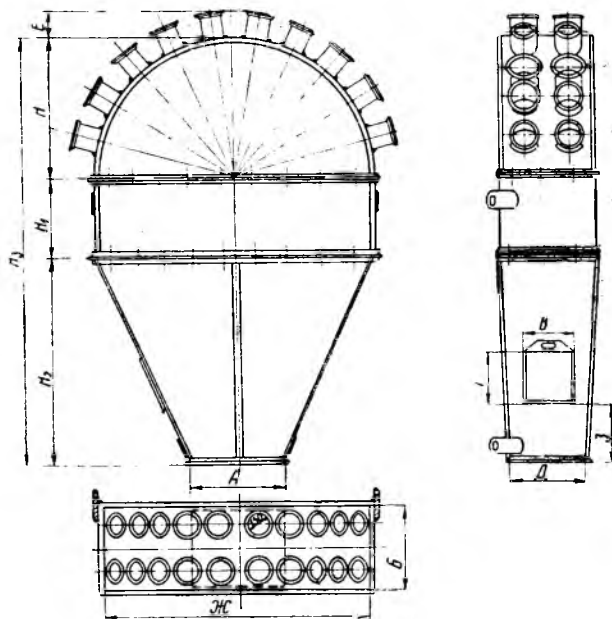


Рис. 2. Пылесборник веерного типа

ных этажах, которая обслуживает станочное оборудование клеильно-фанеровального цеха и участка наборов. На первом этаже установлено 10 станков

Таблица 1

№ сборников	Количество патрубков	Размеры, мм											Расположение патрубков	
		H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	A	Б	В	Г	Д	Е	Ж		З
1	6	500	350	900	1750	300	300	150	200	200	150	1000	200	Однорядное
2	8	600	400	1100	2100	350	300	200	250	300	150	1200	200	
3	10	650	400	1300	2300	350	350	200	300	300	150	1200	300	Двухрядное
4	12	700	450	1400	2550	375	450	300	350	300	150	1400	350	
5	14	750	475	1500	2725	400	450	300	350	300	150	1500	400	:
6	18	800	500	1600	2900	400	450	300	350	300	150	1600	450	
7	20	900	600	1800	3300	500	450	350	400	350	150	1800	500	:

На нашем комбинате нашли применение системы пневмотранспорта с горизонтальным расположением пылесборника веерного типа на разное количество приемных патрубков (рис. 2). Для удобства изготовления и обслуживания горизонтальных пылесборников нами разработаны следующие размеры

с 12 приемниками, на втором этаже — 5 станков с 8 приемниками (рис. 3).

Испытания этой установки показали работу вентилятора в соответствии с каталожной характеристикой (табл. 2). При полученной производительности вентиляторов в местных отсосах обеспечивают

Таблица 2

№ точки за- мера	Точки замера	Размер воздуховода, мм	Сечение воздуховода, м <sup>2</sup>	Напоры, кг/м <sup>2</sup>			Скорость воздуха, м/сек	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час
				полный	стати- ческий	динамиче- ский		
1	Перед вентилятором . . . . .	520	0,212	224,5	250	25,5	20,4	18892
2	За вентилятором . . . . .	480 × 480	0,23	141,8	120	21,8	18,85	18892
3	Контрольная . . . . .	540	0,229	133,2	165	21,75	18,83	18892
4	На горизонтальном участке . . . . .	425	0,1417	130,88	143,5	12,62	14,35	7300
5	На вертикальном участке . . . . .	425	0,1417	120,08	135,0	14,92	15,6	7920
<b>Станки</b>								
6	Рейсмусовый . . . . .	150	0,0177	—	—	24,7	20,05	1275
7	Круглопильный . . . . .	150	0,0177	—	—	31,58	22,7	1447
8	Фуговальный . . . . .	150	0,0177	—	—	34,0	23,28	1500
9	Фрезерный . . . . .	150	0,0177	—	—	31,2	22,25	1430
10	Круглопильный . . . . .	150	0,0177	—	—	27,6	21,2	1350
11	Фуговальный . . . . .	150	0,0177	—	—	21,8	18,82	1200
12	Фрезерный . . . . .	150	0,0177	—	—	18,3	17,3	1100
13	• . . . .	150	0,0177	—	—	18,3	17,3	1100
14	• . . . .	150	0,0177	—	—	17,5	16,5	1050
15	Ленточно-шлифовальный . . . . .	150	0,0177	—	—	11,2	13,41	850
16	• . . . .	150	0,0177	—	—	11,2	13,41	850
17	• . . . .	150	0,0177	—	—	10,0	12,75	810
18	• . . . .	150	0,0177	—	—	10,0	12,7	810
19	Шлифовальный трех барабанный . . . . .	180	0,0195	—	—	13,0	15,7	950
20	• . . . .	180	0,0195	—	—	13,1	15,9	970
21	Концевангиль . . . . .	150	0,0177	—	—	18,3	17,3	1100
22	• . . . .	150	0,0177	—	—	18,3	17,3	1100

Примечание. Температура воздуха 25°

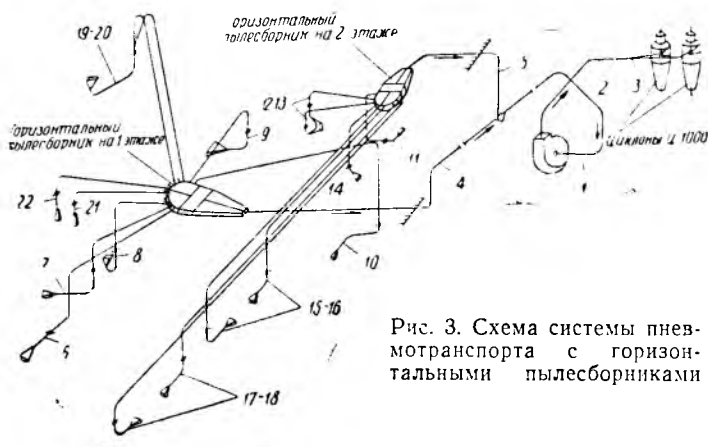


Рис. 3. Схема системы пневмотранспорта с горизонтальными пылесборниками

ся достаточные расчетные скорости для удаления отходов от станков.

Горизонтальный пылесборник состоит из трех частей (см. рис. 2): полуокружности с патрубками,

средней прямоугольной части и конуса. Число патрубков каждого пылесборника делается по числу обслуживаемых приемников с учетом производительности вентилятора. Кроме того, имеются 1—2 запасных патрубка, используемых при подключении дополнительных станков.

Все входные патрубки имеют одинаковый диаметр, соответствующий диаметру подводящих труб. Для удобства подключения местных отсосов к входным патрубкам последние в плане располагаются веерообразно. Площадь квадратного сечения выходного пылесборника рассчитана на скорость воздуха 20—22 м/сек.

На комбинате продолжительное время эксплуатируются шесть указанных пылесборников, имеющих от 8 до 22 входных патрубков как с однорядным, так и с двухрядным их расположением. Пылесборники не забивались, установки работают удовлетворительно.

## ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1962 ГОД

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

### „ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“

Условия подписки на год (12 номеров) . . . . . 6 руб.

» » на 6 мес. (6 номеров) . . . . . 3 руб.

Подписка принимается в отделениях «Союзпечати», на почте, а также общественными уполномоченными по подписке на фабриках, заводах, в учреждениях и учебных заведениях.

Вологодская областная универсальная научная библиотека



## СОВЕЩАНИЕ ПО ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ НОРМИРОВАНИЯ И ОПЛАТЫ ТРУДА В ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## Информация

**Н**овая Программа Коммунистической партии Советского Союза намечает грандиозную задачу повышения материального благосостояния советского народа.

Решение этой задачи самым тесным образом связано с непрерывным повышением производительности труда во всех отраслях социалистической экономики. Основным путем достижения высокой производительности труда было и будет совершенствование техники, технологии и организации производства. Но наряду с этим в период построения материально-технической базы коммунизма большую роль должна сыграть хорошая организация технического нормирования и оплаты труда на предприятиях.

«Необходимо постоянно улучшать техническое нормирование, системы оплаты труда и премирования, — говорится в Программе КПСС, — контроль рублем количества и качества работы, не допуская уравниловки, усиливать коллективные формы материального стимулирования, повышающие заинтересованность каждого работника в высоком уровне работы предприятия в целом».

Коммунистическая партия считает, что принцип материальной заинтересованности в течение предстоящего двадцатилетия останется основной формой удовлетворения материальных и культурных потребностей трудящихся. Поэтому правильная организация оплаты труда приобретает исключительно важное значение.

Чтобы подвести итоги работы по переводу на сокращенный рабочий день и упорядочению заработной платы рабочих и служащих, а также разработки дальнейших мероприятий по улучшению организации нормирования и оплаты труда на предприятиях деревообрабатывающей промышленности, Центральный комитет профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности, Всероссийский совет народного хозяйства, Центральное правление НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности, совнархоз Латвийской ССР совместно с Государственным комитетом по труду и заработной плате при Совете Министров СССР провели в сентябре этого года в г. Риге совещание.

В работе совещания приняли участие представители предприятий, совнархозов, ВЦСПС, Госпланов республик, научно-исследовательских институтов и др.

На совещании были заслушаны доклады отраслевых управлений, объединяющих предприятия деревообрабатывающей промышленности, совнархозов Латвийской ССР, Московского городского, Архангельского и Ленинградского. Кроме того, с докладами выступили представители Белорусского республиканского комитета профсоюза, Калужского спичечно-мебельного комбината и Усть-Ижорского фанерного завода.

Затем состоялись прения, во время которых участники совещания поделились опытом работы по нормированию труда на предприятиях и внесли много ценных предложений.

Совещание отметило, что хозяйственные и профсоюзные организации деревообрабатывающей промышленности в период подготовки и перевода рабочих и служащих на семичасовой рабочий день и новые условия оплаты труда осуществили ряд организационно-технических мероприятий, которые позволили при сокращенном рабочем дне увеличить объем производства, повысить производительность труда и снизить себестоимость продукции. Так, например, по предприятиям совнархозов Российской Федерации в первом полугодии 1961 г. по сравнению с первым полугодием 1960 г. выпуск мебели возрос на 17,4%, фанеры клееной — на 5,1%, стружечных плит — на 51%, древесно-волокнистых плит — на 20,5% и пиломатериалов — на 2,1%.

Наиболее успешно в первом полугодии 1961 г. справились с производственными заданиями деревообрабатывающие предприятия Ленинградского, Московского городского и областно-

го совнархозов, а также совнархозов Латвийской и Литовской ССР.

В результате упорядочения заработной платы количество технически обоснованных норм выработки на предприятиях деревообрабатывающей промышленности увеличилось, удельный вес тарифа в заработной плате рабочих возрос с 30—40 до 70%. Это позволило повысить заработную плату рабочих, инженерно-технических работников и служащих. Значительно возросла заработная плата у группы низкооплачиваемых рабочих.

Вместе с тем в деле упорядочения заработной платы и нормирования труда совещание вскрыло и серьезные недостатки. В частности, некоторые управления совнархозов, ведающие деревообрабатывающей промышленностью, отдельные областные, краевые и республиканские комитеты профсоюза ослабили дальнейшую работу в этой области. Это привело к невыполнению производственных планов отдельными предприятиями, превышению темпов роста средней заработной платы рабочих над темпами роста производительности труда, наличию большого количества заниженных норм выработки и др. Нормативно-исследовательская работа по труду в деревообрабатывающей промышленности в настоящее время проводится еще неудовлетворительно.

В целях быстрее устранения недостатков в деле организации заработной платы и нормирования труда совещание рекомендовало:

- руководителям предприятий и фабрично-заводским комитетам профсоюза разработать и в кратчайшие сроки провести дополнительные организационно-технические мероприятия, обеспечивающие выполнение производственных планов;

- обратить особое внимание на всемерное улучшение организации труда рабочих, внедрение высокопроизводительной техники, прогрессивных технологических процессов, механизации тяжелых работ и автоматизации производства;

- усилить работу по развитию изобретательства и рационализации, разработать тематические планы по изобретательству и рационализации, направить творческую деятельность изобретателей и рационализаторов на успешное разрешение производственных проблем;

- провести на всех предприятиях в 1961 г. общественные смотры организации труда и производства, организовать широкое проведение рабочими самофотографий рабочего дня;

- улучшить руководство социалистическим соревнованием.

Совещание рекомендовало для обмена передовыми методами труда широко использовать межзаводские школы, организуемые совнархозами и научно-техническим обществом.

Отраслевым управлениям совнархозов совещанием рекомендовано организовать систематическое повышение квалификации нормировщиков и счетных работников, занятых расчетами по выплате заработной платы рабочим и служащим, а фабрично-заводским комитетам профсоюза — усилить контроль за правильностью применения утвержденных условий оплаты труда, соблюдением трудового законодательства и за расчетами по заработной плате.

Совещанием приняты также рекомендации по дальнейшему улучшению нормативно-исследовательской работы, методическое руководство которой должно осуществлять Центральное бюро промышленных нормативов по труду, а также привлечению к этой работе научно-исследовательских институтов деревообрабатывающей промышленности.

Осуществление мероприятий, разработанных совещанием, послужит дальнейшему улучшению дела организации нормирования и оплаты труда на предприятиях деревообрабатывающей промышленности и успешному выполнению их производственных планов.

**Новая техника и сокращение рабочего дня требуют перехода к более высокой степени организации труда.**

## НОВЫЕ КНИГИ

Шмаков А. Т. и Гайцгори Ш. З. **Справочник механика мебельных предприятий.** Под общ. ред. А. М. Стронгина. М., КОИЗ, 1960. 631 стр. с илл., табл. Цена 1 р. 90 к.

Справочник содержит основные сведения об оборудовании мебельных предприятий, техническом обслуживании и ремонте, о станочном и дереворежущем инструменте и уходе за ним. Приведенные данные основаны на действующих государственных общесоюзных стандартах и ведомственных технических условиях. Предназначен для инженерно-технического персонала и квалифицированных рабочих.

Фабрицкий Х. Б. и Любман С. М. **Справочник нормировщика мебельного производства.** М.—Л., Гослесбумиздат, 1961, 280 стр. с илл., табл. Цена 1 р. 07 к.

В справочнике приводятся основные положения методики технического нормирования, технические расчеты скоростей подачи, а также указывается порядок разработки нормативов. Справочник может служить практическим пособием при нормировании и организации труда на мебельных предприятиях. Предназначен для инженерно-технических работников производственных и проектных организаций.

Баца К., Витковский Б. и Витковский И. **Руководство для обойщиков мягкой мебели.** Сокращ. перевод с польск. М. А. Шахаровича. М.—Л., Гослесбумиздат, 1961, 182 стр. с илл. Цена 71 коп.

Книга охватывает большой круг вопросов, связанных с мебельно-обойным делом, начиная с истории развития мягкой мебели. Описываются оборудование и инструменты, обойные и покровочные материалы, фурнитура, пружины, сетки, технология изготовления отдельных предметов, хранение, упаковка и транспортировка мебели.

Рассчитана на инженерно-технических работников и квалифицированных рабочих.

Нехамкин Н. О. **Точность обработки древесины и ее обеспечение.** Лекция по курсу «Технология изготовления изделий из древесины» (для студентов фак. механ. технологии древесины). Л., 1961, 42 стр. с илл. (ВЗЛТИ). Цена 14 коп.

В брошюре имеются следующие разделы: базирование деталей, точность механической обработки древесины и настройки станков. Может быть полезна также инженерно-техническим работникам деревообрабатывающих предприятий.

Нехамкин Н. О. **Припуски в деревообработке.** Лекция по курсу «Технология изготовления изделий из древесины» (для студентов фак. механ. технологии древесины). Л., 1961, 33 стр. с илл. (ВЗЛТИ). Цена 12 коп.

В брошюре содержится: определение понятий и удельное значение припусков; операционные припуски и порядок суммирования их погрешностей; классификация погрешностей и установление их величин; припуски на усушку; методы определения припусков статическими и расчетно-аналитическими способами; организационно-технические мероприятия по установлению оптимальных припусков; задание для экспериментальной работы в производственных условиях. Рекомендуются также инженерно-техническим работникам деревообрабатывающих предприятий.

Нехамкин Н. О. **Технология производства изделий из древесины.** Метод. указания, контрольные задания и руководство к выполнению курсовой работы (для студентов фак. механ. технологии древесины). Л., 1960. 85 стр. с илл. (ВЗЛТИ). Цена 30 коп.

В брошюре даются методические указания по общим вопросам технологии, по продукции деревообрабатывающих производств, выпускающих готовые изделия, по теоретическим основам технологии механической обработки древесины и по технологии производства изделий из древесины. Предназначается также для инженерно-технических работников.

Нехамкин Н. О. **Технология отделки древесины.** Метод. указания и контрольное задание (для студентов VI курса фак. механ. технологии древесины, специализирующихся по технологии деревообработки). Л., 1960. 42 стр. (ВЗЛТИ). Цена 20 коп.

Брошюра содержит общие методические указания, указания по отдельным темам (лакокрасочные материалы, методы их нанесения, сушка лакокрасочных покрытий и др.), по лабораторным работам и контрольным заданиям.

**Указания по высокочастотному склеиванию деревянных конструкций и деталей.** М., Госстройиздат, 1960. 46 стр. с илл. (Акад. строит-ва и архитектуры СССР. ЦНИИ строит. конструкций). Цена 9 коп.

В брошюре описывается технология склеивания древесины при помощи токов высокой частоты. Приводятся основные положения этого метода склеивания. Описывается оборудование, используемое для этой цели. Указывается область применения метода и правила эксплуатации высокочастотных установок. Предназначена для инженерно-технических работников.

Чернова В. И. и Тихонова Г. Г. **Гидротермическая обработка древесины.** Метод. руководство к курсовому проектированию (для студентов фак. механ. технологии древесины). Под ред. П. В. Соколова. Л., 1960. 80 стр. с илл. (ВЗЛТИ) Цена 50 коп.

Брошюра содержит методические указания по проектированию воздушно-паровых сушильных камер периодического действия, с принудительной циркуляцией воздуха, воздушно-паровых сушильных камер непрерывного действия с принудительной циркуляцией воздуха, газовых сушильных камер периодического действия, а также пример расчета воздушно-паровой эжекционно-реверсивной сушильной камеры периодического действия с двумя внутренними осевыми вентиляторами. Рекомендуются также инженерно-проектировщикам.

**Изготовление и соединение деталей мебели.** М., 1961, 19 стр. (ГНТК СССР, ЦБТИ бум. и деревообаб. пром-сти). Цена 34 коп.

В статье А. П. Шаповала (УкрНИИМОД) описывается технология производства задних ножек стула, склеенных на зубчатый шип, которая позволяет увеличить выход заготовок и сократить расход досок более чем на 30%, механизировать и автоматизировать процессы работы и обеспечить высокую прочность деталей в местах склеивания. Приводятся подробные данные о конструкциях шипорезных головок, резцов и приспособлений для изготовления и шлифования резцов.

В статье С. А. Ильинского и З. И. Чижовой (ЦНИИМОД) на основе экспериментальных исследований института даются рекомендации по рациональному выбору основных параметров шкантовых соединений деталей. Эти рекомендации представляют большой интерес для работников столярно-механических цехов.

Жуков Е. В., Коршун Л. Л. **Терпеноколлоксилиновые лаки для отделки древесины.** М., 1961, 15 стр. (ГНТК СССР, ЦБТИ бум. и деревообаб. пром-сти). Цена 20 коп.

В брошюре описаны основные свойства и технология применения для отделки мебели терпено-коллоксилиновых лаков ТК-3 (холодного нанесения), ТК-11 (горячего нанесения), ТК-М-23 и ТК-М-25 (для матированной отделки) и грибоустойчивого лака 21-ТС, предназначенного для отделки изделий из древесины, направляемых в тропические страны.

**Стружечные плиты и связующие материалы.** Труды Всесоюзной научно-технической конференции по производству и применению древесно-волоконистых материалов и пластиков (г. Архангельск). М., 1961, 244 стр. (ГНТК СССР, ЦБТИ бум. и деревообаб. пром-сти). Цена 3 р. 13 к.

**Древесные пластики.** Труды Всесоюзной научно-технической конференции по производству и применению древесноволокнистых материалов и пластиков (г. Архангельск), М., 1961, 96 стр. (ГНТК СССР. ЦБТИ бум. и деревообраб. пром-сти). Цена 1 р. 30 к.

**Отлев И. А. Изменение влажности древесных частиц при производстве стружечных плит.** М., 1961, 19 стр. (ГНТК СССР ЦБТИ бум. и деревообраб. пром-сти). Цена 25 коп.

В брошюре описываются результаты работ ЦНИИМОДа по выбору оптимальной влажности стружечно-клеевой смеси перед началом прессования, позволяющей регулировать режим прессования плит, улучшать их физико-механические показатели и избегать образования дефектов (разрыв плит, наросты пузыри, «голодная проклейка» и др.).

**Гуляев В. И. Автоматизация отделки столярных плит и щитов.** М., 1961, 85 стр., 5 вклеек. (ЦИНТИ бум. и деревообраб. пром-сти). Цена 2 р. 18 к.

В брошюре подробно описаны полуавтоматические отделочные линии, разработанные Гипродревпромом и установленные на московских мебельно-сборочных комбинатах № 1 и 2. Дается характеристика универсальных агрегатов, входящих в полуавтоматические линии и рассчитанных на использование в самых различных комбинациях при компоновке автоматизированных потоков для обработки изделий разных размеров, а также на применение их отдельно в любых условиях производства.

**Ребрин С. П. Автоматические цехи стружечных плит на отечественном оборудовании.** М., 1961, 60 стр. (ЦИНТИ бум. и деревообраб. пром-сти). Цена 1 р. 72 к.

В брошюре описываются разработанные Государственным проектным институтом № 2 Министерства строительства РСФСР типовые проекты автоматических цехов по производству 25 тыс., 12 тыс. и 3 тыс. м<sup>3</sup> стружечных плит в год. Разбираются технология, оборудование и технико-экономические показатели этих цехов.

**Давиденко П. А. Производство прессованных изделий из измельченной древесины.** М., 1961, 42 стр. (ЦИНТИ бум. и деревообраб. пром-сти). Цена 55 коп.

Обзор работ по изготовлению прессованных изделий из измельченной древесины в СССР и за рубежом. В частности, описывается опыт работы Московского мебельно-деревообрабатывающего комбината по прессованию различных изделий из стружек и опилок.

**Крейндлин Л. Н. Механизация производства щитовых дверей.** М., 1961, 21 стр. 4 вкл. (ЦИНТИ бум. и деревообраб. пром-сти). Цена 52 коп.

В брошюре описан механизированный процесс производства щитовых дверей с разреженной серединой из реек по проекту, разработанному Гипростандартом. Описываются конструкции оборудования, включенного в состав полуавтоматических линий по производству щитовых дверей.

## ПРЕССОВАНИЕ ФИГУРНЫХ МЕБЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ДРЕВЕСНОЙ СТРУЖКИ

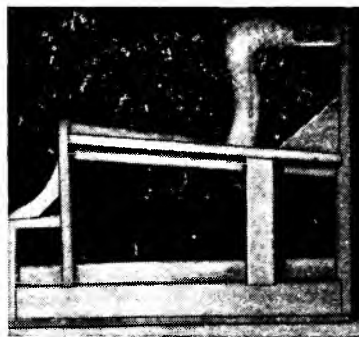
**Н**едорогие пресс-формы, изготовленные из листов котельного железа, и надежное регулирование влажности смеси являются основными чертами нового материала и процесса формирования деталей, которые были показаны недавно на выставке мебели в Чикаго.

Новому материалу присвоено название «делвуд», и детали из него в настоящее время изготавливают на полузаводской установке. Для составления смеси используется осиновая стружка, изрубленная на короткие отрезки стекловолокон и полиэфирная смола. Этот материал хорошо держит гвозди, шпильки, скобы и шурупы; в нем можно сверлить отверстия для шкантов.

Детали прессуются под давлением от 20 до 35 кг/см<sup>2</sup> и имеют на излом прочность, равную прочности древесины твердого клена.

Для получения стружки неокоренные бревна раскряжевывают на чураки длиной 1,22 м, которые затем измельчают в щепу или стружку, а последняя подается транспортером на сита, рассортировывающие ее по размерам. После рассортировки материал подается в миксеру специальной конструкции, предназначенному для смешивания сухих и влажных материалов, где и превращается в смесь желаемой пропорции путем добавления к щепе или стружке требуемых количеств изрубленного стекловолокна и полиэфирной смолы.

На описываемом предприятии для прессования деталей использован 65-тонный пресс, снабженный одинарным гидравлическим цилиндром. Нижняя матрица пресс-формы выдвигается из пресса при разьеме его плит. Один человек может обслуживать четыре пресса в зависимости от вида и количества деталей, прессуемых в каждом из них. При прессовании менее крупных деталей в одну пресс-форму можно закладывать материал на две детали.



Тип смолы, применяемой при изготовлении прессованных деталей по описанному способу, является более дорогим, чем смола, используемая в производстве обычных стружечных плит. Од-

## ДЕФЕРАТЫ



нако точное регулирование количества добавляемой в прессуемую массу смолы и удельного веса получаемого материала обеспечивается путем применения специального процесса смешивания компонентов.

Благодаря тому, что для прессования деталей используют пресс-формы точных размеров, после окончания процесса полимеризации смолы необходимо самое минимальное количество операций по обработке деталей на станках.

Прессованные детали обладают хорошей сопротивляемостью действию влаги и более легкие по весу, чем подобные им детали из массивной древесины.

Такой способ прессования позволяет вырабатывать детали весьма сложной формы, в том числе и пустотелые, при минимальной стоимости и обеспечивает возможность получения точности размеров.

Подобные детали особенно пригодны в производстве мягкой мебели. Однообразие формы и размеров деталей играет в этих изделиях большую роль.

На рисунке показана рама дивана с подлокотником, изготовленная из древесной стружки описанным способом прессования.

„Wood and Wood Products“, 1961, Vol. 66, No. 2, II, p. 48, 86. 4 ill.

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ САМОПИШУЩИЙ ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СТАНКОВ

В журнале «Вуд энд Вуд Продактс» (№ 2 за 1961 г.) сообщается об автоматическом самопишущем приборе, который может следить за работой любого количества станков в течение рабочего дня; это выполняется при помощи новой системы записи.

Эта система, производящая запись данных об общей производительности и о скоростях подачи станков, степени эффективности их работы и анализирующая данные о простоях станков, имеет главную диаграмму, на которой напечатаны графики размером 101,6×152,4 мм, по одному на каждый работающий станок.

На графиках регистрируются следующие данные:

1. Общее количество деталей в *пог. м.*, обработанных на данном станке с начала рабочего дня или смены.
2. Скорости подачи, при которых были выработаны эти детали, в пропорциональном соотношении к скоростям, являющимся нормальными для данного станка.
3. Когда возникли простои у любого из станков.
4. Как долго длился простой станка и причина его возникновения.

В дополнение к детальному производственному графику, вычерченному для каждого станка, самопишущий прибор составляет суммарные данные об общей длительности простоев в машино-минутах.

Ключом, обеспечивающим чтение производственных графиков, является ступенчатый метод нанесения на них данных, в которых величины производительности отмечаются по отношению к показателям времени. Таким образом, подъем вверх кривой общего итога в течение всего периода работы образует ступенчатую кривую, причем крутизна ступеней показывает или характеризует величину производительности. Кривая простоя, имеющая вид горизонтального участка ступенчатой кривой, повторяется в более детальном виде на отдельных графиках простоев.

График простоя показывает не только время возникновения и длительность простоя, но также и причину его, которая устанавливается автоматически или оператором-станочником.

Рядом с листом диаграммы размещены цифровые указатели. Шесть из них накапливают количества машино-минут простоев, получаемые от каждой из шести причин возникновения простоев. Другие указатели повторяют в цифровой форме данные подсчета производительности, начиная или с момента пуска станка в начале рабочего дня, или с момента выполнения каждого вида работы.

„Wood and Wood Products“, 1961.  
Vol. 66, No. 2, II, p. 18, 20. 1

## ПРИМЕНЕНИЕ ТОНКИХ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОКЛАДОК ПРИ СУШКЕ ДРЕВЕСИНЫ

В настоящее время в Северной Америке наблюдается тенденция к применению более тонких поперечных прокладок при сушке пиломатериалов, хотя срок использования таких прокладок более короток, чем у прокладок обычной толщины. Причиной этого является стремление повысить производительность сушилок за счет увеличения их емкости и повышения скорости циркуляции воздуха, достигаемых благодаря уменьшению общей площади промежутков между рядами досок.

Изучение вопроса о влиянии применения более тонких прокладок на процесс сушки показало постепенное и устойчивое повышение скорости циркуляции воздуха через штабель пиломатериалов, а именно: при применении прокладок толщиной 25,4 мм скорость циркуляции воздуха равнялась 1,864 м/сек, а при толщине 19,1 и 12,7 мм соответственно 1,976 и 2,306 м/сек.

Емкости сушилок при загрузке их штабелями среднего размера, уложенными на сушильную вагонетку длиной 3,35 м, изменяются в зависимости от толщины высушиваемых пиломатериалов и

толщины применяемых прокладок и характеризуются указанными ниже количествами горизонтальных рядов досок в штабеле.

Толщина пиломатериалов, мм	Количество рядов при толщине прокладок, мм		
	25,4	19,1	12,7
25,4	66	75	89
38,1	52	59	67
50,8	44	43	53

Среднее количество воздуха, проходящего через штабель пиломатериалов, как сообщает автор статьи, было более высоким при применении тонких прокладок, что обусловлено увеличением силы статического давления, возникающего в результате увеличения сопротивления прохождению воздуха через штабель пиломатериалов. Однако дополнительная величина противодавления вызывает необходимость увеличить потребное количество энергии.

„Canadian Wood Worker“, 1961, Vol. 61, No. 1, I, p. 10.

## СТАНОК ДЛЯ ЗАКРУГЛЕНИЯ УГЛОВ КРОВАТНЫХ РАМ

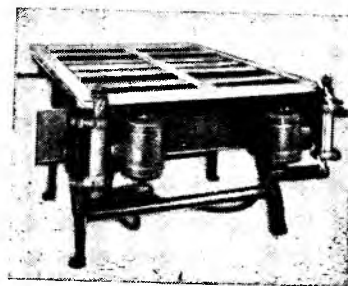
Станок для закругления углов кроватных рам (см. рисунок) представляет собой стальную сварную раму, на двух углах которой смонтированы шпиндели ножевых головок и электродвигатели. Рабочее место станочника расположено на противоположном конце станка по отношению к ножевым головкам.

Станочник укладывает кроватную раму на стол станка, прижимая ее к упорам, затем проталкивает на расстояние в 152,4 мм, и ножевые головки обрабатывают углы рамы с соответствующим радиусом закругления.

Держатели ножевых головок и электродвигатели имеют качательное движение на рычагах с шарикоподшипниками. Прижимные кольца, расположенные ниже резцов ножевых головок, заставляют шпиндели последних следовать форме стальных направляющих, находящихся под обрабатываемой кроватной рамой и передвигающихся вместе с нею. Направляющие определяют величину радиусов закругления и настолько гибки, что сжимаются и разжимаются и тем самым компенсируют все отклонения в размерах обрабатываемых рам.

В станке имеется поворотный стол,

управляемый педалью. При помощи педали производится подъем рабочего стола станка и кроватной рамы, а также поворот ее под углом в 180°, необходимый для обработки углов противоположного конца рамы.



Электродвигатели мощностью 1,5 кВт (3600 об/мин) приводят во вращение шпиндели ножевых головок, которые вращаются со скоростью 5800 об/мин. Резцы ножевых головок изготовлены из быстрорежущей стали и имеют спиральную форму.

„Furniture and Woodworking“, 1961, Vol. 7, No. 1, I, p. 34, 1 ill.

## ВЫСТАВКА ОБРАЗЦОВ МЕБЕЛИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ВТОРОЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС

Проведенный в 1958—1959 гг. Госстроем СССР первый Всесоюзный конкурс на лучшие образцы мебели для типовых квартир односемейного заселения и выставка образцов мебели для общественных зданий в 1959—1960 гг. определили основное направление в проектировании и создании конструкций современной экономической мебели в нашей стране.

В результате первого конкурса образцы были отобраны и рекомендованы для массового производства 19 наборов мебели, 6 комплектов кухонной мебели и 3 комплекта оборудования встроенных шкафов. В 1960 г. выпуск современной экономической мебели составил 19,7% от общего объема производства, а ожидаемый выпуск ее в 1961 г. составит не менее 27%.

С целью более полного удовлетворения разнообразных запросов населения с учетом местных, национальных и климатических особенностей отдельных районов, а также дальнейшего расширения ассортимента выпускаемой мебели Госстрой СССР в 1960 г. объявил второй Всесоюзный конкурс между предприятиями мебельной промышленности, проектно-конструкторскими и научно-исследовательскими организациями и учебными заведениями на разработку лучших образцов мебели для жилых и общественных зданий.

Во втором конкурсе приняли участие мебельные предприятия, проектно-конструкторские организации и учебные заведения Российской Федерации, Украины, Белоруссии, Латвии, Литвы, Эстонии, Грузии и Армении, которые представили 57 наборов мебели для типовых квартир, 8 наборов мебели для квартир гостиничного типа, 23 комплекта кухонной мебели, 6 наборов мебели для студенческих общежитий и 5 наборов для номеров гостиниц.

Из представленных 57 наборов мебели для мебелировки одно-, двух- и трехкомнатных квартир 9 наборов мебели уже выпускаются предприятиями.

В числе участников конкурса в качестве авторов и соавторов выступили 32 мебельных предприятия. Это позволяет полагать, что массовое производство мебели новых образцов будет организовано в более сжатые сроки.

Представленные участниками конкурса образцы мебели экспонировались в сентябре—октябре этого года в типовых квартирах корпуса 80А в 77-м квартале Верхних Мневников (Москва), а образцы мебели для квартир гостиничного типа, студенческих общежитий и гостиниц были размещены в здании магазина в боксах, соответствующих планировочным размерам типовых зданий гостиниц, студенческих общежитий и домов гостиничного типа.

Показанные на выставке образцы мебели благодаря максимальной унификации элементов изделий отличаются технологичностью. Поэтому выпуск такой мебели может быть организован индустриальными методами с высокой степенью механизации производственных процессов.

Большой интерес у посетителей выставки вызвали образцы мебели, представленные организациями Вологодского, Пермского и Челябинского совнархозов.

Для рассмотрения и отбора лучших из представленных образцов мебели создан Совет жюри конкурса под председательством действительного члена Академии строительства и архитектуры СССР А. В. Власова. В состав жюри входят архитекторы, представители промышленности, торговли, планирующих и других организаций.

За лучшие образцы мебели участники конкурса по решению Совета жюри будут премированы.

Подавляющее большинство образцов мебели, показанной на выставке, отвечало требованиям конкурса, и внедрение их в массовое производство позволит сделать новый шаг в развитии мебельной промышленности нашей страны.

### Редакционная коллегия:

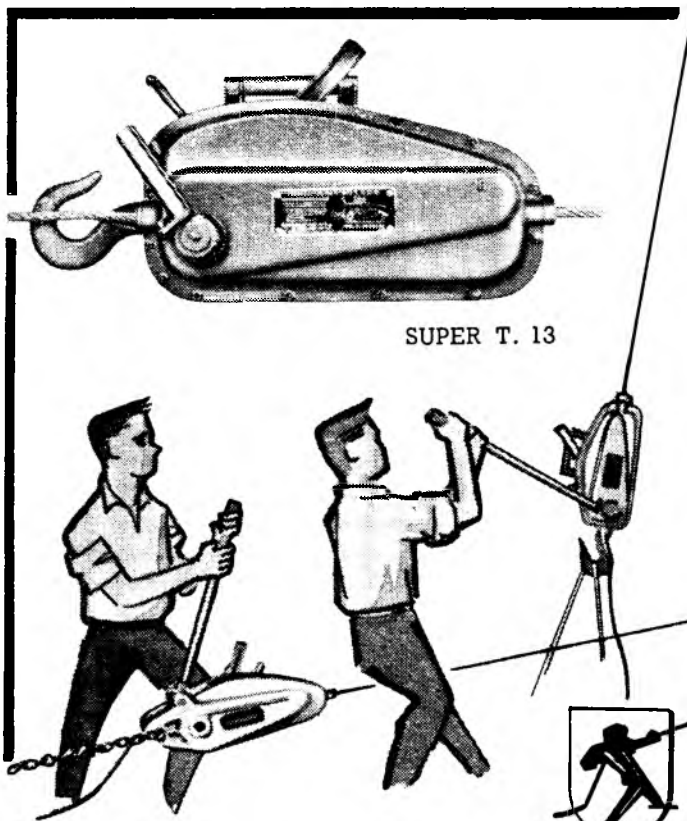
Л. П. Мясников (редактор), Б. М. Буглай, В. И. Бурков, Н. В. Ващев, Ф. Т. Гаврилов, А. С. Глебов (зам. редактора), В. В. Зиновьев, В. М. Кисин, Е. П. Кондрашкин, В. А. Сизов, А. В. Смирнов.

Адрес редакции: Москва, К-12, ул. 25 Октября, д. 8. Тел. К 5-05-66, доб. 1-01.

Технический редактор В. М. Фатова

Л38580      Слано в производство 5/IX 1961 г.      Подписано в печать 1/XI 1961 г.      Печ. л. 4.      Уч.-изд.5.3  
Знак. в печ. л. 60 000.      Бумага 60×92/8      Тираж 10630 экз.      Цена 50 коп.      Зак. 3458

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

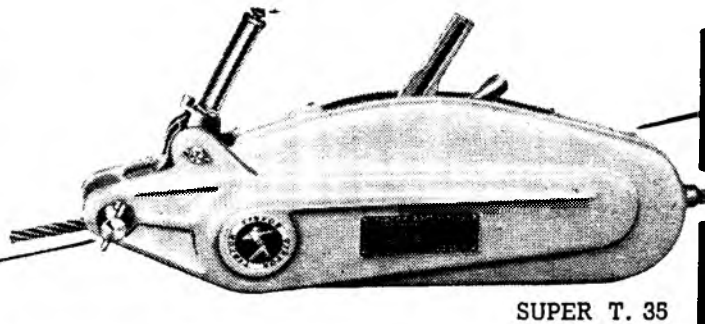


SUPER T. 13

СИЛА		ВЕС в кг	ГАБАРИТ в см
Подъем	Тяги		
Супер Т 13 1,5 Т	2,5 Т	17	60×30×15
Супер Т 35 3 Т	5 Т	25	72×32×14

ЭТИ МЕХАНИЗМЫ, ИЗОБРЕТЕННЫЕ ВО ФРАНЦИИ, ИМЕЮТ НЕОГРАНИЧЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ. ИХ КОНСТРУКЦИЯ ОТЛИЧАЕТСЯ ПРОСТОТОЮ, ПРОЧНОСТЬЮ И НАДЕЖНОСТЬЮ ДЕЙСТВИЯ. ИХ ПУСК В ХОД ПРОИСХОДИТ МГНОВЕННО: ОНИ РАБОТАЮТ ПРИ ЛЮБОЙ ОРИЕНТИРОВКЕ И С ТОЧНОСТЬЮ, ВЫРАЖАЮЩЕЙСЯ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Механизмы нашей фирмы демонстрировались на Французской выставке в Москве.



SUPER T. 35



# TRACTEL S.A.



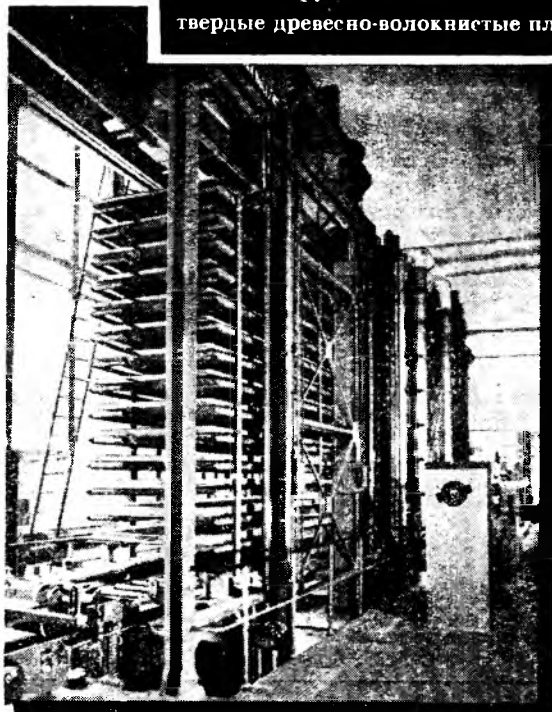
# Материалы из древесины

изготавливаются

и облагораживаются

на высокопроизводительных установках  
фирмы Беккер и Ван Хюллен

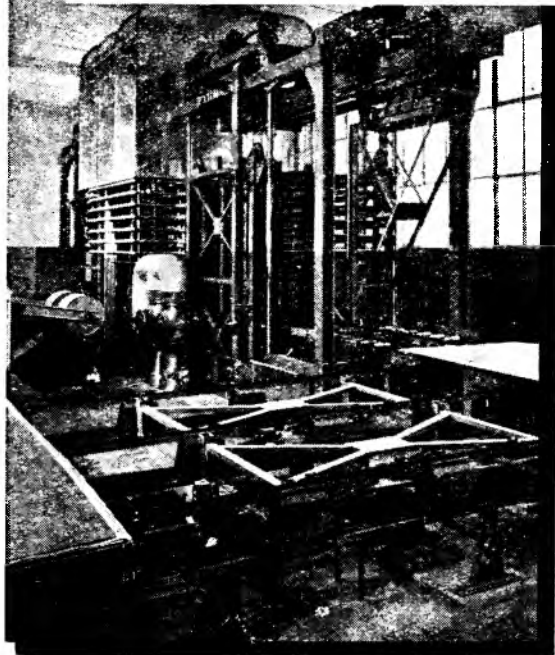
стружечные плиты,  
твердые древесно-волокнистые плиты



фанерные плиты,  
клееная фанера



установки для производства ламинированных  
клееных/материалов.



В 1959 г. мы поставили в  
СССР 5 автоматических установок для  
производства стружечных плит

Мы строим комплектные автоматизированные  
установки для выработки

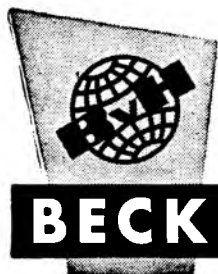
клееной фанеры

стружечных плит

твердых древесно-волокнистых

плит ламинированных

клееных/материалов



Запрашивайте наши проспекты или предложения.

**BECKER & VAN HÜLLEN / KREFELD**

На Клайпедском фанерном заводе ведутся работы по облагораживанию стружечных плит. ВНИИНСМ АС и А СССР по договору с заводом начал работы по проектированию и освоению производства плит, облицованных слоистым пластиком. Эти плиты будут использоваться в первую очередь в кухонной мебели, выпускаемой Шилутским мебельно-деревообрабатывающим комбинатом, для универсально-разборной мебели, выпускаемой Вильнюсским мебельным комбинатом (дверки секретера, лицевые дверки в секциях для посуды, книг), а также для дверок шкафов и буфетов Клайпедской мебельной фабрики, Ионовского мебельного комбината, комбината «Бяржас», для крышек обеденных столов Капсукской мебельной фабрики.

За счет пставок фанерованных и облицованных пластиком стружечных плит на многих мебельных предприятиях производственные мощности увеличатся на 15—25%.

Стружечные плиты, которые будет выпускать Клайпедский фанерный завод для строительных организаций республики (для щитовых дверей), будут обкладываться брусками, образующими рамку, а затем покрываться укрывистыми красками.

Техническое нормирование и организация оплаты труда в условиях сокращенного рабочего дня. Основным содержанием подготовительной работы к переходу на новые условия оплаты труда на мебельных предприятиях Латвийского совнархоза, — пишет В. Телера, — было выявление производственных резервов, возможностей сокращения численности персонала для обслуживания станков и в связи с этим техническое обоснование норм выработки и норм обслуживания. В этой работе принимали участие все отделы заводов и комбинатов, к ней привлекались широкие круги рабочих и инженерно-технических работников.

С целью создания большей заинтересованности рабочих в повышении производительности труда была рекомендована ступенчатая шкала премирования при сдельной и повременно-премиальной системах оплаты труда.

Решающее значение в проводимом упорядочении заработной платы имела более высокая тарифная ставка, которая вводилась одновременно с переводом предприятий на семичасовой рабочий день.

В связи с механизацией многих технологических процессов на мебельном комбинате № 5 была разработана и внедрена более прогрессивная операционная технология и достигнуты лучшие результаты по техническому нормированию и организации оплаты труда среди предприятий бумажной и деревообрабатывающей промышленности Латвийского совнархоза.

На предприятиях, где внедрены технически обоснованные нормы времени, производительность труда значительно выше, чем на тех, где в большинстве руководствуются опытными и опытно-статистическими нормами времени. Так, на однородных работах и при одинаковой технической оснащенности на участках механической обработки деталей производительность труда рабочих мебельного комбината № 5 на 69% выше, чем рабочих мебельного комбината № 1.

Большим недостатком в организации оплаты труда является то, что многие предприятия распространяют сдельно-премиальную систему на те участки работ, которые не имеют решающего значения и на которых действуют опытно-статистические нормы времени.

Чтобы улучшить техническое нормирование и организацию оплаты труда, рекомендуется провести следующие мероприятия:

— уточнить технологическую документацию и отразить в ней современное состояние техники и передовой опыт, достигнутый на других предприятиях;

— разработать план организационно-технических мероприятий, обеспечивающих соблюдение на предприятиях технологических процессов, заложенных в технически обоснованные нормы времени, и создание рабочим условий, необходимых для выполнения норм выработки в течение семичасового рабочего дня.



**Электропаяльный аппарат ПЛ-6** для соединения концов столярных ленточных пил. В ЦНИИМОДе создан электропаяльный аппарат типа ПЛ-6 для соединения концов столярных ленточных пил (ГОСТ 6532—53). Аппарат предназначен для соединения концов пил шириной до 60 мм методом электрического сопротивления и состоит из литого чугунного или силуминового корпуса, внутри которого помещен силовой сварочный трансформатор с кратковременной мощностью до 3 квт. Концы вторичной обмотки трансформатора имеют электрическую связь с контактными столиками, которые замыкаются пилой. Контактные столики изолированы друг от друга и от корпуса.

Спаиваемые концы пилы закрепляются на контактных столиках при помощи накладок и зажимных винтов. Для обжима соединения служит рычажный зажим, который находится в одной (строго горизонтальной) плоскости с контактными столиками.

Аппарат прост по устройству и недорог в эксплуатации. Его может обслуживать рабочий невысокой квалификации на любом предприятии. Производительность аппарата — не менее 12 паек в час.

Электропаяльный аппарат ПЛ-6 будет серийно выпускаться Рыбинским механическим заводом деревообрабатывающих станков.

Бюллетень технико-экономической информации Архангельского совнархоза, 1961, № 1—2.

---

---

### КНИЖНЫЙ МАГАЗИН № 118 МОСКНИГИ ИМЕЕТ В НАЛИЧИИ И ВЫСЫЛАЕТ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ КНИГИ

Аксенов П. П. **Теоретические основы раскроя пиловочного сырья.** Гослесбумиздат, 1960. Ц. 1 р. 04 к.

**Альбом фрезерного, сверильного и долбежного инструмента для обработки древесины.** Гослесбумиздат, 1960. Ц. 2 р. 61 к.

Аникин М. М. и др. **Заводское деревянное домостроение.** Учебное пособие для лесотехнических школ ФЗО, курсов подготовки рабочих на производстве. Гослесбумиздат, 1960. Ц. 44 коп.

Ашкенази Е. К. и **Анизотропия механических свойств древесины и фанеры.** Гослесбумиздат, 1958. Ц. 42 коп.

Бершадский А. Л. **Резание древесины.** Учебное пособие для лесотехнических вузов и факультетов. Гослесбумиздат, 1958. Ц. 85 коп.

Боярский В. С. **Объемы площади и нормы выхода пиломатериалов.** Киев, Госстройиздат, 1960. Ц. 80 коп.

Буглай В. М. **Технология столярно-мебельного производства.** Учебник для техникумов. Гослесбумиздат, 1960. Ц. 85 коп.

Бунимович Ф. М. **Особенности деления пиломатериалов коническими пилами.** Гослесбумиздат, 1957. Ц. 11 коп.

Вернер А. У. **Производство картонных ящиков.** Гослесбумиздат, 1958. Ц. 1 р. 06 к.

**Всесоюзное совещание по строительству 10—12 апреля 1958 г.** Секция стандартного домостроения и мебели. Госстройиздат, 1958. Ц. 60 коп.

**Лесоматериалы круглые.** Стандартгиз, 1961. Ц. 50 коп.

Манжос Ф. М. **Точность механической обработки древесины.** Гослесбумиздат, 1959. Ц. 9 коп.

Нарцисов В. С. **Плотничные и столярные работы в колхозном строительстве.** Учебное пособие для сельских профтехнических учебных заведений. Профтехиздат, 1960. Ц. 54 коп.

Никитин Л. И. и др. **Основы противопожарной техники.** Учебное пособие для лесотехнических вузов. Гослесбумиздат, 1960. Ц. 86 коп.

**Техника безопасности и производственная санитария.** (Сборник постановлений и правил). Профиздат, 1960. Ц. 1 р. 34 к.

Уголев Б. Н. **Внутренние напряжения в древесине при ее сушке.** Гослесбумиздат, 1959. Ц. 35 коп.

Шапиро А. Д. **Производство строительных плит из волокна и древесных частиц.** Гослесбумиздат, 1959. Ц. 18 коп.

Шмаков А. Т., Гайцгори М. З. **Справочник механика мебельных предприятий.** КОИЗ, 1960. Ц. 1 р. 90 к.

Яковлев Н. Ф. **Справочник механика деревообрабатывающего предприятия.** Госиздат БССР, 1961. Ц. 80 коп.

**ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯЙТЕ по адресу: Москва, Е-264, Верхне-Первомайская ул., 59/35. Магазин № 118 Москниги. Отдел «Книга—почтой».**