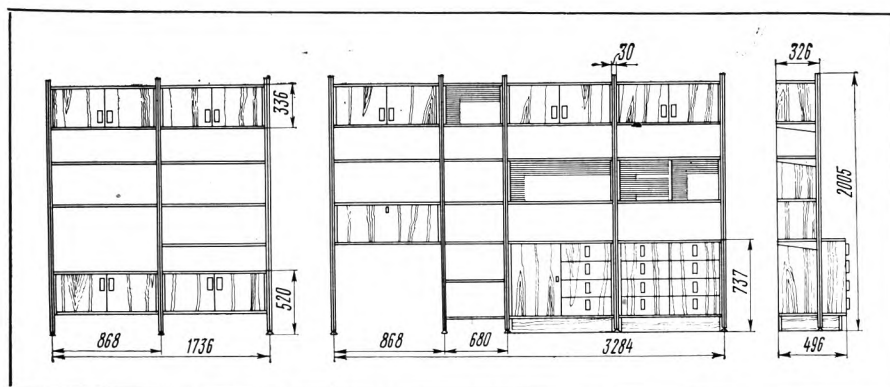


ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

8

1 9 7 4

Набор стеллажной мебели



Основные размеры изделия



Варианты компоновок набора



Набор стеллажной мебели универсального назначения (ИБ-1324) состоит из фронтального ряда несущих алюминиевых стоек, свободно установленных на полу и связанных со стойками кронштейнов, на которых покоятся открытые полки и закрытые распашными дверками корпуса-хранилища.

Использование алюминиевых стоек специального профиля позволяет просто и надежно с помощью эксцентриковых стяжек закреплять кронштейны на любой заданной высоте и, варьируя расстояние между стойками в ряду, получать из ограниченного числа элементов разнообразные композиции. Например, выбрав расстояние между стойками в ряду 600 и 800 мм, получают из представленного набора 8 основных компоновок.

Два варианта компоновок этого набора показаны на фотографиях. Основные размеры изделия приведены на рисунке. Погонажные алюминиевые элементы различного профиля применены в наборе также и в качестве декоративных: из алюминиевого погонажного профиля выполнены ручки на дверках и ящиках, а также раскладки-«жилки» по кромкам дверок и ящиков.

Набор разработан Всесоюзным проектно-конструкторским и технологическим институтом мебели. Автор проекта Б. А. Васильев.

Заказы на техническую документацию направлять по адресу: 129075, Москва, И-75, Шереметьевская ул., 85. ВПКТИМ.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 8

АВГУСТ

1974

Содержание

НАУКА И ТЕХНИКА

Рудкин А. Г., Гисматулин Г. Ф. — Об организации процесса окорки бревен	1
Кучерук В. К., Купреев И. В., Пашкова Г. М. — Окорка мерзлых чураков на спичечных предприятиях	4
Ловкис И. В., Молокович М. К., Ковальчук Т. Ш., Фундаминский И. М. — Облицовывание мебельных щитов строганым шпоном из ливенницы	5
Стерлин Д. М. — Установление оптимальных режимов сушки измельченной древесины в сушильных барабанах «Прогресс»	6
Шварцман Г. М., Свиткин М. З. — О нормировании физико-механических свойств древесностружечных плит	8
Елистратов Г. Д., Бегляров Э. М. — Регулятор концентрации суспензии или раствора	10

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Т. С. Давыдова — Пленум Центрального правления НТО	11
--	----

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ

Кожунов Б. И., Хаит Е. К., Виноградова А. С. — О передаче и обработке информации на лесопильном предприятии	12
---	----

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Бравый М. Я., Соболев И. В. — Об оперативно-календарном планировании лесопильного производства	14
Гаврилов А. Ф. — Комплексная переработка сырья — источник повышения рентабельности производства	16

ОХРАНА ТРУДА

Русак О. Н. — Организация охраны труда на мебельных предприятиях	18
--	----

ПЯТИЛЕТКУ — ДОСРОЧНО!

Шолин Г. В., Шуков С. Р. — Трудовая победа	19
Остапенко Н. И. — Соревноваться — значит идти вперед	21

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Гусев В. В. — Рационализаторы Сыктывкарского ЛДК	24
Яковлев Б. А. — Этажерки для загрузки прессформ в пресс П-738	25
Ицнович Я. А. — Впередирамная тележка с дистанционным управлением	26
Иванов В. В., Яким С. И. — Повышение полезного выхода заготовок в производстве штучного паркета	27
Калинин Ф. С. — Рекомендуем применять механизмы поштучной выдачи досок СибНИИЛПА	28

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Рыклин И. З. — Новая книга по отделке изделий из древесины	29
Новые книги	5, 23, 30
По страницам технических журналов	2, 3-я с. накидки
Рефераты публикаций по техническим наукам	4-я с. накидки
Набор стеллажной мебели	2-я с. обл.

АТЫВАЮЩАЯ ЕННОСТЬ

ИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

МАЙ 1952 г.

август 1974

УДК 674.023.1

БЕН

станков транспортером 10 подается в бункер 11, а затем используется на технологические нужды.

Недостатками схемы являются: увеличение капитальных затрат на строительство вспомогательного бассейна, его обогрев и транспортные средства. Кроме того, необходимо дополнительное количество рабочих для разворота, подсортировки и подачи бревен во вспомогательный бассейн.

2. Сезонная окорка бревен (рис. 2).

По этой схеме все сырье окоривается в летний период. Участок окорки может иметь одну или две окорочные станции. Окорка бревен производится следующим образом. Бревна с воды бревнотасками 1 подаются в окорочные станки 2 и далее продольными транспортерами со сбрасывающими полками 3 — на поперечные транспортеры 4, доставляющие их на продольные сортировочные транспортеры 5. Окоренные и рассортированные бревна формируются в штабеля зимнего запаса. На текущую распиловку окоренные бревна продольными транспортерами 6 подаются в бассейн лесопильного цеха. В зимний период окоренные бревна со склада сырья поступают в заводской бассейн с помощью гидролотка. Наличие значительного количества сезонных рабочих усложняет применение этой схемы, которая может быть перспективной при водном хранении (например, в озере) зимнего запаса окоренных бревен.

3. Круглогодовая скорка бревен в потоке лесопильного цеха.

А. Типовая схема окорки бревен Гипродрова (рис. 3, а). По схеме подобного типа Гипродревом спроектированы участки окорки для вновь строящихся лесопильных предприятий. Характерным для этих схем является наличие двух окорочных станков на один лесопильный поток (один станок в этом случае является резервным): Окорка по схеме осуществ-

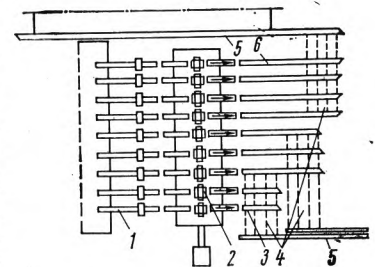
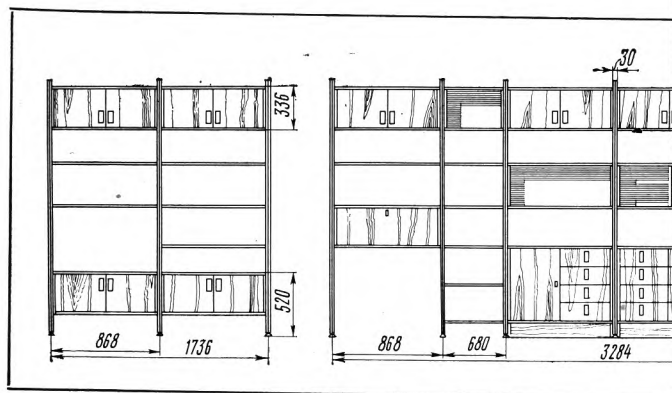


Рис. 2. Схема сезонной окорки бревен в летний период

Набор стеллаз



Варианты компоновок набора



По страницам технических журналов

Автоматизированные системы учета сортиментов. В. Р. Фергин, А. Б. Таубер, А. А. Елкин. В статье рассматриваются вопросы выбора структуры и параметров системы регистрации исходных учетных данных. Проведенные наблюдения и исследования дали результаты, необходимые при проектировании автоматизированных систем управления крупными лесопромышленными предприятиями для выбора технических средств автоматизации учета сортиментов.

Оборудование для подачи бревен в цех. А. И. Смирнов, Ю. Н. Селезнев, А. С. Парфенов (СевНИИП). СевНИИП разработал устройство для подачи бревен в цех поперечным транспортером. В составе устройства два основных узла — разворота и подачи бревен, что позволяет подавать бревна с воды или из штабеля с помощью крана либо с помощью бревнотаски (в зависимости от сезона). Устройство испытано в производственных условиях Маймаксанского лесного порта.

Установка для раскряжевки и оторцовки бревен. Ф. Ф. Хомяков, А. П. Лемешко, Г. А. Чупахин (Иркутский филиал ЦНИИМЭ). Сообщается о создании раскряжевочной стационарной цепной установки ЛО-50 для раскряжевки древесины диаметром до 1000 мм на длину до 2750 ± 20 мм и оторцовки переднего и заднего торцов бревен. Операции: подача, отмер, раскряжевка, оторцовка и сброс тюлек на питатели шпалорезных станков механизированы и осуществляются по командам с пульта управления. По данным Плехановской лесоперевалочной базы установка ЛО-50 дала годовую экономию 6440 руб. Принята государственной комиссией к серийному производству.

Автоматизированные сортировочные установки за рубежом. Б. Г. Залегаллер (ЛТА им. С. М. Кирова), О. И. Пономарев, Б. Ю. Воробейчик (Гипробум). Автоматизированные сортировочные установки, созданные за последние годы за рубежом, характерны тем, что процесс сортировки перенесен с воды на сушу, и размещаются они отдельно от лесопильного, целлюлозно-бумажного и фанерного производств. Описана установка фирмы «Блэк-Клаусон» (США) с продольным транспортером; шведской фирмой «Графстрем» разработаны и введены в эксплуатацию автоматизированные сортировочные установки с поперечным потоком круглых лесоматериалов. Одна из них (производительностью 3,4 млн. м³ древесины в год) является частью системы транспортировки, сортировки и распределения круглых лесоматериалов для целлюлозно-бумажных, лесопильных, фанерных и деревообрабатывающих предприятий. Управляется система с помощью ЭВМ.

На лесозаготовках Канады. Г. К. Ступнев (нач. Технического управления Минлеспрома СССР). Расширяющееся научно-техническое сотрудничество между СССР и Канадой предусматривает постоянный обмен научно-технической информацией. Представляет интерес создание комплексных предприятий (комплексные фирмы), которые занимаются лесозаготовками, транспортировкой древесины, лесопилением, производством целлюлозы и бумаги, что облегчает использование отходов, учет и т. д. В статье в качестве примера приводится организация производства в фирме «Брибиш Каламбия Форест продактс» (Зап. Канада). Организационное слияние в едином комплексе ранее обособленных производств дает наибольший эффект.

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ИТО БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

№ 8

ОСНОВАН В АПРЕЛЕ 1952 г.

август 1974

УДК 674.023.1

Об организации процесса окорки бревен

А. Г. РУДКИН, Г. Ф. ГИСМАТУЛИН — ЦНИИМОД

На лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях СССР получили распространение в основном два варианта размещения окорочных участков: перед бассейном лесопильного цеха и в потоке лесопильного цеха. На большей части предприятий окорка организована перед бассейном лесопильного цеха с проведением подготовительных операций (подсортировка бревен, ориентирование вершиной вперед, обмыв, оттаивание) в специальном вспомогательном бассейне. За последние годы на ряде реконструированных предприятий и на вновь построенных участки окорки размещены в потоке лесопильного цеха. Перспективность этого решения обуславливается отсутствием капитальных затрат на строительство вспомогательного бассейна и его обогрев, сокращением затрат на строительство транспортных средств и расходов на заработную плату рабочих. Ниже рассматриваются характерные схемы окорки.

1. Схема круглогододвой окорки перед бассейном лесопильного цеха (рис. 1).

Вариант такой схемы с применением вспомогательного бассейна является типичным, например, для группы архангельских

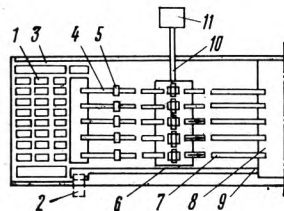


Рис. 1. Схема круглогододвой окорки бревен перед бассейном лесопильного цеха

предприятий. Окорка по этой схеме ведется следующим образом. В летний период бревна подаются с реки во вспомогательный бассейн 1 поперечным транспортером 2, а в зимний период — со склада сырья гидрлотком 3. В бассейне производится оттаивание бревен в зимнее время, ориентирование их вершиной вперед и подсортировка по группам диаметров. Из бассейна бревна подаются бревнотасками 4 через обмыватели 5 в окорочные станки 6 и далее продольными транспортерами 7 сбрасываются в основной бассейн 8. Толстые бревна поступают на распиловку неокоренными через гидрлоток 9. Кора от

станков транспортером 10 подается в бункер 11, а затем используется на технологические нужды.

Недостатками схемы являются: увеличение капитальных затрат на строительство вспомогательного бассейна, его обогрев и транспортные средства. Кроме того, необходимо дополнительное количество рабочих для разворота, подсортировки и подачи бревен во вспомогательном бассейне.

2. Сезонная окорка бревен (рис. 2).

По этой схеме все сырье окоривается в летний период. Участок окорки может иметь одну или две окорочные станции. Окорка бревен производится следующим образом. Бревна с воды бревнотасками 1 подаются в окорочные станки 2 и далее продольными транспортерами со сбрасывающими полками 3 — на поперечные транспортеры 4, доставляющие их на продольные сортировочные транспортеры 5. Окоренные и рассортированные бревна формируются в штабеля зимнего запаса. На текущую распиловку окоренные бревна продольными транспортерами 6 подаются в бассейн лесопильного цеха. В зимний период окоренные бревна со склада сырья поступают в заводской бассейн с помощью гидрлотка. Наличие значительного количества сезонных рабочих усложняет применение этой схемы, которая может быть перспективной при водном хранении (например, в озере) зимнего запаса окоренных бревен.

3. Круглогододвой окорка бревен в потоке лесопильного цеха.

А. Типовая схема окорки бревен Гипродрева (рис. 3, а).

По схемам подобного типа Гипродревом спроектированы участки окорки для вновь строящихся лесопильных предприятий. Характерным для этих схем является наличие двух окорочных станков на один лесопильный поток (один станок в этом случае является резервным): Окорка по схеме осуществ-

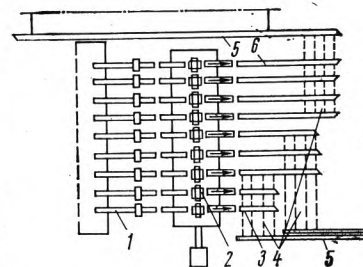


Рис. 2. Схема сезонной окорки бревен в летний период

Таблица 1

Оборудование	А, %	Усредненная схема круглогодовой окорки перед бассейном лесопеца				Усредненная схема сезонной окорки				Круглогодичная окорка в потоке лесопеца							
										типичная схема Гипродрев				предлагаемая схема ЦНИИМОДа			
		кол. ед.	К	А		кол. ед.	К	А		кол. ед.	К	А		кол. ед.	К	А	
Вспомогательный бассейн перед окорочной станцией	10	1200 м ²	40,0	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Продольный транспортер	16,3	5	2,5	0,4	9	4,5	0,73	—	—	—	—	—	—	1	0,5	0,08	—
Окорочный станок с рольгангами	16,3	5	47,5	7,74	9	85,5	14,1	8	76,0	12,38	5	47,5	7,74	—	—	—	—
Рольганг для сброса бревен в бассейн лесопильного цеха (транспортеры)	16,3	5	1,75	0,28	9	2,7	0,44	8	2,4	0,39	—	—	—	—	—	—	—
Ленточные транспортеры для коры	16,3	1	0,6	0,09	2	1,0	0,16	1	0,4	0,06	1	1,3	0,21	—	—	—	—
Рольганг с шиберами устройствами и скатками	16,3	—	—	—	2	1,2	0,19	—	—	—	5	2,0	0,32	—	—	—	—
Скреповый транспортер для коры	16,3	1	0,5	0,08	2	1,0	0,16	1	0,5	0,08	—	—	—	—	—	—	—
Заточный станок	16,3	1	0,5	0,08	2	0,2	0,03	1	0,5	0,08	2	1,0	1,63	—	—	—	—
Вентилятор	16,3	1	0,1	0,01	—	—	—	1	0,1	0,01	—	—	—	—	—	—	—
Здание под окорочный бассейн, Здание окорочной станции и фундаменты под станки	3,2	1	40,0	1,28	1	95,0	3,04	4	60,0	1,92	1	40,0	1,28	—	—	—	—
Распределительный транспортер с двусторонним сбрасывателем бревен	—	—	—	—	—	—	—	4	2,0	0,32	—	—	—	—	—	—	—
Питатель механизированный с отсекающим для бревен	—	—	—	—	—	—	—	2	2,8	0,45	—	—	—	—	—	—	—
Поперечный транспортер для подачи окоренных бревен	—	—	—	—	3	6,0	0,97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого			133,45	13,96		197,1	19,82		144,7	15,69		91,8	11,26				

Примечание. К — капитальные вложения, тыс. руб.; А — амортизационные отчисления, тыс. руб.

ляется следующим образом. Бревна из бассейна бревнотаски 1 подаются на распределительный транспортер с двусторонним сбрасывателем 2, откуда через буферную горку с отсекающим 3 поштучно идут на впередиостаночный транспортер 4. Затем бревна, пропущенные через окорочный станок 5, поступают на механизированный питатель 7 с отсекающим для их поштучной выдачи на впередирамную бревнотаску 8.

Недостатками схемы являются: наличие большого резерва малоиспользуемых окорочного оборудования и околостаночной механизации, что увеличивает затраты, усложняет обслуживание и транспортирование окоренных бревен в распиловку.

Б. Схема окорки бревен ЦНИИМОДа (рис. 3, б).

Схема разработана с учетом технологии окорки на лесозаводе № 22 и Цигломском ЛДК (г. Архангельск). В схеме предусмотрен один окорочный станок на один эффективный лесопильный поток, исходя из следующих соображений. Производительность окорочного станка в зимний период, по данным ЦНИИМОДа, составляет 160—200 м³ окоренного сырья в смену для диаметров бревен 20—23 см, что превышает производительность лесопильного потока по распилу сырья тех же диаметров примерно на 15—20%. Это превышение производительности является нормальным для окорочных станков, установленных впереди лесопильных рам. Для обеспечения бесперебойной работы лесопильных рам предусмотрен один резервный окорочный станок на четыре лесопильных потока, который может заменить любой из станков, вышедших из строя. Окорка бревен осуществляется следующим путем. Бревна из бассейна лесопильного цеха по бревнотаске 1 через обмыватели бревен 2 поступают к окорочным станкам 3. Окоренные бревна от крайних станков продольными транспортерами 4 со сбрасывающими полками по наклонным скатам 5 через отсекатели поштучно подаются на впередирамные бревнотаски 6. Средние

окорочные потоки оснащены двусторонними распределителями бревен 7, обеспечивающими двусторонний сброс окоренных бревен на впередирамные бревнотаски.

На рис. 4 показана кинематическая схема двустороннего распределителя бревен, который состоит из рольганга 1, поворотного шибера 2, отбойной стенки 3, электрического привода (приводная цепь с двумя цилиндрическими роликами 4, между которыми располагается поворотный шибер), двух звездочек 5, редуктора 6, колодочного тормоза 7 и электродвигателя 8. При подаче бревен на один поток поворотный шибер устанавливается неподвижно в правом или в левом положении.

Ниже рассматривается работа двустороннего распределителя бревен при подаче их на два лесопильных потока при положении поворотного шибера, например, справа. Окоренное бревно, перемещаясь по рольгангу под действием поворотного шибера, отбойной стенки и винтовых роликов, сбрасывается влево на продольный транспортер, подающий бревна к лесопильной раме. Скатываясь, бревно через рычаги нажимает на конечный выключатель ВК2, который дает команду на включение привода перемещения поворотного шибера. Шибер, переместившись в крайнее левое положение, нажимает на конечный выключатель ВК1, который отключает электромеханический привод перемещения шибера и включает колодочный тормоз для его торможения. Следующее бревно сбрасывается вправо на продольный транспортер. Таким образом, при выходе из строя двух несмежных станков обеспечивается поочередное сбрасывание бревен на два потока. При сбрасывании бревен на одну сторону привод поворотного шибера отключается.

Количество окорочных станков, работающих в потоке лесопильного цеха по принципу этой схемы окорки, всегда должно быть больше числа эффективных лесопильных потоков минимум на один станок.

Недостатками схемы являются: ухудшение сортировки окоренных бревен и увеличение затрат на чистку заводского бассейна от коры.

Таблица 2

Операция	Профессия	Разряд	Тарифная ставка с доплатами	Усредненная схема круглогодичной окорки перед бассейном лесопеца		Усредненная схема сезонной окорки		Круглогодичная окорка в потоке лесопеца							
				К	Ф	К	Ф	типичная схема Гипродрев				предлагаемая схема ЦНИИМОДа			
								К	Ф	К	Ф	К	Ф	К	Ф
Продвижение, разворот, подсортировка, подача бревен на бревнотаски	Толкач	III	4—48	7	18 500	14	16 700	—	—	—	—	—	—	—	—
Окорка бревен	Оператор-станочник	V	5—87	4/3	12 000	9	14 150	4	13 850	4	13 850	4	13 850	4	13 850
Удаление коры в бункер	Моторист	II	4—16	1	2 460	2	2 240	1	2 460	1	2 460	1	2 460	1	2 460
Техническое обслуживание окорочных станков	Слесарь	V	5—87	1	3 470	2	3 170	2	6 940	1	3 470	1	3 470	1	3 470
Восстановление рабочих кромок короснимателей	Заточник	V	5—87	0,5	1 730	1	1 600	0,5	1 730	0,5	1 730	0,5	1 730	0,5	1 730
Отвозка коры на свалку	Шофер	III кл.	128 руб. в мес.	2	6 160	4	5 150	2	6 160	2	6 160	2	6 160	2	6 160
Итого					44 320		42 700		31 140		27 670				
Поясной коэффициент — 20%					10 947		10 550		7 691		6 800				
Отчисления на соцстрах — 4,7%					55 267		53 250		38 831		34 470				
Всего															

Примечание. К — количество рабочих (числитель — в зимний период, знаменатель — в летний); Ф — годовая зарплата, руб.

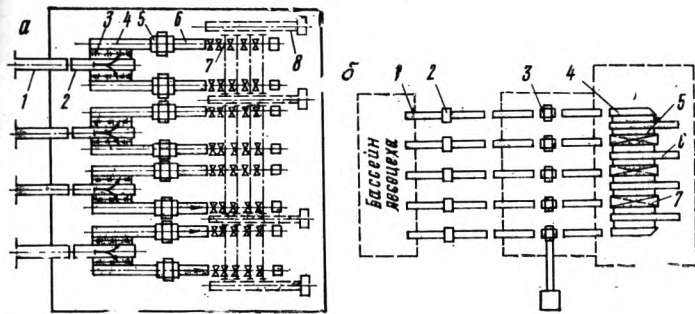


Рис. 3. Круглогодичная окорка бревен в потоке лесосека

бочих из-за сокращения операций по развороту, подсортировке и подаче бревен в окорку обуславливает перспективность этой схемы.

Эффективность рассмотренных вариантов организации окорки определялась путем анализа и расчета системы пока-

Рис. 4. Кинематическая схема двустороннего распределителя бревен

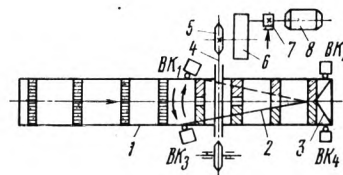


Таблица 3

Оборудование	Усредненная схема круглогодичной окорки перед бассейном лесосека		Усредненная схема сезонной окорки		Круглогодичная окорка в потоке лесосека			
	установл. мощн., кВт	расход эл. эн. в год, кВт · ч	установл. мощн., кВт	расход эл. эн. в год, кВт · ч	типовая схема Гидродрев		предлагаемая схема ЦНИИМОда	
					установл. мощн., кВт	расход эл. эн. в год, кВт · ч	установл. мощн., кВт	расход эл. эн. в год, кВт · ч
Продольный транспортер	35	71 500	63	60 000	—	—	7	14 500
Окорочный станок с околостаночными ролями	190	392 000	342	324 000	304	628 000	190	392 000
Ролиганг для сброса бревен в бассейн лесопильного цеха (транспортер)	15	30 700	36	34 000	—	—	—	—
Ленточные транспортеры для коры	3,5	7 250	5,2	5 000	5	10 230	5	10 230
Ролиганг с шибберным устройством	—	—	—	—	—	—	25	52 000
Скребок для коры	7	14 500	10	9 480	7	14 450	7	14 450
Заточный станок	—	—	—	—	—	—	—	—
Вентилятор	8,5	17 300	10	9 480	10	20 600	10	20 600
Распределительный транспортер с двусторонним сбрасывателем бревен	—	—	—	—	20	41 200	—	—
Питатель механизированный с отсекаем для бревен	—	—	—	—	8	16 500	—	—
Поперечный транспортер для подачи окоренных бревен	—	—	15	14 200	24	49 500	—	—
Итого		533 250 (10 665 руб.)		456 160 (9123 руб.)		780 480 (15 609 руб.)		503 480 (10 075 руб.)

Сокращение затрат на строительство вспомогательного бассейна и на транспортные средства, уменьшение количества рас-

зателей. Основными показателями для оценки эффективности явились капитальные вложения и себестоимость окорки. При расчетах этих показателей по различным вариантам окорки принимается:

1. Объем окориваемого сырья — 320 тыс. м³ в год.

2. Число рабочих дней в году — 295, из них: 135 дней — летний период окорки и 160 дней — зимний период.

3. Режим работы — в 2 смены.

Численность окорочных станков рассчитывалась, исходя из их фактической производительности, с учетом количества станков, эксплуатируемых на ряде предприятий, сходных по объемам перерабатываемого сырья. Капитальные вложения и амортизационные отчисления (табл. 1) взяты по фактическим данным предприятий, проектных организаций, а также вычислены расчетным путем. При определении себестоимости окорки учитывались следующие показатели: зарплата, расход электроэнергии, амортизационные отчисления, содержание и текущий ремонт оборудования, прочие расходы.

Зарплата рабочих (табл. 2) определялась по действующим тарифным ставкам с учетом поясного коэффициента и отчисления на соцстрах. Затраты на электроэнергию (табл. 3) определялись, исходя из мощности установленных электродвигателей, с учетом коэффициента спроса, равного 0,5. Расходы по содержанию и ремонту оборудования и прочие расходы (табл. 4) определялись по данным анализа работы действующих окорочных станций.

Эффективность различных вариантов окорки при их практическом применении можно видеть на примере Цигломенского ЛДК (г. Архангельск). Комбинат имеет два восьмиметровых завода с окорочными станциями для круглогодичной окорки древесины. Окорочная станция лесозавода № 7 расположена перед бассейном лесопильного цеха и имеет 6 станков ОК-66М

Таблица 4

Показатели	Усредненная схема круглогодичной окорки перед бассейном лесосека	Усредненная схема сезонной окорки	Круглогодичная окорка в потоке лесосека	
			типовая схема Гидродрев	предлагаемая схема ЦНИИМОда
Количество окорочных станков, шт.	5	9	8	5
Годовой объем окориваемого сырья, тыс. м ³	320	320	320	320
Капитальные вложения, тыс. руб.	133,45	197,1	144,7	91,8
Ул. капитальные вложения (К), руб./м ³	0,417	0,615	0,452	0,287
Текущие расходы (себестоимость), тыс. руб.:				
зарплата с начислениями	159,88	154,4	155,13	116,99
амортизационные отчисления	55,26	53,25	38,83	34,47
электроэнергия	13,96	19,82	15,69	11,26
содержание и текущий ремонт оборудования	10,66	9,12	15,61	10,07
прочие расходы	40,0	44,5	53,0	33,0
стоимость пара	40,0	27,0	32,0	32,0
транспортная коры в отвалы	13,0	—	5,0	5,0
цеховые расходы	22,0	22,0	22,0	22,0
Текущие расходы на 1 м ³ окоренного сырья (С), руб./м ³	5,0	5,0	5,0	5,0
Сумма приведенных затрат С + Е _н · К (Е _н — нормативный коэффициент экономической эффективности, равный 0,12), руб./м ³	0,5	0,357*	0,485	0,364
	0,550	0,431	0,539	0,398

* Учтено снижение себестоимости окорки 1 м³ сырья на 0,126 руб. за счет увеличения реализованной стоимости 1 м³ щепы в зимний период.

на пять эффективных лесопильных потоков. Окорочная станция лесозавода № 5 расположена в потоке лесопильного цеха и имеет 6 станков ОК-63 на четыре эффективных потока.

Показатели окорочных станций, по данным комбината за июнь 1971 г., при трехсменной работе приведены ниже.

Таким образом, анализ расчетных данных (см. табл. 4) и опыт работы показывают, что наиболее эффективной по сумме приведенных затрат является круглогодовая окорка бревен в потоке лесопильного цеха по схеме ЦНИИМОДа.

	Окорочная станция лесозавода № 7	Окорочная станция лесозавода № 5
Объем окоренной древесины, м³	37 101	28 808
Объем окоренной древесины на один поток, тыс. м³	7,4	7,2
Стоимость скорки 1 м³ пиловочного сырья, коп.	46,3	37,0
Число обслуживающих рабочих	63	15
Численность вспомогательного персонала	10	9
Всего	73	24

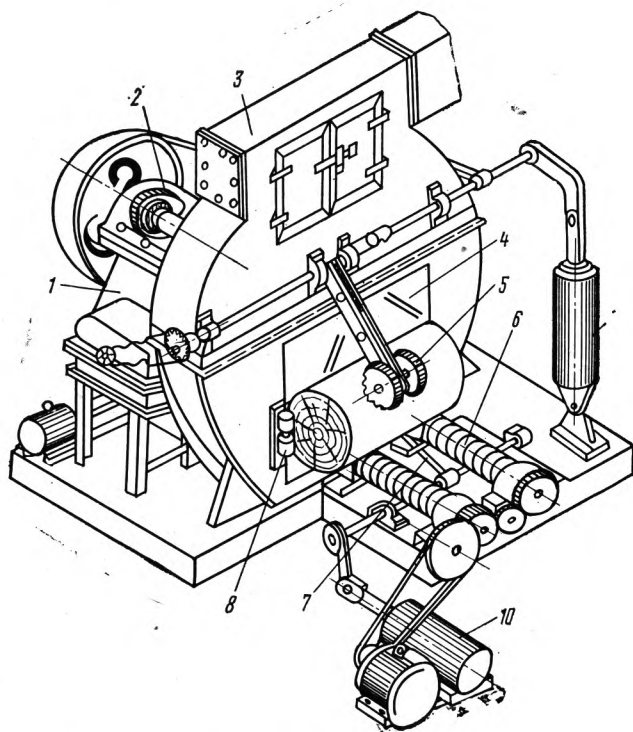
УДК 674.053.1

Окорка мерзлых чураков на спичечных предприятиях

В. К. КУЧЕРУК, И. В. КУПРЕЕВ, Г. М. ПАШКОВА — ВНИИ дрв

В настоящее время окорка чураков на спичечных предприятиях осуществляется в основном на дисковых станках. У станков СпО — вертикальное расположение диска, оснащенного четырьмя ножами, а у станков ЭЦ — горизонтальное (с 12 ножами). Производительность этих станков составляет в среднем около 10 м³/ч.

Существенный недостаток конструкции станков СпО — ручной прижим чурака при окорке. На Балабановской экспериментальной фабрике модернизирован окорочный станок СпО: механизированы прижим и сталкивание чураков (см. рисунок). Диаметр поршня пневмоцилиндра системы прижима — 123 мм, ход поршня — 250 мм; диаметр поршня пневмоцилиндра системы сталкивания — 98 мм, ход поршня — 200 мм. Рабочее давление сжатого воздуха в цилиндрах 9 и 10 составляет 3,5—4 кгс/см².



Окорочный станок СпО после модернизации:
1 — станция; 2 — главный вал; 3 — кожух; 4 — ножевой диск;
5 — рычаги; 6 — шнеки; 7 — сбрасыватель; 8 — вращающийся упор; 9, 10 — пневмоцилиндры

Работает станок следующим образом. Чурак от балансирующей пилы по транспортеру поступает на шнеки 6, вращающиеся с окружной скоростью 13,2 м/мин. Рычаги 5, находящиеся в верхнем положении, с помощью рычагов пневмоцилиндра 9 опускаются и, вращая чурак, прижимают его к ножевому диску. После окорки чурака рычаги возвращаются в исходное положение, а пневмоцилиндр 10 приводит в действие сбрасыватель 7, который сталкивает окоренный чурак со шнеков на цепной транспортер.

Модернизированный станок значительно облегчает труд окорщика, обеспечивает безопасность работы на станке и улучшает качество окорки.

По существующей технологии на спичечных фабриках в зимний период окорку древесины выполняют после гидротермической обработки, в результате происходит размягчение коры и древесины, что значительно облегчает процесс окорки.

ВНИИдревом изучена возможность окорки мерзлых осиновых чураков на станках СпО. Работы проводились на Балабановской экспериментальной фабрике, на спичечно-мебельном комбинате «Гигант» и на спичечной фабрике «Ревнута». Окорке подвергалось сырье, доставляемое на фабрики железнодорожным транспортом.

В результате проведенных экспериментов определены основные параметры работы станка, которые рекомендуются всей отрасли.

Угол заточки ножей, град.	32—36
Средняя окружная скорость диска, м/с	56,3
Частота вращения, об/мин:	
ножевого диска	725
подающих рычагов	17,5
шнеков	400
Скорость подачи чураков шнеками, м/мин	13,2
Высота выставки ножей над поверхностью диска, мм	1,5—2
Время окорки одного чурака, с	8

В связи с изменением подготовки спичечного сырья изменилась и очередность технологических операций, т. е. окорка древесины стала предшествовать ее гидротермической обработке. В этом случае процесс тепловой обработки окоренных чураков более экономичен, так как уменьшается время прогрева древесины.

Проведенные работы позволили рекомендовать два варианта технологических режимов гидротермической обработки чураков, поставляемых на спичечные предприятия железнодорожным транспортом (см. таблицу). Режимы даны для камер конструкции ВНИИдрева. Средняя температура в камере при подаче пара 94—98°C, давление 2,5—3 кгс/см².

Диаметр чураков, см	Температура чураков до термической обработки, °C (ниже нуля)	Продолжительность термической обработки, ч		
		время пуска пара в камеру	время выдержки чураков	всего
Первый вариант				
16—20	5—10	0,5	0,5	1
	11—20	1	1,5	2,5
21—25	5—10	1,5	1,5	3
	11—20	2	2,5	4,5
26—30	5—10	2,5	2,5	5
	11—20	3,5	5	8,5
31—35	5—10	3	4	7
	11—20	5	5,5	10,5
36—40	5—10	3,5	4,5	8
	и более	5,5	5,5	11
Второй вариант				
16—20	5—10	0,5	0,5	1
	11—20	0,5	3,5	4
21—25	5—10	1	3,5	4,5
	11—20	1,5	5,5	7
26—30	5—10	1,5	6,5	8
	11—20	2,5	7,5	10
31—35	5—10	2	7	9
	11—20	2,5	9,5	12
36—40	5—10	2,5	9,5	12
	и более	4	9,5	13,5

Для повышения производительности пропарочных камер в первом варианте рекомендуемых режимов время пуска пара в камеру и время выдержки чуряков после прекращения пуска пара практически одинаково, что в среднем на 1,5 ч сокращает тепловую обработку древесины.

Для предприятий, имеющих недостаточные мощности по производству пара, ВНИИдревом рекомендован второй вариант технологических режимов гидротермической обработки чуряков, снижающий (на 10% по сравнению с предыдущим) производительность пропарочных камер, но при этом сокращающий расход пара на 0,6 т/ч и повышающий качество пропарки чуряков.

Внедрение технологических режимов окорки мерзлой древесины перед гидротермической обработкой позволит повысить культуру производства и значительно улучшить санитарно-гигиенические условия труда рабочих; снизить примерно на 19 руб. эксплуатационные расходы на содержание пропарочных камер при выработке 1000 усл. ящиков спичек; увеличить на 8,2% эффективность использования пропарочных камер и сократить расход пара на 1,3 т (1000 усл. ящиков спичек).

Годовой экономический эффект внедрения в зимнее время окорки древесины до гидротермической обработки составит ориентировочно 35 руб. на каждую 1000 усл. ящиков спичек.

УДК 684.4.59

Облицовывание мебельных щитов строганым шпоном из лиственницы

И. В. ЛОВКИС, М. К. МОЛОКОВИЧ, Т. Ш. КОВАЛЬЧУК, И. М. ФУНДАМИНСКИЙ

Применение лиственницы для облицовывания мебели позволяет в значительной степени сократить расход дуба, ясеня, красного дерева и другой ценной древесины. Следует отметить, что лиственница имеет красивые текстуру и цвет.

Однако из-за высокой смолистости лиственницы режимы облицовывания этой древесиной имеют ряд особенностей. Для их выявления технологический отдел ЭКТБ Минского проектно-производственного мебельного объединения провел в производственных условиях специальные работы по использованию строганого шпона из лиственницы при изготовлении мебели. Результаты этой работы описываются ниже.

Строганный шпон из лиственницы можно раскраивать по режиму РМ07-01. Для лицевых поверхностей крупных изделий корпусной мебели целесообразно применять радиальный срез. Набор шпона рекомендуется осуществлять по режиму РМ07-02. Для соединения полос шпона между собой может быть использована клеевая лента шириной 12—15 мм из бумаги массой не более 45 г/м², которая должна быть расположена вдоль волокон облицовки, или клеевая нить.

Облицовывать следует калиброванную древесностружечную плиту влажностью $8 \pm 2\%$.

Щитовые элементы мебели можно облицовывать горячим способом с применением синтетических клеев, например М19—62, по следующему технологическому режиму:

Температура воздуха в помещении, °С . . .	Не ниже 18
Относительная влажность воздуха в помещении, % . . .	Не выше 65
Температура металлических прокладок при формировании пакета, °С . . .	30
Вязкость рабочего раствора клея при температуре 18—20°С по ВЗ-4, с . . .	60
Удельная норма расхода рабочего раствора клея с учетом потерь, г/м ² . . .	Не более 243
Время от момента нанесения клея до загрузки пакетов в пресс, мин . . .	15—20
Время от начала загрузки первого пакета до установления полного давления, мин . . .	Не более 1,5
Температура плит пресса, °С . . .	100—120
Удельное давление, кгс/см ² . . .	5—10
Выдержка под давлением, мин . . .	3—4
Технологическая выдержка в стопе после облицовывания, ч . . .	Не менее 24

Рабочий раствор клея наносится на древесностружечную плиту. Во избежание пробития клея или появления смолистых

пятен следует строго соблюдать режим (особенно пп. 5, 6, 8, 9, 10).

Шлифовать щиты, облицованные шпоном из лиственницы, можно по режиму МР 08-02 «Шлифование древесины на ленточных станках с подвижным столом». Однако для достижения 10-го класса шероховатости достаточно 2 проходов шлифования поверхности. При первом проходе используется шкурка зернистостью № 20, а при втором — № 8—10.

Поверхностное увлажнение щитов в процессе шлифования для поднятия ворса не рекомендуется из-за неравномерного набухания ранней и поздней зон древесины лиственницы.

При отделке щитов, облицованных шпоном из лиственницы, крашение может производиться методом пневматического распыления или на специальных линиях крашения. Желательно применять «сухое» крашение во избежание набухания ранней зоны древесины.

Для крашения методом пневматического распыления может быть рекомендован 3%-ный водный раствор смеси красителей № 17 и № 8 в соотношении 1:1. Возможны и другие рецепты красящих растворов, используемых на предприятиях.

При отделке поверхностей нитролаками по III классу покрытий для экономии нитропродукции перед лакированием следует применить грунтование. Грунтовку можно наносить тампоном, пневматическим распылением или наливом. Операцию грунтования можно совмещать с крашением или выполнять ее после крашения. Допускается применять нитрокарбамидную грунтовку, состоящую из 50 вес. частей лака НЦ-218 вязкостью 30—50 с по ВЗ-4, 15 вес. частей скипидара и 35 вес. частей смолы М19—62, разведенной водой до вязкости 40—50 с по ВЗ-4. В процессе приготовления указанной грунтовки скипидар вводят в лак и при интенсивном перемешивании добавляют смолу. Готовую грунтовку фильтруют через 2 слоя марли.

Загрунтованную поверхность высушивают при температуре 18—23°С в течение 50—60 мин или при 45—60°С — в течение 25—30 мин. Сухое шлифование грунтовок, лакирование, шлифование лаковой пленки и полирование производятся обычными методами на имеющемся оборудовании в соответствии с действующими режимами ВПКТИМа.

По описанной технологии Минское проектно-производственное мебельное объединение облицовало строганым шпоном из лиственницы опытную партию письменных столов. Специальная комиссия рекомендовала эти столы для массового производства.

Новые книги

Типовой проект организации труда слесаря-ремонтника (дежурного) лесопильного цеха. Утв. зам. министра лесной и деревообр. пром-сти СССР В. Венцлавским 26 апреля 1973 г. Архангельск, 1973. (Минлеспром СССР. ЦНИИМОД). 49 с. Цена 27 к.

Типовой проект отражает основные направления организации труда слесаря-ремонтника лесопильного цеха (организация рабочего места, режим работы, методы и приемы труда, оплата труда и материальное стимулирование). Проект предназначен для специалистов лесопильно-деревообрабатывающих предприятий и проектных организаций.

Установление оптимальных режимов сушки измельченной древесины в сушильных барабанах «Прогресс»

Доктор техн. наук Д. М. СТЕРЛИН — ЦНИИФ

За последние годы более 70% сушильных барабанов «Прогресс» для сушки измельченной древесины в цехах древесностружечных плит модернизировано по схеме ЦНИИФа, по которой барабан устанавливается с отрицательным углом наклона -2° — -3° , т. е. с наклоном в сторону загрузки сырого материала. Это позволило повысить производительность действующих сушильных барабанов в 2—4 раза против их проектной мощности.

В настоящее время установленные в каждом цехе 3 сушильных барабана могут обеспечить сухой стружкой выпуск 60—80 тыс. м³ плит в год вместо 25 тыс. м³ по проекту.

В данной статье обосновываются оптимальные режимы сушки измельченной древесины в сушильных барабанах «Прогресс», позволяющие максимально использовать их техническую мощность.

На рис. 1 представлен сушильный барабан «Прогресс», модернизированный по схеме ЦНИИФа. Барабан 1, обычно дли-

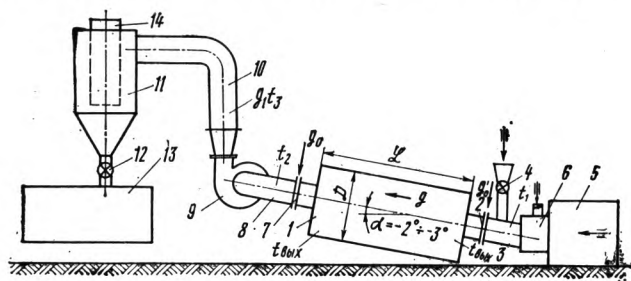


Рис. 1. Сушильный барабан «Прогресс», модернизированный по схеме ЦНИИФа

ной $l=10$ м и диаметром $D=2,2$ м, установлен с углом наклона -2° — -3° и вращается со скоростью 5—9 об/мин. Со стороны входа газовоздушной смеси сушильный барабан с помощью плавающего торцового уплотнения 2 присоединен к патрубку 3, через который поступает сырая измельченная древесина из питателя 4 и газовоздушная смесь из топки 5 через смесительную камеру 6.

Со стороны выхода отработавшей газовоздушной смеси с высушенным материалом барабан 1 с помощью плавающего торцового уплотнения 7 (по конструкции аналогичного уплотнению 2) газоходом 8 соединен с дымососом 9, транспортирующим газы из барабана по газоходу 10 в циклон-отделитель 11 (обычно № 30—34), откуда высушенная измельченная древесина через шлюзовую затвор 12 направляется в бункер 13 сухого материала, а отработавшая газовоздушная смесь удаляется в атмосферу через трубу 14. Основным условием максимального использования технической мощности сушильного агрегата является устранение подсосов свежего воздуха в процессе сушки через питатель 4 и главным образом через плавающие торцовые уплотнения 2 и 7 в процессе вращения барабана относительно неподвижных патрубков 3 и 8.

Устранение подсосов через плавающие торцовые уплотнения обеспечивается правильным выполнением и нормальной эксплуатацией плавающего торцового уплотнения, конструкция которого показана на рис. 2.

Сушильный барабан 1 вращается вместе с двойным фланцем 2. К торцу фланца на болтах с потайными головками прикреплено бронзовое или латунное кольцо 3. На неподвижном патрубке 4, через который подается в барабан газовоздушная смесь с сырой измельченной древесиной, укреплено направляющее кольцо 5, через которое проходят пальцы 6, ввернутые в плавающий фланец 7. К плавающему фланцу 7 прикреплен отрезок трубы 8. Пружинами 9, насаженными на пальцы 6, плавающий фланец 7 прижимается к латунному кольцу фланца 2, вращающегося вместе с барабаном.

Для предупреждения подсосов свежего воздуха через зазоры между трубами 8 и 4 кольцевыми ободами 10 к трубам 8

и кольцу 5 болтами крепится асбестовая ткань 11. Надежность действия плавающего уплотнения обеспечивается усилием пружин 9 и плотностью крепления асбестовой ткани 11. Пружины 9 при ослаблении заменяются путем вывертывания пальцев 6 из плавающего фланца 7. Место скольжения кольца 7 относительно кольца 3 смазывается каплеуловителем, устанавливаемым сверху над местом касания колец.

При нормальном уходе плавающее уплотнение, приведенное на рис. 2, достаточно надежно предупреждает подсосы холодного воздуха в барабан во время его вращения.

ЦНИИФ исследовал кинетику процесса сушки измельченной древесины в барабанных сушильках. На основании этих исследований разработан метод инженерного расчета сушильного агрегата, ранее описанный в нашем журнале (1971, № 3, с. 5—8). По приведенному в указанной работе расчету установлена зависимость производительности сушильного барабана от режимных факторов сушки древесины, измельченной на станках ДС-6, при разных углах наклона барабана (рис. 3).

При нормальной работе сушильных барабанов, когда высушиваемый материал из барабана не уносится и обеспечивает нормальное продвижение материала вдоль барабана, среднее количество циркулирующей газовоздушной смеси в сушильном барабане g должно быть: при угле наклона барабана $\alpha = +3^{\circ}$ —19 000, при $\alpha = 0^{\circ}$ —21 000, при $\alpha = -2^{\circ}$ —24 000 и при $\alpha = -3^{\circ}$ —27 000 кг/ч, что соответствует средней скорости массы газовоздушной смеси в барабане $\gamma v = 1,4; 1,6; 1,8$ и $2,0$ кг/м²·с. Практически количество циркулирующей газовоздушной смеси в барабанах колеблется в пределах ± 10 —12% от средних величин. Поэтому на рис. 3 для отрицательных углов наклона барабана в -2° и -3° жирной линией показано среднее значение g , а тонкие линии соответствуют минимальным и максимальным величинам количества циркулирующей газовоздушной смеси g .

Кинетика процесса сушки обуславливает определенное соотношение между температурой агента сушки на входе в барабан $t_{вх}$ и выходе из него $t_{вых}$ для разных условий сушки. Так, из рис. 3 видно, что при температуре агента сушки на входе в барабан, например, 350°C , на выходе из барабана температура отработавших газов при $\alpha = +3^{\circ}$ составит 180°C ; при $\alpha = 0^{\circ}$ — 155° ; при $\alpha = -2^{\circ}$ — 125° , а при $\alpha = -3^{\circ}$ — 114° .

Этим определяется физический характер интенсификации процесса сушки, достигаемый изменением угла наклона сушильного барабана. С увеличением отрицательного угла наклона увеличивается коэффициент заполнения барабана высушиваемым материалом (удлиняется время пребывания материала в барабане), достигается более полное срабатывание аген-

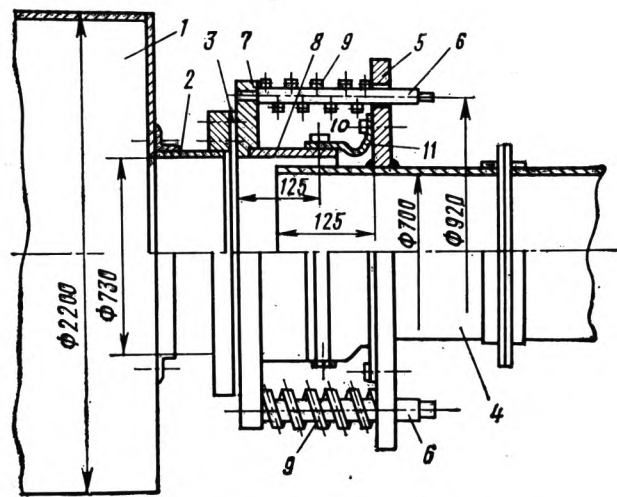


Рис. 2. Плавающее торцовое уплотнение сушильного барабана

та сушки и уменьшается его температура на выходе из барабана.

Известно, что пожароопасность сушильного барабана определяется в основном температурой отработавшей в барабане газовоздушной смеси. Такой температурой является 160—170°C. На рис. 3 видно, что пожароопасная температура отработавших газов наступает, если на входе в барабан при $\alpha = +3^\circ$ будет температура 300—330°C, при $\alpha = 0^\circ$ —370—400°, при $\alpha = -2^\circ$ —530—600° и при $\alpha = -3^\circ$ — выше 600°. В соответствии с этими параметрами и возрастает производительность сушильного барабана. Так, из рис. 3 видно, что если температура отработавших газов будет ниже пожароопасной зоны, например 145°C, то температура газов на входе в барабан при $\alpha = +3^\circ$ может составить 250°C, при $\alpha = 0^\circ$ —320°, при $\alpha = -2^\circ$ —455°, а при $\alpha = -3^\circ$ —510°. Соответственно часовая производительность сушильного барабана по испаряемой влаге составит 750; 1300; 2700; 3900 кг/ч, а часовая производительность в сухой измельченной древесине, например при сушке от начальной влажности $W_n = 80\%$ до конечной влажности $W_k = 4\%$, составит соответственно 960; 1650; 4100 и 5800 кг/ч, т. е. при угле наклона барабана -2° производительность барабана повышается более чем в 4 раза по сравнению с $\alpha = +3^\circ$.

Все эти рассуждения верны только при условии отсутствия в тракте движения газовоздушной смеси по барабанному агрегату подсосов холодного воздуха, при которых температура t_1 до торцового уплотнения 2 (см. рис. 1) равна температуре на входе в барабан $t_{вх}$, а температура на выходе из барабана $t_{вых}$ равна температуре t_2 после торцового уплотнения 7. Однако подсосы свежего воздуха через питатель 4, торцовые уплотнения 2 и 7 меняют параметры сушильного агента, обусловленные рис. 3, что отражается на процессе сушки и производительности сушильного агрегата, а это обычно не учитывается предприятиями при разработке режимов сушки.

В настоящее время производственники для установления режима сушки в барабане в лучшем случае располагают следующими контрольными цифрами: количеством удаляемой отработавшей газовоздушной смеси g кг/ч, замеренной в газоходе 10 (см. рис. 1), температурой t_2 , замеряемой после уплотнения 7, и температурой t_1 , определяемой в газоходе 3 до поступления в него сырой измельченной древесины. Однако при этом неизвестно действительное количество циркулирующих в барабане газов g , которое равно не g_1 , а $g = g_1 - g_0$, т. е. количеству отработавшей (замеряемой) газовоздушной смеси за вычетом количества подсосываемого через неплотности торцового уплотнения 7 свежего воздуха. Замеряемая температура t_2 ниже температуры отработавших газов $t_{вых}$ вследствие охлаждения этих газов свежим воздухом g_0 , поступающим через уплотнения, а температура t_1 снижается свежим воздухом g_0 , поступающим через питатель 4 и торцовое уплотнение 2 до $t_{вх}$.

Таким образом, режимы сушки в сушильном барабане должны быть уточнены путем практического определения величин подсосываемого холодного воздуха g_0 и g_0 .

Нами рекомендуется следующая методика установления ориентировочных величин свежего воздуха, подсосываемого через неплотности торцовых уплотнений 2, 7 и питатель 4.

Сушильный барабан прогревается в процессе вращения при нормальной нагрузке дымососа 9, вращении питателя 4 (при этом сырая стружка в барабан не загружается). Температура t_1 доводится примерно до 160°C. Агрегат прогревается до установившегося состояния t_1 и t_2 . После этого замеряются температуры t_1 , $t_{вх}$, $t_{вых}$ и t_2 . Температуры $t_{вх}$ и $t_{вых}$ следует определять стеклянными термометрами при вращении барабана. Одновременно с замерами температур микроанометром определяется g_1 и термометром t_3 .

$$g_1 = \gamma V \text{ кг/ч}, \quad (1)$$

$$V = 3600 V_1 f \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (2)$$

$$V_1 = 4,45 \sqrt{\frac{h_{дин}}{\gamma}} \text{ м/с}, \quad (3)$$

где $h_{дин}$ — динамический напор в сечении f , мм вод. ст.;

f — площадь сечения в месте замера, м²;

γ — объемная плотность отработавших газов приближенно (при влагосодержании газов 40—60 г/кг).

$$\gamma = \frac{336}{273 + t_3} \text{ кг/м}^3. \quad (4)$$

Далее расчетным путем определяются величины свежего

воздуха, подсосываемого через питатель 4, неплотности 2 и 7, g_0 и g_0 по следующим равенствам:

$$g_0 = g_1 \frac{t_{вых} - t_2}{t_{вых} - t_0} \text{ кг/ч}, \quad (5)$$

где $t_{вых}$ — температура на выходе из барабана до торцового уплотнения 7;

t_2 — температура в газоходе после торцового уплотнения 7;

t_0 — температура наружного свежего воздуха в зоне уплотнения 7, равная 20°.

$$g'_0 = (g_1 - g_0) \left(\frac{t_1 - t_{вх}}{t_1 - t_0} \right) \text{ кг/ч}, \quad (6)$$

где g'_0 — сумма количеств свежего воздуха, подсосываемого через неплотности торцового уплотнения 2 и питателя 4;

t_1 — температура в газоходе 3 до места подачи сырой стружки;

$t_{вх}$ — температура на входе в барабан после торцового уплотнения 2 (при отсутствии подачи сырой стружки в барабан).

Если g_0 и g'_0 велики (более 10% от величины g_1), принимаются меры к улучшению уплотнения 2, 4 и 7 (ужесточаются пружины 9, заменяется уплотнительная ткань 10 (см. рис. 2), герметизируется шлюзовой затвор питателя 4 (см. рис. 1) и т. д.

После исправления всех дефектов снова производятся замеры и устанавливаются окончательные величины g_0 и g'_0 , которые заносятся в журнал и характеризуют качество уплотнений барабана. Эти величины рекомендуется контролировать и устанавливать 2 раза в месяц и обязательно после ремонта и случаев загорания в барабане.

Для обеспечения нормальной работы сушильного барабана работа дымососа 9 при проведении указанных исследований должна быть отрегулирована так, чтобы величина g_1 была равна сумме $g + g_0$, где g — вышеуказанные средние значения величин циркулирующей в барабане газовоздушной смеси при разных значениях α . Далее осуществляется нормальная работа

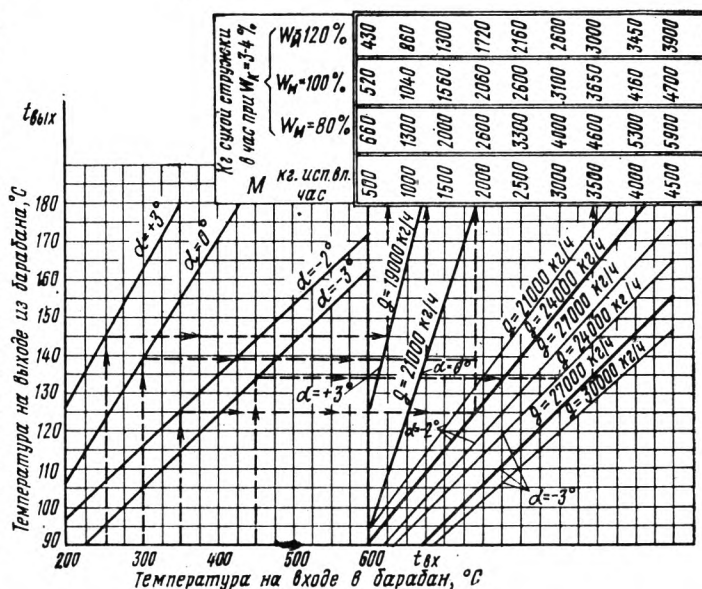


Рис. 3. Зависимость производительности сушильного барабана от режимных факторов сушки при разных углах его наклона

та сушильного барабана с подачей сырой стружки и принятыми рабочими температурами. При этом контролируются только величины g_1 и t_2 , а величины $t_{вых}$ и $t_{вх}$ определяются расчетным путем по уравнениям (7) и (8).

$$t_{вых} = \frac{g_1 t_2 - g_0 t_0}{g_1 - g_0} \text{ °C}, \quad (7)$$

$$t_{вх} = t_1 - \frac{g_0'}{g_1 - g_0} (t_1 - t_0) ^\circ\text{C}. \quad (8)$$

Полученное значение $t_{вх}$ является исходной температурой для определения действительной производительности сушилки по рис. 3.

Следует указать, что уравнения (5—8) выведены из условия постоянства коэффициентов теплоемкости агента сушки и свежего воздуха. Однако это не вносит значительную погрешность в расчеты и практически допустимо.

Для подтверждения сказанного приведем следующий пример. Необходимо определить производительность сушильного барабана по известным параметрам его работы. Барабан установлен с отрицательным углом наклона -2° . При прогреве сушильного барабана без измельченной древесины было определено $g_1 = 24\,000$ кг/ч, $t_{вх} = 136^\circ$, $t_2 = 126^\circ$, $t_0 = 20^\circ$. По равенству (5) количество холодного воздуха, подсасываемого через уплотнение 7,

$$g = 24\,000 \frac{136 - 126}{136 - 20} = 2070 \text{ кг/ч}.$$

В этом случае следует отрегулировать направляющий аппарат дымососа 9 (см. рис. 1) на выброс $g_1 = g + g_0 = 24\,000 + 2070 = 26070$ кг/ч. После такой регулировки снова проводятся замеры. Допустим, что новые замеры показали: $g_1 = 26\,000$ кг/ч, $t_{вх} = 140^\circ$, $t_2 = 130^\circ$, $t_0 = 20^\circ$, $t_1 = 160^\circ$ и $t_{вх} = 146^\circ$. По равенству (5)

$$g_0 = 26\,000 \frac{140 - 130}{140 - 20} = 2170 \text{ кг/ч}.$$

Количество циркулирующей газовой смеси в барабане $g = g_1 - g_0 = 26\,000 - 2170 = 23\,830$ кг/ч (что допустимо). По равенству (6)

$$g_0' = (26\,000 - 2170) \cdot \left(\frac{160 - 146}{160 - 20} \right) = 2380 \text{ кг/ч}.$$

Величины g_0 и g_0' заносятся в журнал и характеризуют качество действия плавающих уплотнений барабана на период до проведения очередных наладочных работ.

После наладочных испытаний барабан прогревается до создания в нем принятых условий сушки с подачей в барабан сырой стружки и удаления сухой по схеме, приведенной на рис. 1.

При установившихся условиях работы замеряется g_1 , t_2 и t_1 с учетом полученных при наладочном испытании g_0 и g_0' .

Допустим, что $g_1 = 26\,000$ кг/ч, $g_0 = 2070$ кг/ч, $g_0' = 2380$ кг/ч, $t_1 = 400^\circ$, $t_2 = 112^\circ$. По уравнению (7) определяем

$$t_{вх} = \frac{26\,000 \cdot 112 - 2070 \cdot 20}{26\,000 - 2070} = 120^\circ.$$

По уравнению (8) устанавливаем

$$t_{вх} = 400 - \frac{2380}{26\,000 - 2070} (400 - 20) = 362^\circ.$$

Таким образом, процесс сушки на входе в барабан будет определять не замеряемая температура $t_1 = 400^\circ$, а действительная температура $t_{вх} = 362^\circ$ и при этой температуре производительность сушильного барабана при сушке стружки от $W_n = 80\%$ до $W_n = 3-4\%$ составит 2600 кг/ч, а не 3000 кг/ч, как это было бы, если бы $t_{вх} = t_1 = 400^\circ\text{C}$. Температура отработавших газов будет не $t_2 = 112^\circ\text{C}$, а $t_{вх} = 120^\circ\text{C}$.

Номограмма на рис. 3 относится к сушильным барабанам диаметром $2,2$ м и длиной 10 м. При использовании сушильных барабанов с другими размерами их производительность M (в кг/ч испаренной влаги или в кг/ч сухой измельченной древесины) может быть определена по равенству (9)

$$M = M_{\text{рис. 3}} (0,67 + 0,033 l) \frac{D^2}{4,84} \text{ кг/ч}. \quad (9)$$

Формула верна для $l = 4-18$ м, $D = 1,5-4,0$ м при условии, что количество циркулирующей в новом барабане газовой смеси

$$g_m = g_{\text{рис. 3}} \frac{D^2}{4,84} \text{ кг/ч}, \quad (10)$$

где $M_{\text{рис. 3}}$ — производительность по рис. 3;

l — длина нового барабана, м;

D — диаметр нового барабана, м;

$g_{\text{рис. 3}}$ — количество циркулирующей газовой смеси по рис. 3 для заданного угла наклона.

Из уравнения (9) видно, что на новых предприятиях целесообразно устанавливать сушильные барабаны большего диаметра (например, $2,8-3,6$ м) и большей длины ($12-18$ м).

Так, например, производительность сушильного барабана диаметром $3,2$ м и длиной 14 м при установке с углом наклона -2° будет выше производительности действующих сушильных барабанов в $2,4$ раза при количестве циркулирующей газовой смеси 57 тыс. кг/ч.

УДК 674.815-41:634.0.812.001.4

О нормировании физико-механических свойств древесностружечных плит

Кандидаты техн. наук Г. М. ШВАРЦМАН, М. З. СВИТКИН

Установление научно обоснованных норм показателей, характеризующих физико-механические свойства древесностружечных плит, составляет одну из наиболее важных задач стандартизации в области плит. В соответствии с общепринятой практикой нормы показателей физико-механических свойств, т. е. нижние или верхние гарантированные пределы, рассчитываются по формуле

$$T = x \pm t \sigma, \quad (1)$$

где T — нормируемое значение показателя;

x — среднее арифметическое значение генеральной совокупности, полученное на основе статистической обработки достаточно большого числа испытаний продукции;

t — нормированное отклонение;

σ — среднее квадратичное отклонение генеральной совокупности.

Знак «плюс» в формуле (1) учитывается при расчете таких показателей, как разбухание, водопоглощение, влажность, а

знак «минус» — при нормировании показателей механических свойств (пределы прочности при статическом изгибе и растяжении перпендикулярно пласти плиты, твердость, ударная вязкость).

При установлении нормы в соответствии с формулой (1) наибольшую трудность представляет правильный выбор нормированного отклонения t . До настоящего времени расчет норм показателей физико-механических свойств древесностружечных плит, как и многих других видов продукции деревообрабатывающей промышленности (фанеры, столярных плит, древесных слоистых пластиков и др.), производится при $t = 1,3$. Однако такой подход нельзя признать правильным, так как значение t не может оставаться неизменным для различных видов продукции, полученных из сырья различного качества, при разных технологических условиях. Существенным недостатком принятой методики является то, что она лишь устанавливает норму и не учитывает вероятность, гарантирующую ее соблюдение.

При $t = 1,3$ в нормируемых границах по теории вероятности будет находиться $90,5\%$ всех значений контролируемого

свойства, а 9,5% значений будет неподконтрольно, т. е. не станет удовлетворять заданным требованиям. При этом следует иметь в виду, что речь идет о вероятности отклонения от нормы показателя лишь одного свойства. Если же качество продукции оценивается несколькими свойствами (например, качество древесностружечных плит плоского прессования марок ПТ и ПС оценивается четырьмя показателями физико-механических свойств, а плит ПТП-3 — шестью показателями), вероятность отклонения фактических норм от установленных стандартом резко возрастает, а вероятность бездефектного выпуска продукции резко уменьшается. Такая сравнительно высокая вероятность отклонений регламентируемых показателей физико-механических свойств, очевидно, приемлема для потребителей, использующих плиты в качестве материала неотвественного назначения (временные сооружения, рекламные щиты, некоторые виды строительных деталей) или в качестве конструкционного материала, но при условии его дополнительного упрочнения и увеличения водостойкости отделочными материалами (детали мебели, корпуса телевизоров и радиоприемников). Необходимо учитывать также, что в производстве мебели выбор материала часто определяется не столько прочностными качествами, сколько эстетическими соображениями. Вместе с тем допускаемую вероятность отклонений (9,5%) нельзя признать удовлетворительной при использовании плит в конструкциях и изделиях более ответственного назначения (при настиле полов и др.).

Величина нормированного отклонения должна устанавливаться в зависимости от избранной доверительной вероятности, которая определяется целевым назначением продукции, допускаемым риском ее потребителей и поставщиков, а также важностью того или иного свойства продукции. Различают доверительную вероятность P встречаемости показателей, соответствующих норме, и доверительную вероятность брака q . При односторонней норме $q=1-P$, при двусторонней $q = \frac{1-P}{2}$. Наиболее употребимые значения t и доверительных вероятностей приведены в табл. 1.

Таблица 1

P	Норма			
	односторонняя		двусторонняя	
	q	t	q	t
0,90	0,10	1,28	0,05	1,65
0,95	0,05	1,65	0,025	1,96
0,99	0,01	2,33	0,005	2,58
0,997	0,003	2,75	0,0015	3,00
0,998	0,002	2,89	0,001	3,09
0,999	0,001	3,10	0,0005	3,29

Для нахождения гарантированного значения t можно воспользоваться формулой (2)

$$t = Z_P + \left(1 + \frac{Z_v}{\sqrt{2n}} + \frac{5Z_v + 10}{12n} \right), \quad (2)$$

где Z_P и Z_v — квантили (случайные величины) доверительной вероятности P и коэффициента вариации v (значения Z_P и Z_v определяются по общепринятым таблицам квантилей нормированного нормального распределения);
 n — общее число образцов, на основании результатов испытаний которых найдены значения x и σ .

В настоящее время качество древесностружечных плит по физико-механическим свойствам согласно ГОСТ 10632—70 оценивают по минимальным показателям, т. е. каждый испытанный образец должен соответствовать установленной норме. Это значит, что, если хотя бы один образец из испытанной партии не соответствует норме стандарта, бракуется вся партия. Такая методика оценки качества плит явно противоречит принципу нормирования показателей, который, как это было показано выше, базируется на учете средних, а не наименьших показателей.

В табл. 2 приведены данные статистической обработки результатов испытаний партии древесностружечных плит (100 шт.) на статический изгиб, выполненной с учетом средних значений из четырех показателей испытаний и с учетом только минимальных значений (одного наименьшего показателя испытаний для каждой плиты).

Таблица 2

Вариант обработки	Показатели обработки		
	x , кгс/см ²	σ , кгс/см ²	$T=x-1,3\sigma$, кгс/см ²
По средним значениям	250	27	215
По минимальным значениям	226	24	195

Из данных табл. 2 видно, что в первом варианте величина нормируемого показателя T заметно выше, чем во втором. Это вполне закономерное положение не учтено действующей методикой нормирования показателей, что приводит к искусственному завышению установленных норм и еще более повышает вероятность выпуска продукции ненадлежащего качества. Указанное несоответствие стало причиной того, что в практике отечественного производства древесностружечных плит для поддержания регламентированных стандартом показателей физико-механических свойств принят повышенный расход связующего, что, естественно, приносит большой материальный ущерб стране (известно, что в СССР расход связующего в среднем на 15%, а плотность плит на 10% выше, чем в передовых зарубежных странах).

Чтобы устранить имеющееся противоречие между принципом нормирования и методом оценки физико-механических свойств плит (приемочного контроля), необходимо либо, приняв за основу действующий метод оценки физико-механических свойств плит, перейти на нормирование показателей по минимальным значениям (что приведет к снижению норм расхода связующего примерно на 10% по сравнению с регламентированным ныне уровнем), либо, сохранив принятый принцип нормирования (по средним значениям), перейти на метод оценки качества плит по средним показателям, как это принято при стандартизации древесностружечных плит во многих странах. Последнее, разумеется, более целесообразно, так как позволяет оставить показатели отечественного стандарта на установленном уровне (значения которых соответствуют лучшим показателям зарубежных стандартов) и вместе с тем повысить экономичность производства плит путем снижения расхода связующего и уменьшения плотности плит. Отметим также, что метод оценки по средним показателям соответствует методу оценки, предусмотренному многими зарубежными стандартами и в проекте международного стандарта на древесностружечные плиты, разработанного ИСО/ТК—151. К этому следует добавить, что и в отечественных стандартах на методы испытаний натуральной древесины, древесноволокнистых плит, строительных конструкций и деталей из древесины и другой древесной продукции оценка физико-механических свойств производится также по средним значениям.

Однако, чтобы перейти на новый метод оценки физико-механических свойств древесностружечных плит, необходимо увеличить количество испытаний и ввести поля допускаемых отклонений показателей от регламентированной нормы. Обоснование необходимого объема приемосдаточных испытаний готовой продукции является важной практической задачей, так как увеличение количества испытаний связано со значительными затратами средств и времени. При небольшом же числе испытаний результаты контроля качества продукции могут оказаться малонадежными или даже недостоверными.

Объем выборки n , необходимой для проведения приемосдаточных испытаний с заданной доверительной вероятностью P , рекомендуется определять по формуле

$$n = \frac{t^2 v^2}{K^2}, \quad (3)$$

где t — нормированное отклонение, зависящее от заданной доверительной вероятности P ;

v — коэффициент вариации генеральной совокупности;

K — относительное предельное отклонение среднего значения выборки от генеральной средней.

Величину коэффициента вариации v при нормировании показателей физико-механических свойств древесностружечных

плит можно принять на основе обширных исследований ЦНИИФа:

Плотность	0,08
Влажность	0,10
Прочность при статическом изгибе, разбухание и твердость	0,15
Ударная вязкость	0,20
Прочность при растяжении перпендикулярно пласти плиты	0,22

Величину K можно принять равной 0,05.

Допустим, что при нормировании физико-механических свойств древесностружечных плит $t=1,96$, что соответствует вероятности брака 0,05 (5%). В этом случае количество образцов n , необходимое для оценки различных свойств плит, в зависимости от коэффициента вариации v составит от 10 до 75. Естественно, что большое количество испытаний для каждой партии плит не может быть экономически оправданным. В связи с этим целесообразно установить минимально необходимое количество плит и образцов для испытаний.

В табл. 3 приведены данные о принятом количестве плит и образцов для испытаний по ГОСТ 10632—70 и зарубежным стандартам.

Таблица 3

Страна	Стандарт	Минимально необходимое для испытаний количество		Общее количество образцов на один вид испытаний
		плит	образцов из одной плиты	
СССР	ГОСТ 10632—70	3	4	12
ПНР	P-65/D-97004	3	6	18
ФРГ	DIN 68761	3	10	30
ГДР	TGL 6072	3	10	30
Австрия	ONORM B3002	3	10	30
Англия	BS 2064	6	6	36

Приведенные данные свидетельствуют о том, что оценка испытаний, регламентированная советским стандартом, базируется на наименьшем количестве образцов, которое является недостаточным при сравнительно большой изменчивости свойств древесностружечных плит. В связи с этим одновременно с переходом на новый метод оценки свойств плит по средним показателям представляется целесообразным перейти на испытания увеличенного количества образцов (по 10 в каждой плите), как это принято в стандартах ФРГ, ГДР и других стран.

При оценке физико-механических свойств по средним пока-

зателям возникает необходимость в определении поля допуска, т. е. границ предельных отклонений показателей от установленной нормы. Отсутствие такого ограничения допускает возможность больших отклонений в ту и другую сторону. Отклонения в нижнюю сторону (в сторону меньших показателей при испытании плит на механическую прочность и в сторону больших показателей при испытании плит на разбухание, водопоглощение и влажность) недопустимо с точки зрения потребителей. Отклонение же в верхнюю сторону нельзя признать целесообразным в связи с тем, что это приводит к неоправданному увеличению затрат на изготовление продукции (вследствие повышения расхода материалов, увеличения трудозатрат и т. д.). Известно, что в ряде зарубежных стандартов предусмотрено ограничение разбега показателей физико-механических свойств плит. На основании результатов проведенных исследований качества древесностружечных плит, а также исходя из опыта других стран (Англии, ГДР, ПНР и др.), применяющих систему ограниченных полей предельных отклонений от установленных норм, можно рекомендовать для отечественных стандартов допустимое отклонение от норм порядка 10—15% для 10 процентов испытываемых образцов. Следует, однако, учитывать, что переход на оценку свойств плит по средним показателям и введение поля предельных отклонений вызывает необходимость значительного повышения стабильности технологического процесса изготовления плит.

Таким образом, рассмотренные методы нормирования и оценки физико-механических свойств древесностружечных плит свидетельствуют о том, что существующая практика нормирования и оценки имеет ряд существенных недостатков. Для упорядочения этих методов, приведения их в соответствие с международной практикой, увеличения эффективности отечественного производства древесностружечных плит и повышения надежности и достоверности контроля качества плит целесообразно:

1. Нормирование показателей древесностружечных плит осуществлять с учетом их целевого назначения и допускаемого риска потребителей и поставщиков.
2. Метод оценки физико-механических свойств плит привести в соответствие с методом нормирования показателей, для чего перейти на оценку свойств по средним значениям. Установить границы предельных отклонений показателей от установленной нормы.
3. Увеличить минимально необходимое количество образцов для испытаний плит.

Регулятор концентрации суспензии или раствора

Г. Д. ЕЛИСТРАТОВ, Э. М. БЕГЛЯРОВ — ВНИИ лес

Непрерывное регулирование концентрации движущейся волокнистой суспензии или полимерного раствора весьма необходимо в производстве древесноволокнистых плит, при окраске деталей на линиях струйного облива и т. д.

Движущиеся волокна суспензии или полимерные макромолекулы при некоторой предельной концентрации образуют пространственную сетку, обуславливающую структурно-механическую прочность полидисперсной системы. При концентрациях меньших, чем предельная, активные микрочастицы отсутствуют и усилия через трехмерную сетку передаваться не могут.

Известные регуляторы концентрации, в частности концентратометр английской фирмы «Foxboro-Loxall», при небольших концентрациях абс. сухого волокна (менее 1%) имеют малую чувствительность. Между тем древесноволокнистый ковер формируется на отливных машинах из водной суспензии с концентрацией 0,1—2%.

Нами были проведены эксперименты по измерению концентрации суспензии или полимерного раствора на сконструированной экспериментальной лабораторной установке (рис. 1) с электронным блоком регулирования. Из бака 1 емкостью 1 м³

масса насосом 2 подается по шлангу в приемный бак концентратометра 3. Усилие от вращающейся насадки концентратометра

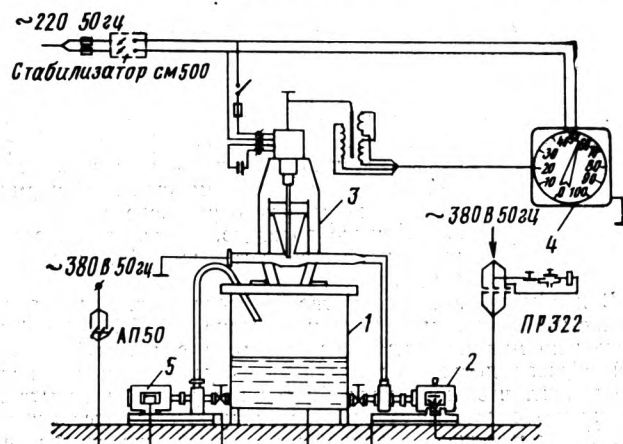


Рис. 1. Схема лабораторной установки для испытаний регулятора концентрации

ра передается через статор синхронного двигателя и систему рычагов к стержню дифференциального трансформатора, электрически связанного с дифференциальным трансформатором вторичного прибора КСД-3П (поз. 4). Насос 5 служит для равномерного перемешивания массы в баке.

Суспензия или раствор поступает в приемный бак и на выходе из бака проходит через насадку датчика концентратора. Изменение концентрации сухого вещества изменяет усилие среза структуры, в зависимости от которого поворачивается статор синхронного электродвигателя. Из 18 испытанных насадок оптимальной по чувствительности и другим параметрам оказалась рабочая насадка, имевшая форму диска с отверстиями (рис. 2). При деформации сетки вращающейся

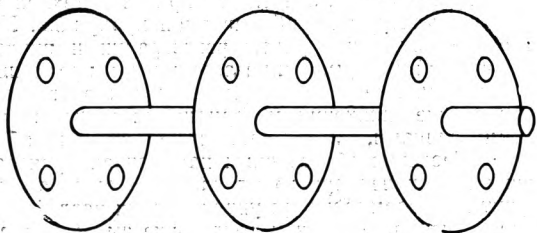


Рис. 2. Рабочая насадка регулятора концентрации

насадкой происходит непрерывное разрушение старых и возникновение новых связей между микрочастицами. Регистрируемые усилия среза характеризуют концентрацию суспензии или раствора.

Показания прибора мало зависят от степени помола волокон при значениях помола, превышающих 13 дефибратор-секунд, а также весьма слабо зависят от скорости движения потока через насадку. Расход потока составлял 100—600 л/мин.

Результаты экспериментальных исследований регулятора концентрации на волокнистой суспензии и водных растворах поливинилового спирта представлены на рис. 3 (момент среза в чистом растворителе (воде) принят за условный ноль).

Для уменьшения влияния вибрации и толчков на показания вторичного прибора следует увеличить время обегания стрелкой шкалы вторичного прибора.

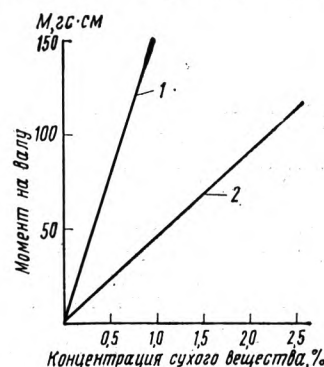


Рис. 3. Зависимость момента на валу от концентрации древесноволокнистой массы (1) или раствора поливинилового спирта в воде (2)

Регулятор концентрации, внедренный в цехе древесноволокнистых плит Сарапульского ЛДК и Борисовского производственного деревообрабатывающего объединения, хорошо зарекомендовал себя в эксплуатации. Годовой экономический эффект от его применения составил 22 тыс. руб. на 6 млн. м² плит.

В Научно-техническом обществе

Пленум Центрального правления НТО

Комплексной механизации производственных процессов в целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности был посвящен IV пленум Центрального правления НТО бумдревпрома, состоявшийся в мае с. г. в Астрахани.

О комплексной механизации производственных процессов на предприятиях деревообрабатывающей промышленности доложил гл. инженер Технического управления Минлеспрома СССР, зам. председателя ЦП НТО А. А. Буянов.

Пленум отметил, что в мебельной промышленности значительно повысилась концентрация производства. Выпуск мебели на крупных (от 10 млн. руб.) предприятиях возрос с 24,4% в 1970 г. до 52,4% в 1973 г. Уровень механизации производственных процессов поднялся с 57% в 1970 г. до 62% в 1973 г. Применение нового оборудования и новых технологических процессов позволило сократить трудоемкость мебели в 1,26 раза. В настоящее время на ряде предприятий автоматизированы обработка щитовых элементов (внедрено 80 комплектов нового оборудования). Производительность труда на участках облицовывания пластей, кромок, обрезки щитов, шлифования повысилась в 2,5—3 раза, что позволило соответственно увеличить объем производства мебели на 180—200 млн. руб. в год. Освоена технология промышленного производства пленок на основе пропитанных текстурных бумаг и технология облицовывания ими мебели. Внедрены процессы облицовывания изделий строганым шпоном толщиной 0,6 мм. Освоено производство матрацев двусторонней мягкости, отличающихся повышенной комфортабельностью.

В фанерной промышленности осуществлены некоторые меры по повышению эффективности производства и его технического уровня за счет реконструкции действующих предприятий, внедрения достижений науки и техники, обновления технологического оборудования, перевода гидротермической обработки сырья на мягкие режимы, сушки шпона в ленте, механизации складских работ и др.

В 1973 г. производство древесностружечных плит состави-

ло 3078 тыс. м³, что на 406 тыс. м³ больше, чем в предыдущем году. Такой рост производства плит достигнут за счет реконструкции заводов, модернизации основного технологического оборудования, совершенствования технологии и организации труда. Отдельные полностью реконструированные предприятия увеличили свою мощность в 3 раза. Значительно возросла средняя мощность предприятий. Если в 1970 г. она составляла 32,5 тыс. м³, то в 1973 г. она возросла до 45 тыс. м³.

Наряду с этим пленум отметил, что, несмотря на значительный рост объемов производства, технический уровень деревообрабатывающей промышленности по отдельным видам производств не достиг уровня лучших зарубежных предприятий, а объемы производства фанеры, древесных плит и мебели не обеспечивают в полной мере потребность народного хозяйства страны и населения.

На пленуме говорилось о том, что научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации отрасли медленно разрабатывают системы и средства механизации и автоматизации. Не уделяется также внимания созданию комплексных систем оборудования, машин, средств автоматизации для производственных процессов. Решению вопросов механизации и автоматизации производства мало уделяют внимания первичные организации НТО. Они редко проводят обсуждения проектов новых и реконструируемых предприятий, недостаточно содействуют повышению научно-технического уровня и эффективности проводимых разработок и исследований.

Пленум принял постановление по оказанию действенной помощи предприятиям отрасли в комплексной механизации тяжелых и трудоемких процессов, резком повышении уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ.

IV пленум обсудил также вопрос совершенствования организационной работы НТО. В постановлении пленума предложено советам первичных организаций и правлениям НТО принять конкретные меры по устранению недостатков в научно-технической и организационной деятельности.

Т. С. Давыдова

О передаче и обработке информации на лесопильном предприятии

Б. И. КОШУНЯЕВ, Е. К. ХАИТ, А. С. ВИНОГРАДОВА — ЦНИИМОД

В общей системе мероприятий по совершенствованию управления лесопильно-деревообрабатывающей промышленностью важное место занимают автоматизированные системы управления (АСУ). Эффективность функционирования АСУ в большой степени зависит от того, насколько успешно решены вопросы регистрации, сбора, формирования, передачи, хранения и выдачи информации на всех уровнях управления производством. В статье на основании имеющегося опыта разработки АСУ лесопильным производством и опыта работы других отраслей промышленности даются рекомендации по организации на лесопильном предприятии системы передачи, сбора и обработки первичной информации.

Современное лесопильное предприятие представляет собой сложный комплекс, управление которым осуществляется на основе непрерывного обмена информацией между его структурными подразделениями. Исследования ЦНИИМОДа показали, что в сфере управления крупным лесопильным предприятием ежегодно обращается около 400 тыс. документов, содержащих более 260 млн. символов. Было установлено, что сбор и обработка примерно 30 % первичной информации дублируются различными функциональными подразделениями предприятия и в то же время получаемая информация является недостаточной для эффективного управления производством. Поэтому, приступая к работам по созданию и внедрению АСУ, в первую очередь следует упорядочить информационные потоки и обеспечить комплексную рационализацию документооборота. Система сбора и обработки информации должна быть ориентирована на то, чтобы на основе лишь разовой регистрации первичных данных получать сведения, необходимые для принятия

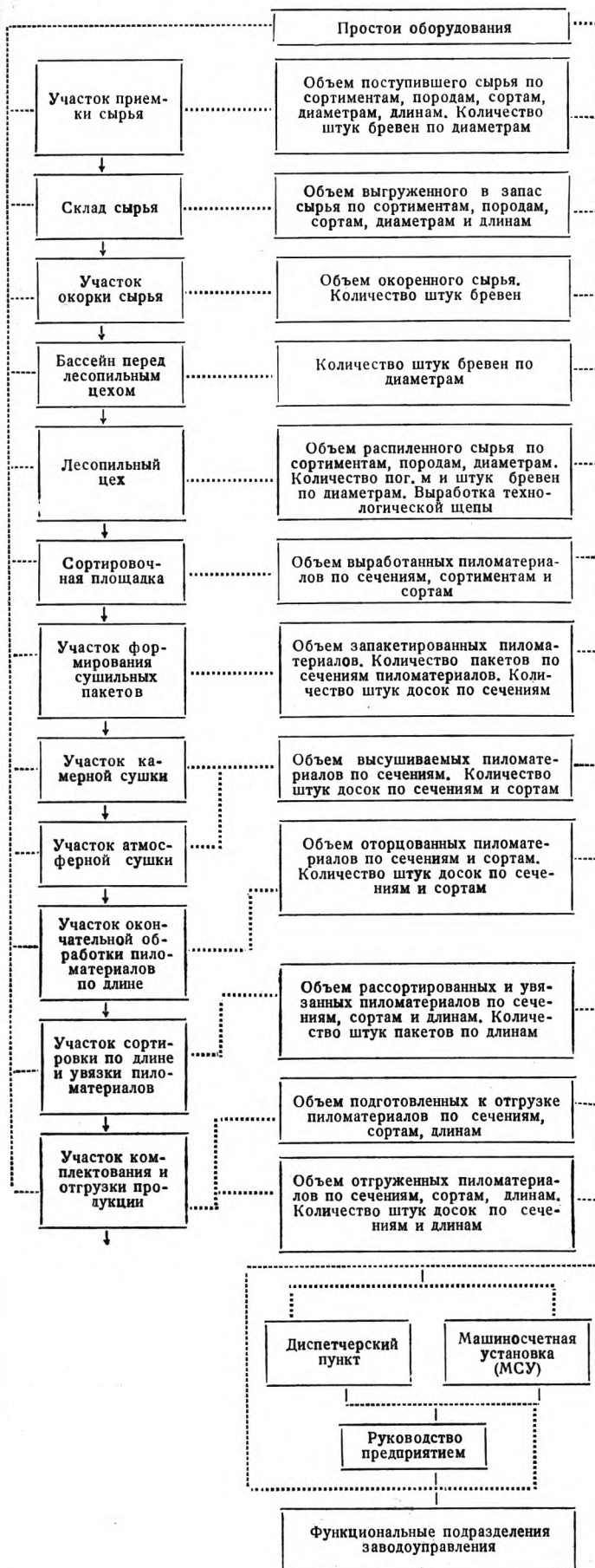
решений, статистики, учета, всевозможных бухгалтерских работ и анализа хозяйственной деятельности.

Состав первичной информации, получаемой непосредственно в процессе производства, зависит от принятой технологической схемы и номенклатуры вырабатываемой продукции. На структурной схеме показаны пункты регистрации и приведен перечень первичной информации на лесопильном предприятии, выпускающем товарные пиломатериалы и технологическую щепу. Направление движения материальных потоков показано сплошными линиями, информационные потоки обозначены пунктиром. Сведения об основных параметрах производства и отклонениях от календарного плана поступают на диспетчерский пункт для формирования управляющих воздействий. Данные о поступлении, запасах и подготовке сырья к распиловке, производстве, запасах и отгрузке продукции передаются на машинносчетную установку предприятия (МСУ), где производится их группировка и обобщение. Результаты обработки в виде различного рода рапортов, сводок и отчетов направляются соответствующим подразделениям предприятия.

Такая схема сбора первичной информации может быть рекомендована и для лесопильных предприятий с другими технологической схемой и номенклатурой вырабатываемой продукции. Состав технических средств определяется, исходя из конкретных условий работы предприятий. Следует отметить, что из-за специфических особенностей лесопильного производства серийно выпускаемые технические средства не обеспечивают механизированного сбора всего объема требуемой информации. Поэтому на первом этапе внедрения АСУ допускается фиксация сведений на бумажных бланках, заполняе-

Таблица 1

Виды связи	Место установки	Группа предприятий			
		I	II	III	IV
Производственная автоматическая телефонная связь	Узел связи предприятия	УАТС-50/100 (50 номеров)	УАТС-50/100 (100 номеров)	УАТС-49 (200 номеров)	УАТС-49 (200 номеров)
Диспетчерская связь: телефонная	Узел связи территориально удаленных участков	—	—	—	УАТС-50/100 (50 номеров)
	Главный диспетчерский пункт предприятия	—	—	СДС-М-50/100	СДС-М-50/100
	Диспетчерский пункт лесопильного цеха	—	—	КОС-22М	КОС-22М
	Диспетчерский пункт территориально удаленных участков	—	—	—	„Кристалл-18“
телефонная и одностороннее громкоговорящее оповещение радиовывзванная УКВ	Диспетчерский пункт предприятия	ДУЦ	ДУЦ	—	—
радиовывзванная индуктивная радиотрансляционная сеть промышленное телевидение	Исходя из производственной необходимости Диспетчерский пункт предприятия	„Ласточка“, „Кактус“	„Ласточка“, „Кактус“	„Ласточка“, „Кактус“, „Нива“	„Ласточка“, „Кактус“, „Нива“
Оперативная телефонная связь руководителей предприятия (цеха)	То же	ТУ-100М ПТУ-101 ТКМС	ТУ-100М ПТУ-102 УНС-20	„Связь-27“ ТУ-609 ПТУ-102 „Псков-3“	„Связь-45“ ТУ-600 ПТУ-103 „Псков-3“
Технологическая связь: громкоговорящая	Кабинет руководителя	—	—	ПГСИ-10	ПГСИ-10
высококачественная с подвижными объектами	Бассейн перед лесопильным цехом, лесопильный цех, сортировочная площадка	—	ПВЧСТ	ПВЧСТ	ПВЧСТ
Документальная связь: абонентский телеграф	Участок приемки сырья и отгрузки пиломатериалов	—	—	—	—
фототелеграф	Исходя из производственной необходимости	РТА-60	РТА-60	РТА-60	РТА-60
Звукозапись устной информации: магнитофон диктофон автоответчик автоматическая справочная служба	То же	—	„Штрих“	„Штрих“	„Штрих“, ФТА-П2
Дополнительная сигнализация вызова (оптическая и акустическая)	„Днепр“ „Дон“	„Днепр“ „Дон“	„Днепр“ „Дон“	„Днепр“ „Дон“	„Днепр“ „Дон“
	АТТ, АТО-4	АТТ, АТО-4	АТТ, АТО-4	АТТ, АТО-4	АТТ, АТО-4
	ПДСВ	ПДСВ	ПДСВ	ПДСВ	ПДСВ



мых учетчиками вручную. Однако в дальнейшем, по мере развития системы, необходимо стремиться к комплексной механизации и автоматизации процесса сбора первичной информации. Примером такого подхода может служить первая очередь автоматизированной подсистемы оперативного планирования, учета и управления производством пиломатериалов, разработанная КарНИИЛПОм для Петрозаводского лесопильно-механического комбината (см. «Деревообрабатывающая промышленность», 1972, № 4, с. 13—16).

На лесопильном предприятии передача первичной и управляющей информации осуществляется разнообразными методами с помощью различных технических средств. Номенклатура технических средств и организация сети передачи данных зависят от совокупного влияния многих факторов, главными из которых являются объем циркулирующей информации, допустимые сроки ее передачи (позволяющие выполнить команду или принять решение) и расстояние между местом возникновения и потребления информации.

Известно, что в общем случае объем информации растет примерно пропорционально квадрату количества вырабатываемой продукции. В связи с этим в качестве основного показателя, учитываемого при разработке сети передачи данных, может быть принят объем производства пиломатериалов. Принимая во внимание действующие и проектируемые мощности, лесопильные предприятия условно можно разделить на следующие четыре группы: предприятия первой группы — с годовым объемом производства до 80 тыс. м³ пиломатериалов, второй — 81—200 тыс., третьей — 201—400 тыс. и четвертой — свыше 400 тыс. м³.

По данным Минлеспрора СССР, предприятиями первой группы вырабатывается 30%, второй — 34, третьей — 23 и четвертой — 13% пиломатериалов.

В основу построения системы передачи информации на лесопильном предприятии должны быть положены общие принципы, принятые при построении подобных систем на других промышленных предприятиях с цеховой структурой. В соответствии с этими принципами система должна включать, кроме автоматической телефонной связи, средства связи специального назначения, такие, как директорскую, диспетчерскую, технологическую, связь с кузовым вычислительным центром.

Отечественной промышленностью выпускается большое количество разнообразных устройств внутривозвратной связи. При выборе комплекса технических средств передачи информации рекомендуется по возможности ориентироваться на однотипную аппаратуру, что значительно снижает издержки по ее эксплуатации. С целью экономии кабельной продукции целесообразно применять совмещенный вариант работы автоматической телефонной станции и коммутатора диспетчерской телефонной связи.

Для обеспечения бесперебойного обмена информацией во всех звеньях производства система должна включать:

прямую связь руководства предприятием с руководителями функциональных подразделений заводоуправления, основными цехами и диспетчером;

связь диспетчера с основными и вспомогательными цехами и участками предприятия;

двустороннюю связь работников на взаимосвязанных технологических участках (например, лесопильный цех — сортировочная площадка);

связь мастеров участков выгрузки сырья и отгрузки продукции с подвижными объектами;

поиск работников на любом участке территории предприятия.

В табл. 1 приводится примерная номенклатура технических средств передачи информации для лесопильных предприятий различных групп. Предварительные расчеты показывают, что для размещения комплекса технических средств передачи информации на предприятиях I, II, III и IV групп требуется площадь соответственно 100, 120, 140 и 180 м², а численность обслуживающего персонала будет составлять 8, 10, 13 и 22 человека.

Как было отмечено выше, централизованная обработка первичной информации должна производиться на машиносчетных установках предприятия. По задачам, выполняемым счетной техникой, различают две основные и наиболее распространенные формы МСУ: машиносчетные бюро (МСБ) и машиносчетные станции (МСС).

МСБ оснащается счетно-клавишными машинами (вычислительными, бухгалтерскими, суммирующими, фактурными), применение которых позволяет механизировать работы в области

учета производства, бухгалтерского и статистического учета. На МСС в качестве основного оборудования используют вычислительные и перфорационные машины. Основной комплект перфорационных машин включает табулятор, одну-две сортировки, три-четыре перфоратора, два-три контрольного. МСС обеспечивает комплексную механизацию большинства учетно-плановых работ. Для предприятий первой группы рекомендуются МСБ, а для более крупных — МСС. В табл. 2 дан перечень оборудования, указаны площади и штат МСУ для предприятий различных групп.

Решение задач, требующих многократного использования исходных данных и промежуточных результатов расчета, целесообразно передавать кустовым информационно-вычислительным центрам (КИВЦ), которые создаются при промышленных объединениях лесопильных и деревообрабатывающих предприятий. Подготовка исходных данных на машинных носителях должна быть сосредоточена на МСУ предприятий.

В заключение необходимо отметить, что эффективность внедрения новых методов в практику управления отраслью во многом зависит от действенности системы сбора, передачи и об-

Таблица 2

Группа предприятия	Счетно-клавишные машины, шт.				Счетно-перфорационные машины, комплекты	Необходимая площадь МСУ, м²	Штат МСУ, чел.
	вычислительные	суммирующие	бухгалтерские	фактурные			
I	6	2-3	1	1	—	50-60	10-12
II	6-12	4-8	2-3	1-2	1	120-160	20-25
III	12-20	8-12	3-4	2-3	2	260-300	40-55
IV	20-25	12-20	4-6	4	3	350-400	60-75

работки информации на низовом уровне — уровне предприятия. Разработка и внедрение таких систем являются первоочередной задачей, в решении которой должны участвовать научно-исследовательские институты, проектные организации и предприятия.

Экономика и планирование

УДК 674.65.011.56:681.3

Об оперативно-календарном планировании лесопильного производства

М. Я. БРАВЫЙ, И. В. СОБОЛЕВ — КарНИИЛП

В статье описываются разработки КарНИИЛПа по оперативно-календарному планированию, выполняемые для включения этой задачи в типовую АСУ производством пиломатериалов, первая очередь которой внедрена на Петропавловском лесопильно-мебельном комбинате. В ходе разработок учтен отечественный и зарубежный опыт решения аналогичной задачи в других отраслях промышленности.

Оперативно-календарное планирование лесопильного производства осуществляют после составления распиловочного плана. Главная цель его — обеспечить соблюдение этого плана, заданных сроков отгрузки отдельных партий пиломатериалов и других ограничений при минимальных производственных затратах. Содержанием задачи является расчет календарно-плановых нормативов, построение и корректировка календарных графиков.

Календарно-плановые нормативы представляют собой показатели, регламентирующие ход производства и отгрузки продукции на протяжении отдельных оперативных периодов (например, декад). Они включают рациональные величины партий запуска и уровней запасов лесоматериалов (сырья, полуфабрикатов и продукции), характеристики загрузки оборудования и др. Партия запуска — это совокупность однородных по некоторым признакам лесоматериалов, обрабатываемых на станке или агрегате в течение периода между очередными переналадками. Под запасами лесоматериалов понимается та часть находящегося на предприятии сырья, полуфабрикатов (досок, не прошедших всех стадий доработки их до товарного вида) и продукции, которая временно не функционирует в процессе производства и отгрузки. Календарные графики представляют собой детализацию распиловочного плана для оперативных периодов. Определяя, какие виды работ, где, когда и кем должны быть выполнены, календарные графики являются основой для диспетчирования — оперативного контроля и регулирования хода производства и отгрузки пиломатериалов.

Задача оперативно-календарного планирования охватывает все производственные участки, каждый из которых функционирует в соответствии со своими локальными целями и ограничениями. Поэтому она разбивается на несколько относительно самостоятельных подзадач, решаемых в определенной последовательности. Критерии качества решений отдельных подзадач могут совпадать не полностью, но должны быть подчинены главной цели оперативно-календарного планирования. Для

каждой подзадачи может быть найдено множество допустимых решений, удовлетворяющих имеющимся ограничениям, но различающихся по оценочным показателям критерия качества. Сложность задачи усугубляется ее вероятностным характером, так как используемые при решении параметры потоков лесоматериалов (состав, интенсивность) и отдельных производственных операций (продолжительность, результаты и т. п.) являются случайными величинами.

Необходимость учета большого числа целевых установок, параметров и ограничений, многоэтапность и многовариантность оперативно-календарного планирования обуславливают целесообразность его осуществления с применением методов исследования операций. Эти методы позволяют находить оптимальные варианты решений комплексных задач (например, управления запасами, загрузки оборудования и др.) с учетом разнообразных факторов. Аппарат исследования операций основывается на теории вероятностей, математической статистике, математическом программировании и др. Его прилагают не к действительности, а к моделям изучаемых явлений. Поэтому для осуществления оперативно-календарного планирования лесопильного производства с применением методов исследования операций нужно строить специальную комплексную математическую модель.

В основу построения такой модели КарНИИЛПом положена имитация на ЭВМ хода производства и отгрузки пиломатериалов с оптимизацией решений отдельных этапов задачи. Модель ориентирована на типовую технологическую экспортных пиломатериалов, предусматривающую поступление сырья и отгрузку продукции по железной дороге и водным путем, использование пакетиформирующих машин (ПФМ), сушильных камер, браковочно-торговых (БТУ) и сортировочно-пакетирующих установок (СПУ). Обобщенная модель производственного процесса при этой технологии показана на схеме. Цифрами на схеме обозначены следующие виды запасов лесоматериалов.

I — запас поступившего на предприятие сырья, обусловленный неравномерностью поставок и необходимостью его приемки; II — запас окоренного рассортированного сырья, вызванный несовпадением ритмов работы окорочной станции и лесопильного цеха и обеспечивающий своевременное накопление требуемых партий однородных бревен для подачи их в распиловку; III — сезонный запас окоренного рассортированного

сырья, обусловленный сезонным характером его поступления (типичен для предприятий с поставкой сырья преимущественно водным путем); IV — запас рассортированных по сечениям досок, вызванный несопадением ритмов работы лесопильного цеха и ПФМ и обеспечивающий накопление партий запуска на формирование сушилных пакетов; V — запас пакетов, обусловленный необходимостью загрузки сушилных камер однородными штабелями; VI — запас высушенных досок, вызванный несопадением ритмов сушки, с одной стороны, и ритмы БТУ и СПУ — с другой, и обеспечивающий накопление партий запуска на эти установки; VII — запас, обеспечивающий накопление партий досок одного сечения и сорта, подаваемых на СПУ между ее очередными перенастройками; VIII — запас продукции, обусловленный несопадением ритмов ее производства и отгрузки и обеспечивающий своевременное комплектование отгрузочных партий; IX — сезонный запас продукции, вызываемый сезонным характером ее отгрузки (типичен для предприятий, отгружающих продукцию преимущественно водным путем).

Блоки комплексной математической модели оперативно-календарного планирования лесопильного производства информационно увязаны между собой и обеспечивают последовательное решение отдельных этапов задачи (подзадач). Рассмотрим содержание блоков модели.

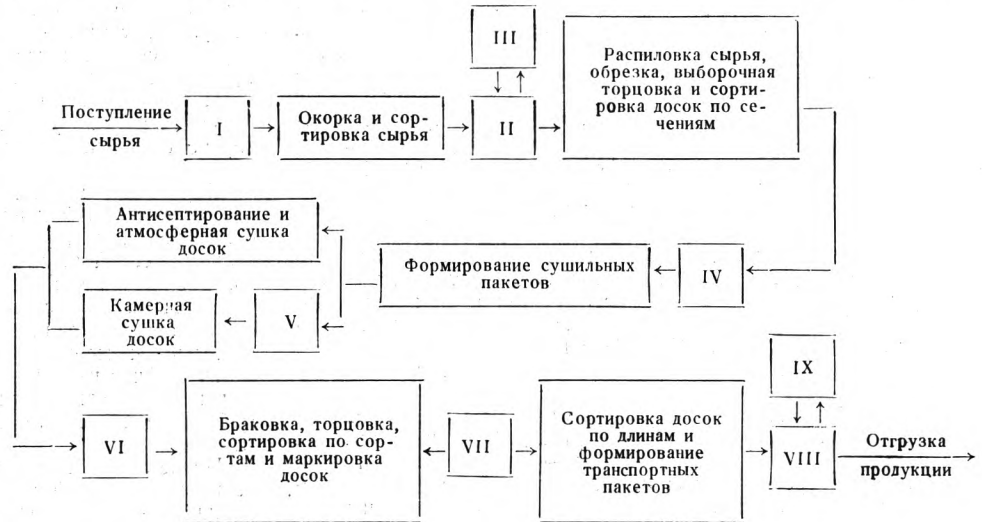
Блок 1 обеспечивает ввод в ЭВМ необходимой условно-постоянной и переменной информации. К условно-постоянной информации относятся данные, период обновления которых больше оперативного. Она включает характеристики складов и оборудования, статистические показатели пропускной способности производственных участков, нормативы выходов полуфабрикатов и продукции на различных стадиях производственного процесса и др. Переменная информация включает данные, период обновления которых не превышает оперативного. К ней, в частности, относятся показатели состояния запасов лесоматериалов, хода производства и отгрузки продукции; данные об ожидаемом составе и сроках поступления на предприятие сырья и транспортных средств под продукцию.

Блок 2 устанавливает систему приоритетов (предпочтений) на использование поставок распиловочного плана и подачу в обработку отдельных видов сырья и полуфабрикатов. Цель установления приоритетов — обеспечить с заданными гарантиями возможность своевременного комплектования партий пиломатериалов, отгрузка которых должна осуществляться в данном оперативном периоде или за его пределами в течение времени, равного средней продолжительности производственного цикла. Критерием качества решения этой подзадачи является ожидаемое время выработки дефицитных сортиментов продукции. Блок строится на основе совокупности логических правил и вычислительных процедур с элементами оптимизации. Его работа включает выявление дефицита отдельных сортиментов на основе анализа хода комплектования и отгрузки партий продукции, проверку возможности устранения этого дефицита за счет имеющихся запасов сырья и полуфабрикатов, установление приоритетов запуска в обработку различных видов лесоматериалов на разных стадиях производственного процесса.

Блок 3 обеспечивает планирование складских работ, очередности подачи сырья в распиловку и использования поставок распиловочного плана в соответствии с установленными приоритетами. Критерием качества решения данной подзадачи являются суммарные затраты на содержание запасов сырья и подготовку его к распиловке. Блок строится на основе статистического моделирования потоков сырья и получающихся при его раскрое полуфабрикатов. Работа блока предусматривает анализ ситуации на складе сырья с отнесением ее к одной из следующих: а) имеющийся в запасе I и ожидаемый к поступлению на предприятие объем сырья меньше потребности в нем лесопильного цеха (при этом сырье из запаса I после окорки и сортировки через запас II подается в лесопильный цех, часть потребности последнего удовлетворяется за счет запаса III); б) имеющийся в запасе I и ожидаемый к поступлению объем сырья больше потребности в нем лесопильного цеха, но мень-

ше объема, который может переработать окорочная станция (в этом случае часть окоренного и рассортированного сырья, превышающая потребность лесопильного цеха, остается в запасе II и используется в следующем оперативном периоде или подается в запас III); в) имеющийся в запасе I и ожидаемый к поступлению объем сырья больше, чем может переработать окорочная станция (в данном случае часть поступающего сырья остается в запасе I, а окоренное и рассортированное сырье распределяется, как в предыдущем случае).

При работе блока учитываются следующие основные факторы и ограничения: наличие складских площадей, количество и емкости подстоппных мест сортировочного транспортера или сортировочных дворов бассейна; фонд рабочего времени, специализация и производительность окорочных станков, подъемно-транспортного оборудования и лесопильных потоков; при-



няять дробность сортировки сырья перед подачей его в распиловку; продолжительность периодов между перестановками рамных пил; состояние запасов I, II и III на начало оперативного периода; ожидаемые состав и сроки поступления сырья; заданные на оперативный период интенсивности использования поставок распиловочного плана и выходы досок, ожидаемые по каждому из них; наличие рабочей силы и нормативы трудозатрат на различных операциях.

Результатами решения подзадачи являются: графики движения сырья и использования поставок распиловочного плана; уровень запаса II, обеспечивающий с заданными гарантиями бесперебойную работу лесопильных потоков; распределение техники и рабочей силы на складе сырья; прогноз состава досок, поступающих в запас IV на протяжении оперативного периода, и состояния запасов I, II и III на конец этого периода.

Блок 4 обеспечивает планирование работ на участке от сортировочной площадки лесопильного цеха до атмосферной и камерной сушки досок включительно. Критерием качества решения подзадачи являются суммарные за оперативный период затраты на пакетирование, транспортировку, сушку и содержание запасов полуфабрикатов на участке с учетом возможных потерь от «замораживания» оборотных средств. Блок строится на основе статистической имитации потоков полуфабрикатов, моделей планирования запасов и распределения работ на участке. При этом учитываются следующие основные факторы и ограничения: установленные приоритеты запуска отдельных видов полуфабрикатов в ПФМ и сушильные камеры; прогноз состава досок, поступающих в запас IV на протяжении оперативного периода; состав и степень готовности полуфабрикатов, находящихся в процессе атмосферной и камерной сушки; состояние запасов IV и V на начало оперативного периода и их допустимая емкость; количество, производственные характеристики и фонд рабочего времени ПФМ, сушильных камер и транспортного оборудования; требования к объему и составу сушильных штабелей досок, продолжительность их атмосферной и камерной сушки; компоненты суммарных затрат на участке.

Основными результатами работы блока являются: графики подачи досок в ПФМ, сушильные камеры и на атмосферную сушку; уровни запасов IV и V, обеспечивающие с заданными гарантиями требуемую загрузку ПФМ и сушильных камер

партиями запуска; прогноз состава полуфабрикатов, поступающих в запас VI на протяжении оперативного периода.

Блок 5 обеспечивает планирование работ на участке доведения высушенных полуфабрикатов до товарного вида. Критерий качества решения подзадачи — суммарные за оперативный период затраты на содержание запасов и обработку полуфабрикатов на участке. Блок строится на основе моделей расчета рациональных партий запуска досок в обработку на БТУ и СПУ, соответствующих этим партиям уровней запасов VI и VII, а также статистической имитации потоков полуфабрикатов на участке. Модели учитывают следующие основные факторы и ограничения: установленные приоритеты запуска отдельных видов полуфабрикатов в БТУ и СПУ; прогноз состава полуфабрикатов, поступающих в запас VI на протяжении оперативного периода; состояние запасов VI и VII и емкости складов для их хранения; производственные характеристики и фонд рабочего времени БТУ и СПУ, организацию прохождения через эти установки партий запуска; требования к характеристикам транспортных пакетов пиломатериалов и коэффициент кондиционности отгрузочных партий, выражаемый минимально допустимым отношением объема транспортных пакетов к требуемым характеристикам к общему объему отгрузочной партии; нормативы объемных и посортных выходов продукции при обработке на БТУ полуфабрикатов разных видов; обеспеченность рабочей силой и нормативы трудозатрат на основных операциях; компоненты суммарных затрат на участке.

Результатами решения подзадачи являются: величины партий запуска на БТУ и СПУ, обеспечивающие требуемые загрузки установок и кондиционность партий продукции; уровни запасов VI и VII, соответствующие установленным величинам партий запуска на БТУ и СПУ; графики обработки досок на участке; прогноз состава продукции, поступающей в запас VIII.

Блок 6 обеспечивает планирование работ на участке хранения, комплектования и отгрузки партий продукции. Критерий качества решения данной подзадачи — показатель загрузки транспортных средств. Блок строится на основе формализованных процедур анализа состояния запасов VIII и IX и моделей оптимального размещения пакетов по транспортным средствам. При этом учитываются следующие основные факторы и ограничения: прогноз состава продукции, поступающей в запас VIII; характеристики складских площадей, помещений и подъемно-транспортного оборудования на участке; состав, заданные сроки и ход отгрузки партий продукции; ожидаемая очередность поступления транспортных средств и их ха-

рактеристики; параметры пакетов пиломатериалов и правила их размещения в транспортных средствах.

Результатами работы блока являются: графики комплектования и отгрузки партий продукции; оптимальные схемы размещения отгрузочных партий в транспортных средствах; прогноз выполнения плана отгрузки продукции и состояния запасов VIII и IX на конец оперативного периода.

Блок 7 осуществляет технико-экономическую оценку календарного графика хода производства и отгрузки продукции на основе результатов решения предшествующих подзадач. При этом производится расчет суммарных и приведенных затрат, показателей загрузки оборудования и транспортных средств, потребности в людских ресурсах, а также прогнозирование выполнения распиловочного плана.

Блок 8 обеспечивает вывод на печать всех полученных результатов в виде таблиц и графиков. Эти результаты показывают ожидаемые в оперативном периоде ход производства и отгрузки пиломатериалов, использование оборудования, транспортных средств и людских ресурсов, затраты и «узкие места» производственного процесса.

После анализа результатов решение (при необходимости улучшения некоторых итоговых показателей) может быть повторено с изменением исходных данных и ограничений данной задачи.

Корректировка календарного графика в случае существенных отклонений фактических показателей хода производства и отгрузки пиломатериалов от запланированных будет представлять собой решение на ЭВМ задачи на оставшийся отрезок оперативного периода с учетом изменившихся условий.

КарНИИЛП построил исходные модели всех рассмотренных этапов оперативно-календарного планирования и составил экспериментальные программы решения на ЭВМ отдельных подзадач. Сейчас изучаются статистические характеристики основных потоков лесоматериалов на Петрозаводском лесопильно-мебельном комбинате, испытываются и доводятся построенные модели.

После завершения всех этих работ и производственной проверки комплексной модели оперативно-календарного планирования задача будет включена во вторую очередь типовой АСУ производством пиломатериалов. Заметим, что система программ, реализующая на ЭВМ комплексную имитационную модель оперативно-календарного планирования, может служить также эффективным инструментом исследования различных вариантов технологии и организации производства при реконструкции действующих и проектировании новых лесопильных предприятий.

УДК 674.09-791.8.003.13

Комплексная переработка сырья — источник повышения рентабельности производства

Канд. экон. наук А. Ф. ГАВРИЛОВ — Кавказский филиал ЦНИИМЭ

Эффективность лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств в условиях предприятия, расположенного в горных районах Северного Кавказа, обусловлена, с одной стороны, необходимостью существенного увеличения массы прибыли и на этой основе фондов экономического стимулирования, а с другой стороны, рациональным использованием огромных запасов ценной древесины твердых лиственных пород, а также материальных, трудовых и финансовых ресурсов, выделенных леспромпхозам и лесокорбинатам для производства и реализации лесопроизводства.

Исследование экономической эффективности лесных предприятий Северного Кавказа за ряд лет показало, что решающее влияние на уровень рентабельности комплексного производства оказывает увеличение объема обработки и переработки древесного сырья, улучшение структуры производства.

Товарная продукция различных производств и прибыль на рубль затрат приведены в табл. 1 (в числителе — предприятия с объемом вывозки до 100 тыс. м³ в год, в знаменателе — то же, свыше 100 тыс. м³).

Таблица 1

Виды производства	Товарная продукция, % к итогу	Прибыль на рубль затрат, коп.
Лесозаготовки	44,8/32,8	17,7/18,1
Обработка и переработка древесины	53,1/65,4	32,6/38,9

Примечание. В таблице указаны отчетные данные обследованных предприятий Краснодарского края за 1972 г. и 9 месяцев 1973 г.

Уровень рентабельности комплексного производства при различном удельном весе товарной продукции деревообработки в общем итоге приведен ниже.

Предприятия с удельным весом переработки древесины, %	Уровень рентабельности, %
40	17,1
40—60	31,8
60—80	43,6

Указанные данные свидетельствуют о возрастающем уровне рентабельности предприятий, наращивающих объем обработки и переработки древесины. Это важный фактор повышения эффективности производства.

Не менее важным фактором, на наш взгляд, является и то, на какие виды изделий перерабатывается древесина в круглом и пиленом виде. Переработка бревен и пиломатериалов, как показывают результаты исследований, позволяет не только увеличить объем валовой (товарной) продукции в денежном исчислении, но и повысить уровень рентабельности как отдельных видов изделий, так и предприятия в целом. В условиях леспромхозов Краснодарского края при реализации букового пиловочника по железной дороге МПС уровень рентабельности составляет не выше 11,0%. Тот же пиловочник, переработанный на обрезные и необрезные пиломатериалы, становится рентабельнее в несколько раз.

Нам представляется, что уровень рентабельности отдельных изделий в конкретных условиях предприятия можно определить аналитическим методом. При этом методе уровень рентабельности устанавливается на соответствующей стадии переработки с учетом полной себестоимости и отпускной цены продукции, выпускаемой предприятием. Следует отметить, что такой метод применяют в Гузерипльском опытном леспромхозе Кавказского филиала ЦНИИМЭ (Краснодарский край).

Аналитический метод определения уровня рентабельности готовой продукции на различной стадии переработки представлен в табл. 2, 3 и 4.

Таблица 2

Показатели	Пиловочник дубовый	Пиловочник буковый	Дрова-долготыя
Объем, м³	8899	36636	11783
Полная себестоимость 1 м³ древесины, руб.	4597	28051	1462
Выручка от реализации 1 м³ древесины, руб. — коп., при поставке:	15—39	15—39	15—39
по железной дороге	23—91	16—81	5—52
автомашинами на склад предприятия	42—10	28—51	5—56
Уровень рентабельности, %, при поставке:			
по железной дороге	55,3	9,2	—64,1
автомашинами на склад предприятия	173,5	85,3	—64,1

Примечание. В числителе — производство и реализация всего, в знаменателе — реализация на пункты потребления (переработка в цехах леспромхоза).

В табл. 2 приводятся данные о производстве и реализации круглых лесоматериалов.

Данные о производстве и реализации изделий деревообработки из 4597 м³ дубового (числитель) и 28051 м³ букового (знаменатель) пиловочника приводятся в табл. 3.

Показатели	Изделия из пиловочника				Изделия из пиломатериалов			Всего, тыс. руб.
	пиломатериалы	сектор колодечный	фриза паркетная	детали для музыкальных инструментов	фриза паркетная	детали для музыкальных инструментов	бутокомплекты	
Объем, м³	2821,2	—	—	—	25,3	—	141**	
Полная себестоимость единицы объема продукции, руб.	15479	238619*	33,5	16,4	1873	4216,0	—	210,9
Выручка от реализации единицы объема продукции, руб.	43—33	0—95	89—00	147—20	89—00	147—20	—	1108,4
При поставке по железной дороге	97—14	—	—	—	147—14	—	3600	511,3
Уровень рентабельности единицы объема продукции, %	62—68	1—05	104—17	192—44	104—17	192—44	—	1382,4
	124,2	—	—	—	68,1	—	143,2	142,4
	44,6	10,5	17,0	30,7	17,0	30,7	—	24,7

* Ед. измерения объема — пары.

** — штуки.

Данные о производстве и реализации изделий из 1462 м³ дровяного долготыя приводятся в табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Изделия из дровяного долготыя				Всего, тыс. руб.
	пиломатериалы	фриза буковая	фриза дубовая	сектор колодечный*	
Объем, м³	232	187,2	2,2	2700	—
Полная себестоимость единицы объема продукции, руб.	43—33	89—00	89—00	0—95	29,5
Выручка от реализации единицы объема продукции при поставке ее по железной дороге, руб.	43—81	104—17	147—14	1—05	32,8
Уровень рентабельности, %	1,1	17,0	65,3	10,5	11,8

* Ед. измерения объема — пары.

Результаты исследования показывают, что предприятие, реализующее буковый пиловочник, поставляемый по железной дороге, достигает уровня рентабельности 9,2%, а реализующее данный материал при доставке его автомашинами на склад потребителя — 85,3% (см. табл. 2). Значительно возрастает уровень рентабельности продукции в круглом виде при переработке ее на пиломатериалы, а затем на изделия.

Если предприятие перерабатывает, например, дубовый пиловочник только на пиломатериалы, уровень рентабельности производства последних составляет 124,1% (см. табл. 3), в том числе производства обрезных пиломатериалов — 144,6%, необрезных — 115,4%. Дальнейшая переработка пиломатериалов, полученных из дубового пиловочника, обеспечивает при прочих равных условиях значительный рост уровня рентабельности конечной готовой продукции, который при ее реализации достигает 142,4% (см. табл. 3).

Таким образом, если бы израсходованные на переработку 4597 м³ (см. табл. 2) дубового пиловочника были бы доставлены потребителю по железной дороге, то разница между их оптовой ценой и полной себестоимостью, которая выражает доход, равнялась 39,2 тыс. руб.: 4597 · (23,91—15,39), а при доставке этого пиловочника на склад потребителя автомашинами — 122,8 тыс. руб.: 4597 · (42,10—15,39). Переработав же пиловочник на изделия в условиях леспромхоза и реализовав их, можно получить значительно больший доход, т. е. 300,4 тыс. руб.

Нетрудно также заметить, что при доставке 1 м³ дровяного долготыя потребителю по железной дороге убыток равен 9 р. 87 к. (см. табл. 2). При переработке же дровяного долготыя на месте на изделия, указанные в табл. 4, достигается рентабельность 11,8%, т. е. с каждого кубометра переработанного дровяного долготыя предприятие получает 7 р. 04 к. дохода (22,43—15,39).

Таблица 3

Для примера нами использованы фактические данные переработки ряда сортиментов в цехе Гузерипльском леспромхоза.

Указанным методом полезно пользоваться при планировании и оценке работы предприятия, определении выхода готовой продукции и установлении экономически обоснованного планового уровня рентабельности как цеха, так и предприятия в целом. Этот метод позволяет проследить, насколько рентабельно перерабатывать различные сортименты (пиловочник разных пород, дрова-долготыя и короты и т. д.) на тот или иной вид изделий, включая предметы культурно-бытового и производственного назначения.

Проведенные исследования использования сырьевых ресурсов позволяют высказать следующие соображения по совершенствованию методов анализа и оценки работы предприятий, занимающихся деревообработкой:

необходимо технико-экономически обосновать выбор перерабатываемого сырья и пункт его потребления;

нужно исследовать структуру производства, определить оптимальный или максимально возможный уровень переработки древесного сырья;

следует стимулировать принятый в плане возрастающий уровень развития экономических производств (по принятому в плане уровню рентабельности).

Выводы

1. Применение аналитического метода поможет выявить экономически эффективные процессы переработки сырьевых ре-

сурсов, включая отходы лесозаготовок и деревообработки.

2. Значительным резервом повышения эффективности комплексного производства является улучшение ассортиментной структуры продукции деревообрабатывающего и перерабатывающего производств.

3. Уровень рентабельности производства при переработке дубового и букового пиловочника, а также дров-долготы на заготавлиющем предприятии составляет соответственно 142,4; 24,7 и 11,8%.

Охрана труда

УДК 674:658.382.3

Организация охраны труда на мебельных предприятиях

О. Н. РУСАК — ЛТА им. С. М. Кирова

Комплексное изучение условий труда, проводимое кафедрой охраны труда ЛТА им. С. М. Кирова на мебельных предприятиях, предусматривает инструментальные замеры, анализ документации, социологические исследования и обобщение имеющегося передового опыта для отыскания оптимальных решений по различным вопросам охраны труда. Разработанная методика позволяет наиболее полно и всесторонне осветить существующее состояние работы по охране труда, проводимой на конкретном предприятии. Анализ показал, что одним из слабых мест в работе предприятий являются организационные вопросы охраны труда. Мероприятия в данной области планируются нередко субъективно из-за отсутствия объективных критериев оценки важности тех или иных проблем, а это, в свою очередь, ведет к нерациональному использованию средств, выделяемых на охрану труда. Подчас планируемые мероприятия остаются невыполненными, а эффективность осуществляемых мер не анализируется и не оценивается. Наблюдаются серьезные недостатки в расследовании несчастных случаев, в организации обучения и инструктажа, а также в проведении разъяснительной и агитационной работы, посвященной вопросам охраны труда.

По нашему мнению, меры по охране труда должны планироваться в такой последовательности.

1. Проведение детального анализа производственных опасностей и вредностей на основании инструментальных замеров, документации по травматизму и заболеваниям, предложений работающих, предписаний инспекторов и т. п. К выполнению этого этапа следует привлекать специализированные организации, так как мебельные предприятия пока не располагают необходимыми приборами и квалифицированными кадрами. Однако ведущая роль в этой работе должна принадлежать руководству предприятия.

2. Вычисление объективных показателей, характеризующих условия труда, с учетом величины факторов, количества людей и времени, в течение которого они подвергаются действию данного фактора. Числовые значения этих показателей позволяют установить очередность проведения мероприятий и оценить их эффективность.

3. Составление систематизированного перечня работ по доведению условий труда до требований санитарных норм и правил по технике безопасности.

4. Расчет стоимостных показателей по каждой группе мероприятий.

5. Составление плана мероприятий по улучшению условий труда с учетом отпускаемых ассигнований. Анализ показывает, что подобный план может быть выполнен в течение нескольких лет. При составлении плана, естественно, должны быть учтены перспективы развития предприятия.

6. Определение эффективности каждого реализованного мероприятия и внесение коррективов в общий план мероприятий по улучшению условий труда.

План мероприятий по охране труда носит комплексный характер и требует привлечения специалистов различного профи-

ля. Опыт показывает, что для успешного осуществления этого плана одна организация в качестве головной должна контролировать все этапы работы.

План мероприятий по доведению условий труда до уровня требований, предусмотренных действующими нормативными положениями, — основной документ, на базе которого следует составлять текущие планы. Реализация этого плана — основная задача службы охраны труда.

В системе мероприятий по снижению травматизма и профессиональных заболеваний важное место отводится воспитательной работе по охране труда. Многочисленные исследования, выполненные в нашей стране и за рубежом, показывают, что от 75 до 90% несчастных случаев происходит по причинам, зависящим от человека. Причем значительная часть травм является результатом пренебрежительного отношения к требованиям правил и инструкций по технике безопасности.

Успешное формирование такого отношения к вопросам охраны труда, которое обеспечило бы уменьшение числа несчастных случаев и способствовало росту рационализаторских предложений по улучшению условий труда, возможно только тогда, когда содержание работы не ограничивается простой констатацией фактов требований инструкций. Следует подробно излагать положения по охране труда, анализировать неправильные точки зрения, чтобы сделать личным убеждением каждого работника требования должностных инструкций. Специалисты-психологи установили, что «пропаганда страхом» не дает желаемого эффекта.

Расследование несчастных случаев может дать полезные результаты только при объективном и глубоком анализе всех причин. Важным методологическим принципом анализа травматизма является признание многопричинности несчастных случаев. Нельзя удовлетворяться такими причинами, как, например, «неосторожность пострадавшего», «нарушение инструкции по технике безопасности» и т. п. Необходимо от одного причинного уровня переходить к другому, выясняя, чем вызвана «неосторожность» или почему пострадавший нарушил инструкцию по технике безопасности. Только таким образом можно учесть все факторы, вызвавшие данный несчастный случай. Это позволит наметить соответствующие профилактические мероприятия.

Успешная работа по охране труда в значительной мере зависит от инженера по технике безопасности, который должен владеть правовыми, организационными, техническими, экономическими и санитарно-гигиеническими знаниями. Кроме того, он должен быть компетентным в технологических вопросах основного производства и отдельных служб. Совершенно недопустимо привлекать инженеров по технике безопасности к исполнению несвойственных им функций.

Промышленность испытывает нужду в инженерах по технике безопасности, имеющих специальную подготовку. Следовательно, актуальным является вопрос о подготовке специалистов по охране труда в средних и высших учебных заведениях.

Трудовая победа

Г. В. ШОЛИН, С. Р. ЩУКОВ — Нововятский лыжный комбинат

Нововятскому лыжному комбинату в девятой пятилетке установлено задание увеличить объем производства в 1,5 раза, в том числе лыж в 1,3 и древесностружечных плит в 2,5 раза, или в 3 раза перекрыть проектную мощность цеха древесностружечных плит.

За прошедшие три года реализовано товарной продукции на 66 млн. руб., выработано 5,9 млн. пар лыж и 168 тыс. м³ древесностружечных плит. Рост объема производства по сравнению с 1970 г. составил 28,6, производительности труда — 24,6, численности работающих — 2,8%. 88,8% прироста производства достигнуто в результате роста производительности труда.

Что же способствовало достижению таких показателей? В первую очередь — это технический прогресс: внедрение нового, высокопроизводительного оборудования и более совершенных технологических процессов, создание новых конструкций лыж (в настоящее время на комбинате выпускается 40 разновидностей этой продукции).

Из различных типов лыж необходимо отметить многослойные лыжи «Россия». В 1962 г. они были отмечены дипломом и медалями ВДНХ СССР, в 1968 и 1971 гг. на смотрах-конкурсах удостоены золотых медалей газеты «Советский спорт», а в 1973 г. — золотой медали Международной выставки «Интерспорт-73» в Братиславе. Этим лыжам, первым в стране, был присвоен государственный Знак качества. Популярность у любителей спорта завоевали спортивно-беговые лыжи «Быстрица».

Для выпуска 2 млн. пар лыж в год необходимо было полностью реконструировать комбинат.

В первую очередь реконструкции подвергли цех раскроя лыжного сырья. По технической документации, разработанной конструкторским бюро, шпалорезные станки заменили девятью высокопроизводительными ленточно-пильными. Была изменена вся технология изготовления лыжной пластины. Полезный выход пиломатериалов увеличился с 53 до 65%, ширина пропила составила 2 мм вместо 7,5 мм, а выход лыж из 1 м³ сырья возрос с 12 до 22—24 пар. В настоящее время подача лыжного кряжа на каретку станка и разворот его осуществляются автоматически. Экономический эффект от замены шпалорезных станков ленточно-пильными составил 462,5 тыс. руб. Если прежде в цехе было занято 154 человека, то теперь работают 126.

На предприятии установлена линия раскроя блоков с обратной автоподачей (высвободился подсобный рабочий). Внедрен станок (с автоподатчиком) для выборки желоба в лыжах. На рис. 1 изображена одна из лучших наших станочниц, награжденная орденами Ленина и Трудового Красного Знамени, — М. Г. Сарычева во время работы на этом станке.

На участке выгрузки дров и подачи их в цех древесностружечных плит внедрены грейферные захваты ЗЛК-5М, позволившие высвободить стропальщиков.

Большая работа проделана по претворению в жизнь постановления ЦК КПСС «Об опыте работы партийной организации и хозяйственного руководства Московского (Подразовского) экспериментального завода древесностружечных

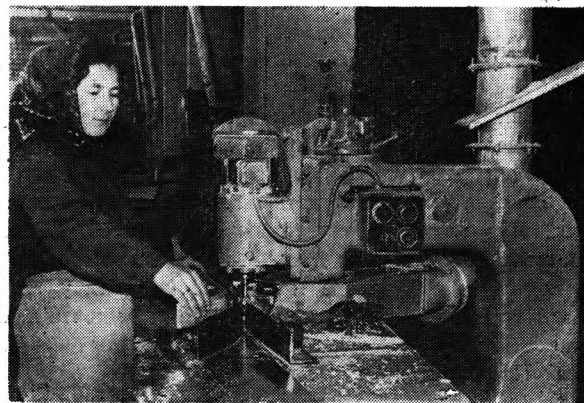


Рис. 1. М. Г. Сарычева за работой на станке для выборки желоба в лыжах

плит и деталей». Благодаря модернизации оборудования и внедрению передовой технологии за три года текущей пятилетки на существующих производственных площадях выпуск плит возрос с 25 до 65 тыс. м³. Весь комплекс работ по реконструкции цеха проведен в период капитального ремонта. При увеличении мощности цеха почти в 3 раза численность работающих осталась на уровне численности 1970 г. Первоочередная задача коллектива цеха в этом году — выйти на рубеж 70 тыс. м³ в год.

За три года этой пятилетки на комбинате внедрено в производство 160 организационно-технических мероприятий, позволивших сэкономить 1 млн. 309 тыс. руб. За три года внедрено 15 изобретений и 584 рационализаторских предложения с экономическим эффектом 503 тыс. руб. Разработанный силами наших умельцев автоподатчик древесностружечных плит в линию шлифования (рис. 2) позволил сэкономить за год 6 тыс. руб.

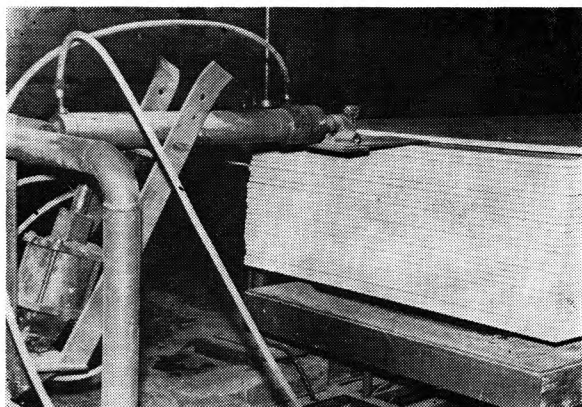


Рис. 2. Автоподатчик плит в линию шлифования

Коллектив комбината повседневно работает над изысканием резервов по рациональному использованию сырья и материалов. Так, в лесопильном цехе реконструирован узел сортировки щепы, в результате вся щепа, сжигавшаяся ранее в топках, теперь идет на производство древесностружечных плит. Из отходов производства в 1973 г. изготовлено продукции на сумму более 600 тыс. руб. При участии института «КирНИИЛП» внедряется комплекс оборудования, позволяющего использовать кору, значительно снизить автотранспортные расходы. Реконструкция оборудования лесопильного производства повысит процент комплексного использования древесины с 76,2 до 92. В настоящее время строится цех по производству паркетной доски из отходов наших основных производств.

Возросшие за последние годы требования к качеству и внешней отделке лыж поставили перед комбинатом серьезные задачи. Конструкторское бюро, его технологический отдел, ЦНИЛ, отдел технического контроля ищут новые материалы, совершенствуют технологию производства. Ежемесячно на комбинате проводится День качества. В этот день проверяется не только соблюдение технологии (за этим у нас следят систематически), но и соответствие ГОСТам почти каждой пары лыж. На страницах многотиражной газеты постоянна рубрика «Наш девиз — качество».

На комбинате широкое распространение получило соревнование за досрочное выполнение планов и за перевыполнение социалистических обязательств, которые, как правило, принимаются на общих собраниях. Цеховые социалистические обязательства основываются на индивидуальных, бригадных и сменных. С первых дней года цехи принимают повышенные обязательства и вызывают на соревнование коллективы других цехов своего комбината и родственных предприятий. Комбинат четыре года подряд соревнуется с деревообрабатывающей фирмой «Вятские Поляны» объединения «Союзлесдрев». Ежегодно передовики производства родственных предприятий обмениваются опытом работы. Инициаторами соревнования являются две бригады коммунистического труда шлифовщиц лыж цеха № 15, возглавляемые кавалером ордена Ленина К. И. Шаровой и В. В. Никулиной.

Особое внимание уделяется гласности социалистического соревнования. В каждом цехе на доске показателей ежедневно видно, чего добились за отработанную смену цех и его соперник. Бригадиры в начале смены анализируют эти показатели и выясняют причины отставания отдельных бригад.

На комбинате 85% работающих борются за звание ударника коммунистического труда. Это почетное звание носят два цеха, девять смен, 16 бригад, в которых трудятся 1040 человек, три отдела заводу управления.

Эффективность социалистического соревнования зависит от того, правильно ли выбрана система морального стимулирования и как она сочетается с материальными стимулами. Нам кажется, что в этом отношении Нововятский лыжный комбинат приблизился к наиболее оптимальному решению. Два-три года назад соревнованием было охвачено почти то же количество работающих, а результаты были хуже. В чем же дело? Основное внимание уделялось организации соревнования в наиболее крупных структурных подразделениях — в цехах и сменах. По результатам работы за месяц выявлялись победители (цех и смена), а низовое звено (бригада), от которого в основном и зависят показатели работы смены и цеха, оставалось в стороне. Бригаде также присуждалось первое место и выпел, но не был упорядочен процесс выявления лучших.

В 1972 г. была пересмотрена система подведения итогов. Все цехи, как и раньше, распределили на три группы. В первую группу вошли цехи, выпускающие готовую продукцию, во вторую — цехи, выпускающие полуфабрикаты, т. е. сырье для основных цехов, и в третью — вспомогательные цехи, не имеющие натуральных показателей. Новыми условиями предусмотрено в каждом цехе по месячным результатам работы выявление победителя по профессии, а также среди бригад и смен. Бригады и смены соответствующей группы, занявшие первое и второе места в цехе, представляются кандидатами на соискание классного места во внутризаводском социалистическом соревновании. Таким образом, бригада или смена, достигшая наивысших показателей по комбинату, имеет право на так называемое «двойное стимулирование». Она может быть награждена как победитель внутрицехового соревнования, так и по комбинату. Сумма вознаграждения зависит от группы цеха и численности работающих в смене, в бригаде и составляет от 30 до 75 руб. Одновременно с денежной премией вручается выпел. Новая система подведения итогов социалистического соревнования оправдала себя.

Хороших показателей в социалистическом соревновании добился цех № 11, который в 1973 г. 8 раз занимал первое место и удерживал переходящее Красное знамя. Цеху присвоено звание «Передовой цех комбината», а начальник цеха В. К. Бабаевский согласно условиям социалистического соревнования награжден бесплатной туристической путевкой.

Много раз победителями соцсоревнования выходили бригады коммунистического труда В. В. Никулиной, М. П. Ершова, Е. А. Верещагиной, Т. А. Окуловой, смены коммунистического труда мастеров В. А. Сарычева, А. А. Сунцовой, Н. П. Рослякова, а бригада А. И. Марковой три квартала подряд занимала первое место среди бригад по деревообработке в объединении «Союзлесдрев».

За досрочное выполнение годового плана и перевыполнение принятых социалистических обязательств наш комбинат награжден Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ и денежной премией. 256 человек награждены знаком «Победитель социалистического соревнования 1973 года», 19 — орденами и медалями.

В ответ на Обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу наш коллектив решил выполнить план определяющего года девятой пятилетки 27 декабря. Вы-

двинут встречный план-обязательство: из сэкономленного сырья и материалов выработать и реализовать сверх плана продукции на 300 тыс. руб., обеспечить 80% прироста продукции за счет увеличения производительности труда. Для этого необходимо смонтировать и освоить в цехе древесностружечных плит сушилку «Прогресс»; изготовить и освоить в работе новую конструкцию пресса для склеивания лесных многослойных лыж; изготовить и смонтировать линию для склеивания блоков; изготовить и освоить в работе лесопильную раму для раскроя березовых клееных блоков; смонтировать и пустить в эксплуатацию роторный пресс ЛЫП для склеивания напряженного клина; освоить новые виды изделий (прирезные заготовки древесностружечных плит, паркет, новую модель лыж).

Коллектив поставил перед собой задачу добиться присвоения комбинату звания «Предприятие высокой культуры производства».

Для улучшения жилищно-бытовых условий работающих запланировано сдать в эксплуатацию 90-квартирный жилой дом и профилакторий, начать строительство двух 12-квартирных домов и освоить капитальные вложения на строительство 100-квартирного жилого дома.

Работники нашего комбината оказывают помощь в весенне-летних и осенних полевых работах пяти подшефным колхозам.

Проведение всех намеченных мер и выполнение принятых социалистических обязательств позволят повысить производительность труда, резко улучшить качество продукции, культуру производства. Другими словами, позволят нововятским деревообрабатчикам с честью реализовать план четвертого, определяющего года пятилетки!

УДК 684:331.876

Соревноваться — значит идти вперед

Н. И. ОСТАПЕНКО — генеральный директор майкопской ордена Трудового Красного Знамени мебельно-деревообрабатывающей фирмы «Дружба»

Майкопская ордена Трудового Красного Знамени фирма «Дружба» — одно из крупнейших мебельных предприятий страны. В ее цехах трудится шесть с половиной тысяч человек. В третьем, решающем году пятилетки коллектив фирмы выпустил сверх плана продукции на полмиллиона рублей. По итогам Всесоюзного социалистического соревнования майкопским мебельщикам присуждено Красное знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

Возглавляет соревнование партийная организация, в рядах которой насчитывается около восьмисот коммунистов. Во всех цехах и сменах есть первичные партийные организации, а в бригадах — партийные группы. Коммунисты воспитывают рабочих и специалистов в духе высокой ответственности за порученное дело, много внимания уделяют действенности соревнования. В ходе его полнее и быстрее раскрываются способности человека, развиваются товарищество и взаимовыручка.

Широкое распространение получила в бригадах оплата труда по коэффициенту трудового участия, с помощью которого сами рабочие на собрании определяют личный вклад каждого в общие результаты. Это способствует повышению производственной и общественной активности, бескомпромиссности в борьбе со всякого рода нарушителями трудовой дисциплины.

После внедрения новой системы планирования и материального стимулирования некоторые руководители цехов стали ориентироваться главным образом на материальное поощрение, недооценивая моральные стимулы. Партком вовремя предостерег товарищей от одностороннего подхода к делу, напомнил, что моральные стимулы (вручение переходящих Красных знамен, Почетных грамот, занесение в Книгу и на Доску почета) необходимо использовать в полную меру. Итоги социалистического соревнования в бригадах подводятся ежедневно. Это позволяет анализировать показатели за каждую смену, добиваться более высоких результатов.

На предприятии свыше 400 инженеров и техников. Большая часть из них занята непосредственно в сфере производства, проявила себя способными организаторами и воспитателями.

Раньше операция сборки стульев выполнялась вручную. За смену четвертый цех выпускал около тысячи стульев. Рабочие цеха подносили детали стула из машинного отделения,

загружали в ванну, потом сырыми раскладывали их на стеллажи. После сушки на детали вручную наносилась грунтовка, потом они протирались и высушивались. Сейчас крашение и грунтование деталей идет в барабанах. Новая планировка оборудования позволила сократить путь деталей на 175 м, ликвидировать технологические «петли». Хозяйственным способом была проведена реконструкция цеха, причем без его остановки. В короткий срок расширен нижний этаж, надстроен второй. Полезная площадь увеличилась в два с лишним раза. Были улучшены также условия труда: в два раза увеличены оконные проемы, вместо асфальтированных полов, которые затруднительно содержать в чистоте, уложены бетонные.

Десятый год коммунист В. И. Сердюков возглавляет бригаду по сборке стульев. Трижды она завоевывала первенство во Всесоюзном социалистическом соревновании. Пять лет назад коммунисты цеха приняли Сердюкова в ряды ленинской партии. В бригаде в основном — молодежь. Воспитание ее на лучших примерах, заботливое отношение к новичкам, производственная спайка стали здесь традицией. Успехи Вячеслава Ивановича как бригадира связаны с ударным трудом его бригады. Скажем, поступить в техникум его заставили не только личные интересы, но и производственные: жизнь коллектива перестраива-



Рис. 1. Бригадир В. И. Сердюков

лась на основе планов экономического и социального развития, без глубоких знаний не обойтись.

В цехе, где работает бригада В. И. Сердюкова, светло и просторно. Люминесцентные лампы, цветы. Удобные культурно-бытовые помещения, первоклассное оборудование. Все операции механизированы. Каждую минуту с конвейера сходит девять стульев, за смену — две с половиной тысячи.

Всего на полпроцента была выше производительность труда в бригаде Сердюкова в прошлом году, чем у других. Это составило шесть тысяч сверхплановых стульев. За счет высокого мастерства сборщикам удалось высвободить одного рабочего, сэкономить материалов на 4 тыс. руб. В. И. Сердюков награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Таких бригад у нас немало. В пятом цехе замечательных успехов в социалистическом соревновании добивается бригада Р. Г. Бардиной, также награжденной орденом Трудового Красного Знамени.



Рис. 2. Бригадир Р. Г. Бардина

Свыше ста передовых рабочих и специалистов фирмы награждено орденами и медалями. Ордена Ленина удостоены станочница С. Х. Тхагапсова, столяр В. Т. Сапрыкин, мастера И. П. Гапиенко и В. И. Воронов, ордена Трудового Красного Знамени — шлифовщица Д. Х. Тлюстангелова, станочник М. А. Ковганюк, отделочница Е. В. Жигилиева и другие.



Рис. 3. Мастер И. П. Гапиенко

В цехах введено немало новшеств, способствующих повышению эффективности производства. Например, долгое время в шестом цехе узким местом было заготовительное отделение. Сделали тщательный анализ использования оборудования и рабочего времени, после чего разработали комплексный план научной организации труда. На каждый станок составили таблицы нормативов подготовительного и заключительного времени, организовали беседы с рабочими, определили рост выпуска продукции за счет экономии времени. По предложению новаторов переставили оборудование, смонтировали новый станок для торцовки задней ножки стула и заovalивания ее верхнего конца. Все это позволило улучшить технологический процесс, сэкономить свыше 10 тыс. руб. фонда заработной платы.

В цехе корпусной мебели внедрены лаконолившая машина и двухбарабанные полировальные станки. Технологический процесс отделки и полирования мебели сократился в десять раз. Мы смогли перейти на отделку корпусной мебели полиэфирными лаками по первому классу. Внедрение этого оборудования освободило несколько десятков работников от ручного труда.

Для облегчения операции шлифования деталей теперь используются электрошлифовальные бобины, грунтовоочные барабаны. В пятом и шестом цехах установлены автоматические линии по шлифованию и отделке деталей, гидроприжим к фанерострогальному станку (изобретение группы работников нашей фирмы).

Наши новаторы создали линию по прессованию царг и других деталей стула из отходов паркетного цеха. Интересной новинкой является модернизация прирезных станков. На них установлен механизм, возвращающий заготовки для очередной распиловки. Следует отметить, что многое из оборудования (гнутарно-пневматические, сверлильные и другие станки, а также конвейерные линии) создано нашими умельцами. Фирме присвоено звание «Лучшее предприятие по изобретательству и рационализации».

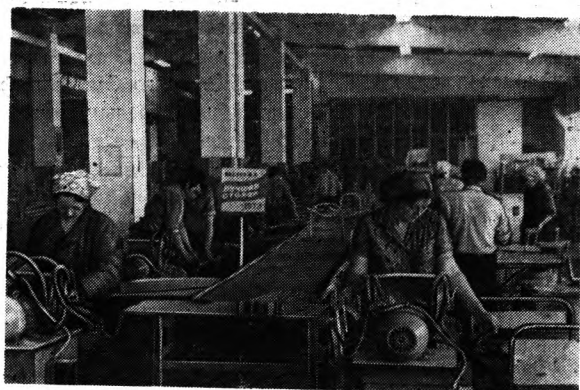


Рис. 4. Конвейер в четвертом цехе

Большое внимание мы уделяем повышению качества продукции. Ежемесячно проводится «День качества», во время которого проверяется выполнение стандартов, качественные показатели работы бригад. Все это позволило улучшить технологические процессы и режим работы, повысить ответственность тружеников за качество мебели. Вопросы повышения качества продукции часто обсуждаются на производственных совещаниях, рабочих собраниях. Недавно по решению парткома на всех производственных участках созданы посты качества (народные контролеры, рабкоры, комсомольцы). С их помощью установлен прочный заслон браку, любому нарушению технологической дисциплины. В первичных партийных организациях действуют комиссии по контролю за качеством. В их функции входит проверка сдачи продукции с первого предъявления, выполнения мероприятий по повышению квалификации кадров, состояния оборудования и т. д. Под руководством отдела технического контроля осуществляется выборочная проверка соблюдения технической документации, содержания оснастки и инструмента.

Усилия коллектива принесли хорошие плоды: в настоящее время свыше 95% всей продукции сдается с первого предъявления. Стулу Н1500-р, который выпускает пятый цех, в конце февраля нынешнего года присвоен государственный Знак качества. Сейчас во всех цехах проводится работа по стандартизации, аттестации качества отдельных деталей.

Новый прилив сил и энергии, небывалый подъем политической и трудовой активности вызвало у майкопских мебельщиков, как и у всех трудящихся Родины, Обращение



Рис. 5. Стул арт. H1500-p

ЦК КПСС к партии, к советскому народу, в котором намечен четкий план дальнейшего развертывания социалистического соревнования, повышения эффективности общественного производства.

Делом отвечая на призыв партии, мы, тщательно взвесив свои возможности, приняли на 1974 г. повышенные социалистические обязательства. В результате совершенствования организации производства, максимального использования его резервов, внедрения передового опыта намечено выпустить сверх плана мебели на 250 тыс. руб. План четырех лет пятилетки будет завершен 26 декабря. Выпуск мебели за год возрастет более чем на 19%, а древесностружечных плит — на 27%. Добиться этого предстоит главным образом путем ускорения тем-

пов роста производительности труда. Благодаря широкому внедрению передового опыта, росту профессионального мастерства повысим производительность труда на 10%.

Уже в этом году будет изготовлено свыше 500 тыс. новых стульев арт. 423 и 416. Мы решили выпустить дополнительно к заданию 500 комплектов набора бытовой мебели БН-119, пользующегося у населения большим спросом.

Для успешного выполнения намеченного необходимо осуществить дальнейшую механизацию и автоматизацию производственных процессов. С этой целью предусматривается смонтировать и ввести в эксплуатацию автоматические линии шлифования мебельных щитов и древесностружечных плит, а также установить другое оборудование. Как всегда, застрельщиками в этом деле будут наши рационализаторы и изобретатели. Они обязались внести в текущем году предложения, которые дадут экономический эффект не менее 220 тыс. руб. Среди ведущих рационализаторов назову слесаря А. Р. Дербе, механика В. А. Морозова, кузнеца П. Е. Жилина, инженера В. М. Лобанова.

Четвертый год пятилетки является в жизни нашего коллектива знаменательным — в апреле исполнилось пятьдесят лет фирме. В честь юбилея в цехах, на участках развернулось социалистическое соревнование за досрочное завершение плана первого квартала. Смены, которыми руководят Б. Т. Черноиванов и В. А. Табунчиков, призвали товарищей по труду ежемесячно принимать встречные планы, ежемесячно выпускать сверхплановую продукцию. Одобрив этот почин, партком и комитет профсоюзной организации стали глубже вникать в соревнование, добиваться его действительности. Материалы оперативно печатались. И вот результат: сверх квартального задания выпущено продукции на 150 тыс. руб.

Дать продукции больше, лучшего качества, с меньшими затратами — этот призыв партии находит горячий отклик в сердце каждого рабочего. В нынешнем году коллективу майкопских мебельщиков необходимо увеличить выпуск продукции против прошлогоднего на 3,5 млн. руб. Испытанным средством в достижении этой цели является социалистическое соревнование, в ходе которого максимально используются имеющиеся резервы, раскрываются творческие возможности каждого труженика. Наш коллектив не пожалеет сил, слово не разойдется с делом.

Новые книги

Исследование технологии и оборудования лесопильно-деревообрабатывающих производств. Архангельск, 1973. (Архангельский ордена Трудового Красного Знамени лесотехнический ин-т им. В. В. Куйбышева. Труды, вып. 41). 84 с. с илл. Цена 30 к.

В сборник трудов включены статьи по вопросам лесоведения, лесопиления, лесопильного оборудования, производства древесностружечных плит. Книга предназначена для инженерно-технических работников лесопильно-деревообрабатывающих предприятий и проектных организаций.

Внедрение новых методов и материалов при облицовке и отделке мебели. (Тематическая подборка). Рига, 1974. (Латв. республ. ин-т науч.-техн. информации и пропаганды). 46 с. с илл. Цена 22 к.

В брошюре описан опыт некоторых мебельных предприятий СССР по применению текстурных бумаг, заменяющих строганный шпон ценных пород древесины. Говорится о технологии

отделки мебели нитроцеллюлозным матированным лаком НЦ-243 и о технологии отделки мебели нитролаками с красителями. Тематическая подборка составлена по материалам отечественной и зарубежной информации за 1972—1973 гг. и предназначена для работников мебельной промышленности.

Нормы технологического проектирования и технико-экономические показатели по проектированию лесопильно-деревообрабатывающих предприятий. Утв. Минлеспромом СССР 14 августа 1970 г. по согласованию с Госстроем СССР. Л., 1973. (Минлеспром СССР. Упр. проектирования и капитального строительства. Гипродрев). 132 с. Цена 2 р. 15 к.

С введением в действие настоящих НТП и ТЭП утрачивают силу «Нормы технологического проектирования» и «Технико-экономические показатели лесопильно-деревообрабатывающих предприятий», утвержденные 4 сентября 1962 г. Книга предназначена для инженерно-технических работников научно-исследовательских и проектных институтов и предприятий лесопильно-деревообрабатывающей промышленности.

Рационализаторы Сыктывкарского ЛДК

В. В. ГУСЕВ

На Сыктывкарском ЛДК рационализацией ведают Бюро по рационализации и изобретательству (БРИЗ) и Совет ВОИРа.

Члены Совета ВОИРа постоянно организуют конкурсы-смотри на лучшее рацпредложение, лучшую постановку рационализаторской работы в цехах, разрабатывают темы для рационализаторов, консультируют рабочих-рационализаторов.

На комбинате регулярно проходят совещания референтов, на которых просматривается материал, поступивший в техническую библиотеку в течение месяца, делается отбор новинок для последующей рекомендации к внедрению на том или ином участке производства.

В 1973 г. 58 наших рационализаторов, включившись в социалистическое соревнование по досрочному выполнению годового плана, взяли индивидуальные обязательства. В этом же году вечернюю двухмесячную школу молодых рационализаторов успешно окончили 15 молодых рабочих. Молодые рационализаторы подают пример активной творческой работы. Мастер РСУ В. Д. Назаров подал три рацпредложения с годовой экономией 1100 руб., Б. В. Кулик — два с экономией 3 тыс. руб. в год.

Перечень тем для работы рационализаторов составляют руководители цехов и отделов с учетом насущных, требующих разрешения проблем производства. Этот перечень утверждают на объединенном заседании БРИЗа и Совета ВОИРа и доводят до сведения рационализаторов. При необходимости каждый рационализатор может получить квалифицированную консультацию и помощь специалистов. Совет ВОИРа выпускает стенную газету «Рационализатор». Большая заслуга в развитии рационализации на комбинате принадлежит ветеранам, заслуженным рационализаторам Коми АССР гл. механику В. И. Коростилеву, начальнику электростанции В. А. Сикорскому, гл. инженеру электростанции Н. В. Тентюкову, слесарю лесопильного цеха В. Н. Сивкову, механику гаража И. И. Герману, начальнику лаборатории В. В. Гусеву, рационализаторам начальникам цехов и отделов В. М. Зотову, С. Н. Смирнову, П. А. Команаеву, В. И. Лыткину, Э. И. Цыр, механику П. В. Порсюррову, В. В. Свиринову, В. А. Шведуну.

Рационализаторы ЛДК (их на комбинате 91 человек) обязались внести в фонд пятилетки 280 тысяч сэкономленных рублей. На сегодняшний день это обязательство выполнено на 104%.

Особое внимание наших рационализаторов привлекают вопросы экономии тепловой и электрической энергии, снижения расхода материалов, повышения надежности и долговечности работы машин и оборудования. Слесарь-ремонтник Г. Е. Комаров намагничиванием режущего инструмента повысил его стойкость. Он самостоятельно проделал ряд экспе-

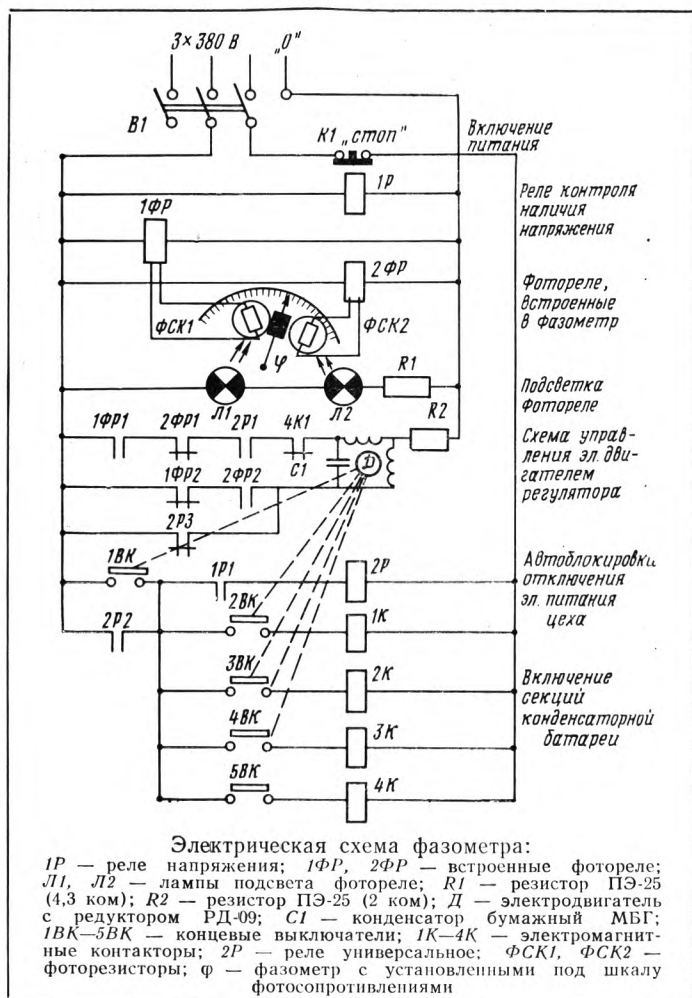
риментов и успешно внедрил это новшество, о котором он узнал из журнала «Техника молодежи», в практику работы механического цеха. Стойкость сверл и резцов повысилась в несколько раз.

Заслуженный рационализатор Коми АССР В. И. Коростилев использовал опубликованные в периодической печати сведения о применении фторопласта и предложил изменить конструкцию трущихся поверхностей ползунов в лесопильных рамах с использованием фторопластового уплотнительного жгута квадратного сечения. На рабочих поверхностях текстолитового ползуна нарезаются поперечные канавки сечением, соответствующим закладываемому жгуту. Канавки делаются без выхода на край ползуна. Их количество на рабочей поверхности ползуна — от 10 до 15 в зависимости от сечения жгута. Новая конструкция ползунов позволила обходиться без смазки направляющих в течение длительного срока. Теперь нижние ползуны меняют через 11 недель (раньше нужно было менять каждую неделю), верхние — через 11 месяцев (раньше — каждый месяц). Он же разработал конструкцию новой впередирамной (комлевой) тележки с дистанционным управлением и внедрил ее на двух потоках. Это позволило значительно облегчить труд рамщика и сделать его похожим на труд оператора автоматизированного объекта, управляющего процессом с помощью кнопок на пульте.

Рационализаторы постоянно совершенствуют конструкции машин и механизмов. В. А. Семяшкин расширил технические возможности проходной торцовочной установки фирмы «Рауте», и теперь она, кроме своего прямого назначения, может применяться в качестве автоматической сортировки досок по длинам (в четыре накопительных кармана). Г. И. Бондарев и В. В. Свирин изменили способ подачи свежего воздуха в сушильные камеры фирмы «Валмет». Результат — экономия тепловой энергии и уменьшение вероятности коррозии несущих металлоконструкций перекрытий.

В. В. Гусев и А. С. Мамонтов разрабатывают новую систему автокубатурника со световым табло, установленным на рабочем месте рамщика и постоянно информирующим его о фактическом выполнении дневного задания. Этот психологический фактор положительно влияет на производительность труда рамщика. Электронная вычислительная машина для автокубатурника на два потока уже изготовлена.

На комбинате внедряется в производство деревообрабатывающий инструмент с пластинами из твердых сплавов. И здесь рационализаторы внесли свой вклад, предложив ряд приспособлений, используемых при напайке пластин из твердых сплавов и последующей заточке инструментов, приборы для испытания прочности пайки.



А. Г. Воронцовым и Б. А. Грязных предложен автоматический регулятор коэффициента мощно-

сти. Установка может поддерживать любое значение $\cos \phi$ включением батарей конденсаторов. Количество батарей устанавливается в зависимости от $\cos \phi$ предприятия и потребляемой мощности. В качестве управляющего и следящего датчика служит фазометр (см. рисунок), включенный непосредственно в цепь нагрузки предприятия через трансформатор тока, соответствующий нагрузке. Внедрение регулятора дает годовую экономию 1050 руб.

Большую помощь рационализаторам оказывает техническая библиотека: здесь на столах и специальных стендах размещены технические журналы за текущий год, газеты и картотека ЦНТИ с экспресс-информацией.

В результате хорошей постановки рационализаторской работы лесопильный комбинат в последние годы неизменно находится в числе передовиков социалистического соревнования среди коллективов республики, а по результатам работы за 1973 г. он занял первое место среди лесных и деревообрабатывающих предприятий Коми АССР.

На последней отчетной конференции ВОИРа ЛДК делегаты приняли обязательства на 1974 г.: дать рационализаторских предложений с суммарным годовым экономическим эффектом 60 тыс. руб., увеличить количество рационализаторов на 30%, активно участвовать в решении текущих задач производства по выполнению государственного плана.

Сыктывкарский ЛДК много лет подряд выходит в число победителей Всесоюзного социалистического соревнования среди предприятий Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР. В этом есть заслуга также и наших рационализаторов — самых активных бойцов за технический прогресс.

Этажерки для загрузки пресс-форм в пресс П-738

Б. А. ЯКОВЛЕВ

Конструкторское бюро Костромского фанерного комбината разработало рабочие чертежи двух специальных этажерок для загрузки и выгрузки пресс-форм с брикетами унитазных сидений в пресс. Этажерки устанавливаются с двух противоположных сторон прессы и работают поочередно.

Этажерка показана на рисунке.

На каркасе 1 из швеллера и углового железа крепятся все другие детали этажерки. Рольганг 2 изготовлен из роликов и служит для поддержания поддона с пресс-формами. На поддоне 3 из листового дюралюминия толщиной 5—6 мм устанавливаются шесть чугунных пресс-форм 4 для прессования унитазных сидений. Толкатель 5 представляет собой форму, подвешенную к каретке, на которой кре-

пятся поддоны. Электропривод служит для перемещения поддонов с пресс-формами из этажерки в пресс и после прессования обратно. Подъемник 6 для подъема работницы для поэтажной загрузки и выгрузки этажерки взят от электропогрузчика грузоподъемностью 1 т.

Технические данные этажерки

Скорость загрузки-выгрузки, с	16
Скорость подъема-опускания плит прессы, с	14
Количество пролетов	11
Количество установленных поддонов	11
Количество пресс-форм	66

Унитазные сиденья прессуются следующим образом.

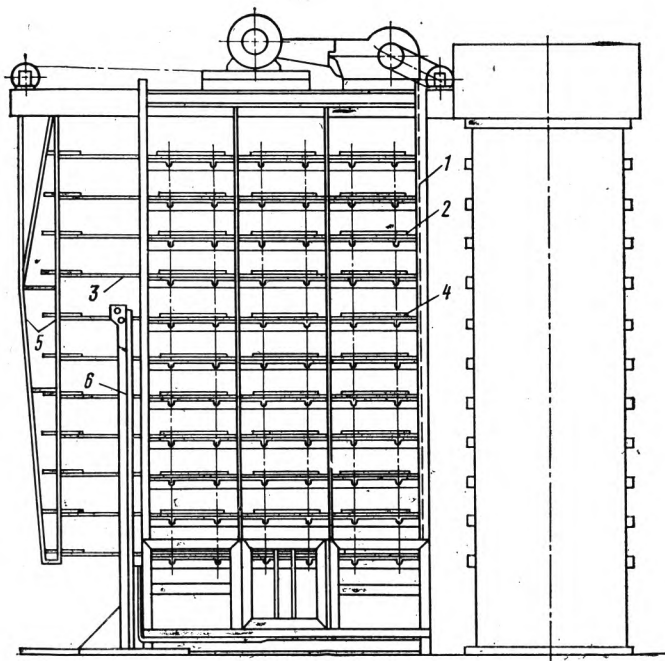


Схема этажерки для загрузки пресс-форм в гидравлический пресс П-738

Работницы, находясь на подъемниках, одновременно с двух противоположных сторон этажерки укладывают подготовленные брикеты в пресс-формы. После загрузки этажерки одна из работниц включает привод толкателя, и поддоны с загруженными пресс-формами по рольгангам перемещаются в пресс. Далее включается гидравлика прессы, плиты смыкаются и унитазные сиденья прессуются. Затем давление снимается, плиты размыкаются, а поддоны с пресс-формами возвращаются при помощи обратного хода толкателя снова в загрузочную этажерку. Работницы на подъемниках выгружают прессованные изделия из пресс-форм и передают их на обработку.

В настоящее время на предприятии работает одна этажерка, а вторая находится в стадии монтажа.

Механизация загрузки пресс-форм в гидравлический пресс позволила облегчить труд работниц и увеличить производительность прессы. Годовой экономический эффект от внедрения загрузочных этажерок составит около 5000 руб.

УДК 674.093:65.011.54/56

Впередирамная тележка с дистанционным управлением

Инж. Я. А. ИЦКОВИЧ — иркутская мебельная фирма «Байкал»

Применяемая в лесопильном цехе иркутской мебельной фирмы «Байкал» впередирамная тележка с дистанционным управлением изготовлена собственными силами. Она существенно отличается от тележек данного типа, используемых на других лесопильных предприятиях.

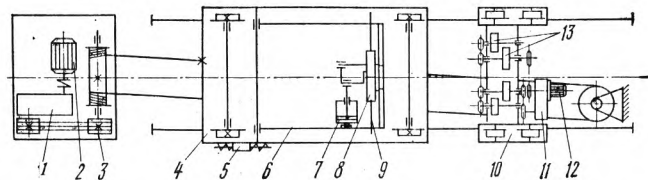
Тележка проста по конструкции, удобна и надежна в эксплуатации, обеспечивает быстрый и надежный зажим бревна, а также, что очень важно, не требует точной остановки относительно торца бревна, так как тележка находится ниже уровня бревнотаски, подающей сырье.

Модернизированная впередирамная тележка с дистанционным управлением изготовлена на базе рамы для тележки ПРТ8-2 (см. рисунок). Тележка перемещается тросом от стационарного привода, который установлен в конце впередирамных рельсовых путей, и состоит из электродвигателя ФТ-42-4/2, редуктора РМ-250 и тросового барабана.

Привод тросового барабана от редуктора осуществляется тексропными ремнями, что обеспечивает плавный пуск и исключает перегрузку электродвигателя в момент подачи бревна в лесопильную раму из-за пробуксовки ремней.

Зажимное устройство смонтировано на рамке, шарнирно закрепленной на раме основной тележки. Бревно зажимается поворотом двух клещей 9, за-

крепленных жестко на двух шестернях 8, поворот которых осуществляется от пневмоцилиндра 7. Воздух в него поступает через золотник 4БГ73-13 с электроуправлением.



Кинематическая схема впередирамной тележки с дистанционным управлением:

1 — редуктор РМ-250; 2 — электродвигатель ФТ-42-4/2; 3 — тросовый барабан; 4 — несущая рама; 5 — золотник с электроуправлением; 6 — рама механизма для зажима бревна; 7 — пневмоцилиндр; 8 — шестерни; 9 — клещи; 10 — рама поддерживающей тележки; 11 — редуктор; 12 — электродвигатель ФТ-42-6; 13 — шиповые ролики

Клещи зажима бревна расположены в вертикальной плоскости. Такое расположение клещей обеспечивает точную центровку бревна по поставу.

Для поворота бревна на поддерживающей тележке смонтирован привод, состоящий из электродвигателя ФТ-42-Б, редуктора ходовой части тележки ПРТ8-2 (поз. 11) и четырех шиповых роликов.

Управляет тележкой рамщик с пульта лесопильной рамы.

Применение описанной надежной впередирамной тележки позволяет улучшить качество распила, со-

кратить расход масла. С внедрением такой тележки в лесопильном цехе высвобождается 8 человек. При двухсменной работе в год экономится 2,5 тыс. руб. на каждой тележке.

Повышение полезного выхода заготовок в производстве штучного паркета

В. В. ИВАНЧКО, С. И. ЯКИМА — Свалявский лесокOMBинат

ГОСТ 7897—71 предусматривает ширину заготовок для производства штучного паркета от 40 до 70 мм с градацией 5 мм. Отклонения от номинальных размеров заготовок при ширине 40 мм и выше должны быть не более ± 2 мм.

Ширину паркета регламентирует **ГОСТ 862—69** в пределах 30—60 мм с градацией 5 мм. Отклонение от номинальных размеров допускается $\pm 0,2$ мм.

В связи с изложенным целесообразно иметь рекомендации о преимущественном использовании допусков (положительных или отрицательных) в производстве заготовок, о точности сортировки заготовок, о степени использования их ширины.

Согласно **ГОСТ 862—69** ширина гребня паркета должна быть $4_{-0,3}$ мм. Следовательно, для изготовления паркета шириной B может быть использована заготовка шириной $B_1 \geq B + 7$ мм.

Для экономии древесины необходимо выбирать ширину заготовки в пределах $B + 12 \geq B_1 \geq B + 7$.

По данным И. А. Стрихи*, усушка карпатского бука в тангентальном направлении (при наклоне годовых слоев к плоскости заготовок $20-0^\circ$) составляет 8—10%, в радиальном (при наклоне $90-70^\circ$) — 3,5—5%. Следовательно, при смешанном раскрое размеры заготовок после сушки будут варьироваться в относительно широких пределах и в своих экстремальных значениях будут равны

$$B_{\min} = B_n, B_{\max} = B_n + (U_T - U_p),$$

где B_n — номинальный размер;

U_T — усушка в тангентальном направлении;

U_p — усушка в радиальном направлении.

Пример возможного использования ширины заготовок в зависимости от местоположения их в бревне и величины допуска приведен в таблице. В графы 4 и 5 внесены экстремальные значения предполагаемых размеров заготовок после сушки.

На рисунке представлен график возможного использования заготовок на паркет конкретной ширины. На основании приведенных примеров можно сделать следующие выводы.

1. Для повышения процента использования древесины целесообразно изготавливать фризку преимущественно большей ширины.

2. При раскрое сырых пиломатериалов с последующей сушкой фризку следует пользоваться положительными допусками. При этом степень использования ширины заготовки повышается на 8—12%.

3. Из существующих схем раскроя пиломатериалов — «на кромку» толстых досок (лафетов), толщина которых равна ширине фризки, и «на пласт»

* Стриха И. А. Припуски на усушку буковых пиломатериалов. Киев, Изд-во Академии архитектуры УССР, 1950.

Номинальная ширина заготовки при $W = 10\%$, мм (ГОСТ 7897—71)	Припуск на усушку, мм (ГОСТ 4369—72)	Допуск, мм (ГОСТ 7897—71)	Предполагаемый размер заготовок после сушки по направлениям, мм		Возможная ширина паркета, мм (ГОСТ 862—69)	Процент относительного использования ширины заготовок (по отношению к номинальной ширине)
			тангентальному	радиальному		
1	2	3	4	5	6	7
70	6	+2	72	75,4		
		—2	68	71,4	60	85,8
65	6	+2	67	69,3	60	92,2
		—2	63	65,3	55	84,6
60	5	+2	62	64,7	55	91,7
		—2	58	60,7	50	83,4
55	5	+2	57	59,7	50	90,9
		—2	53	55,7	45	81,8
50	4	+2	52	54	45	90
		—2	48	50	40	80
45	4	+2	47	49,2	40	88,9
		—2	43	45,2	35	77,7
40	3,5	+2	42	44	35	87,5
		—2	38	40	30	75



График возможного использования ширины фризки

позволяет изготавливать паркет увеличенной ширины.

4. При раскрое сухих пиломатериалов целесообразно пользоваться отрицательными допусками, так как при этом увеличивается объемный выход заго-

товок, возрастает процент использования ширины заготовок.

5. Ширина заготовок после сушки варьирует в относительно широких пределах. В некоторой степени это же наблюдается и при раскрое сухих пиломатериалов.

При визуальной сортировке фрезы по ширине трудно отделить заготовки смежных размеров, подлежащих переработке на паркет разной ширины. Поэтому необходимо применять сортировочные устройства, позволяющие улавливать разницу в размерах с точностью до 1 мм.

Рекомендуем применять механизмы поштучной выдачи досок СибНИИЛПа

Ф. С. КАЛИНИН — Игарский лесопильно-перевалочный комбинат

В современных лесопильных потоках предприятий, вырабатывающих экспортные пиломатериалы, наиболее трудоемкой раскрой досок на обрезных станках. Обрезчику и его помощнику необходимо каждую необрезную доску выбрать из неорганизованной пачки, ориентировать узкой пластью вверх, правильно определить схему раскроя и обрезать доску. На все эти операции должно уходить не более 4—5 с.

Для облегчения эксплуатации обрезных станков, повышения производительности лесопильных потоков, увеличения выхода экспортных пиломатериалов в 1973 г. в четырехрамном лесопильном цехе комбината с четырьмя обрезными станками установлены два механизма поштучной выдачи необрезных досок типа Л-60А конструкции СибНИИЛПа (см. рисунок). Они предназначены для разборки неорганизованной пачки необрезных досок и горбы-

лей, ориентации необрезных досок узкой пластью вверх и выдачи их в виде однослойного ряда для дальнейшей обработки в потоках с лесопильными рамами узкого и среднего пролетов. Механизм можно использовать также для разборки пачек обрезных досок и выдачи их в виде однослойного ряда для дальнейшей обработки.

Основные технические данные механизма поштучной выдачи досок

Толщина досок, мм:	
наибольшая	100
наименьшая	19
Ширина досок (не более), мм	500
Длина досок, мм:	
наибольшая	7500
наименьшая	1000
Скорость движения цепей наклонного транспортера, м/мин	10,2
Шаг упоров на цепях, мм	600
Количество цепей на наклонном транспортере, шт.	16
Количество цепей на накопительном транспортере, шт.	9
Мощность привода, квт	7
Габаритные размеры механизма в плане, мм	8500×2600× ×2500
Масса, кг	10 000



Механизм поштучной выдачи досок Л-60А

Механизм монтируется на участке лесопильного потока по ширине так, чтобы между ним и столом обрезного станка, на который подаются доски, мог быть установлен накопительный транспортер длиной не менее 1200 мм. Последний крепится на консолях к каркасу механизма поштучной выдачи досок.

По длине лесопильного потока механизм Л-60А располагается так, чтобы свес концов досок, поступающих с рольгангов от лесопильных рам, за первую тяговую цепь (счет от обрезного станка) с упорами наклонного транспортера составлял 150 мм.

Высота расположения механизма определяется из условия превышения горизонтальной касательной линии к внешней окружности ведущей звездочки наклонного цепного транспортера над впередистоящим столом обрезного станка на 130—180 мм.

Управляет механизмом помощник обрезчика. Он регулирует поступление досок на стол обрезного станка, создавая тем самым обрезчику условия,

необходимые для высококачественного раскроя доски. Необрезные доски и горбыли по рольгангам и спадом поступают от лесопильных рам в приемный бункер механизма. Неорганизованная пачка необрезных досок и горбылей в механизме разбирается наклонным поперечным транспортером с цепями, которые оснащены упорами специальной формы. Боковые поверхности упоров скошены, поэтому исключается подача досок с перекосом.

Передняя поверхность упоров выполнена под углом 83° к основанию, а верхняя передняя кромка их затуплена радиусом 3 мм. Эти особенности упоров позволяют совместить разборку неорганизованной пачки досок с ориентацией необрезных досок и горбылей узкой пластью вверх. Между цепями с упорами установлены сепараторы для отделения верхней доски при подаче двух досок одновременно. Высота упоров на цепях равна 42 мм. Доска, захватываемая упорами, поднимается по наклонному транспортеру, надвигается на сепараторы, которые возвышаются над цепями и, следовательно, уменьшают рабочую высоту упоров до 26 мм. Регулировать положение сепараторов при распиловке бревен различных диаметров не требуется.

Скорость движения рабочих цепей с упорами согласована с нужной достаточной производительностью обрезных станков. Эту скорость легко подобрать заменой приводных звездочек. При скорости цепей 10,2 м/мин усредненная поштучная подача составляет 9—10 досок в минуту, при скорости 14 м/мин — 14—17.

Количество досок, подаваемых узкой пластью вверх, составляет 85—90% от общего количества поштучно выданных досок.

Коэффициент заполнения упоров — 0,55—0,65. Для нормальной работы механизма требуется следить за тем, чтобы в приемном бункере накапливалось не более 30—40 досок. Накопление большего числа досок приводит к снижению производительности механизма, к выдаче досок с перекосом.

Механизмы одинаково хорошо работают с досками разной толщины и ширины. При правильной эксплуатации и рекомендуемом периодическом обслуживании механизмы работают надежно, с достаточной производительностью, доски не ломают. Гарантированный срок службы механизмов Л-60А до первого капитального ремонта при правильной эксплуатации и двухсменной работе — 5 лет. Они позволяют заметно увеличить пропускную способность обрезных станков, более рационально раскраивать доски, значительно облегчают труд рабочих-обрезчиков.

СибНИИЛП постоянно совершенствует конструкцию механизмов Л-60А, оказывает практическую помощь при их установке, пуске в эксплуатацию.

Механизмы Л-60А изготавливает Иркутский РМЗ объединения «Орглестехмонтаж». Почтовый адрес завода-изготовителя: 664014, г. Иркутск-14, Жилкино, Иркутский РМЗ. Отпускная цена механизма — 7000 руб.

Критика и библиография

Новая книга по отделке изделий из древесины

Издательство «Лесная промышленность» выпустило книгу А. Е. Минина о нанесении покрытий в электрическом поле*. Автор освещает передовой метод отделки деревянных изделий — окраску в электрическом поле токов высокого напряжения. Этот метод благодаря большой эффективности получил за последние годы широкое распространение.

Подробно описаны физическая сущность окраски в электрическом поле, свойства древесины и методы повышения ее электропроводности, применяемое оборудование, указаны его положительные стороны и недостатки.

Кроме стационарных, упоминаются также передвижные электроокрасочные установки, применяемые вне окрасочных камер для отделки крупногабаритных изделий, имеющих сложную форму, а также пригодные для работы на предприятиях с мелкосерийным и индивидуальным производством.

В книге даны рекомендации для проектирования электроокрасочных установок. Описаны применяемые материалы и способы их приготовления. Разобраны дефекты лакокрасочных покрытий, методы их предупреждения и устранения. Освещены

правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной техники. Приведены допустимая концентрация токсичных паров в рабочих помещениях, характер воздействия электрического тока на организм человека, физические свойства основных растворителей с точки зрения их взрывоопасности.

Автор задался целью обобщить еще недостаточно изученный и недостаточно освещенный в литературе опыт разных предприятий, чтобы содействовать его совершенствованию и распространению. И в значительной степени это ему удалось.

В основном электроокраской отделывают стулья, музыкальные инструменты, футляры телевизоров и радиоприемников. Технология отделки этих изделий и легла в основу разбираемой книги. Но электроокраска внедрена также на некоторых предприятиях, выпускающих оконные и дверные блоки. Однако отделка строительных изделий указанным методом в книге освещена слабо и, к сожалению, не совсем верно. Так, в главе IV автор подробно описывает многие лакокрасочные материалы, но эмали ПФ-115 и ПФ-14, получившие большое распространение при электроокраске оконных блоков на передовых московских деревообрабатывающих комбинатах, почему-то даже не упомянуты.

* Минин А. Е. Нанесение покрытий в электрическом поле. М., «Лесная промышленность», 1973, 100 с., цена 37 к.

На с. 56 указано, что олифы используют для первого покрытия строительных изделий и образования пленки (грунта) под окраску. Это верно для традиционных методов окраски столярных изделий. Возможно, что на некоторых предприятиях изделия олифуют и при электроокраске, но на московских ДОКах предварительная олифовка изделий при электроокраске оконных блоков эмалью ПФ-115 или ПФ-14 не применяется. Эту технологию следовало бы отразить в книге.

На с. 65 помещено описание типового технологического процесса отделки строительных изделий, в нем оказалось много ошибок:

1. После повышения поверхностной электропроводности в камере нормализации следует грунтовка (олифовка). Здесь две ошибки. Во-первых, токопроводящий состав обязательно должен быть подсушен до последующей обработки изделия. Выдержка изделия после камеры нормализации в этом процессе отсутствует. Во-вторых, олифовку при электроокраске навряд ли следует считать типовым процессом.

2. Местное шпатлевание, сушка шпатлеванных мест и шлифование шпатлеванных мест помещены автором в середину технологического процесса. Фактически на предприятиях с этих операций начинается процесс отделки оконных блоков.

3. В п. 7 автор повторно направляет изделия в камеру нормализации для повышения поверхностной электропроводности. Это неверно. На изделия только один раз наносится токопроводящий состав — после шлифования шпатлеванных мест.

Между прочим, на с. 63 правильно указано, что токопроводящий состав наносится только один раз. Там же предусмотрена и выдержка изделия после обработки токопроводящим составом — не менее 10 мин.

4. В п. 8 указано, что изделие следует в электроокрасочную камеру для первой окраски, а в п. 9 сказано, что изделие направляется для сушки в сушильную камеру. И на этом заканчивается типовой техпроцесс. Где же вторая окраска? Ведь по ГОСТу предприятия обязаны поставлять на стройки изделия полной заводской готовности — окрашенными за два раза.

Книга значительно выиграла бы, если в ней поместить описание электроокраски оконных блоков, применяемой на одном из передовых московских предприятий (например, на ДОКах № 3, 5, 6, 7 и др.) или на предприятиях других городов.

Несмотря на указанные недочеты, книга А. Е. Минина является хорошим пособием для работников предприятий, где внедрена электроокраска изделий из древесины. Жалко, правда, что в книге почему-то отсутствует вклейка с замеченными опечатками, хотя таковые имеются. Например, на с. 13-й в 21-й строке сверху напечатано «диэлектратора», вместо «диэлектрика»; на с. 15-й в 12-й строке снизу напечатано «оси диск», вместо «оси диска»; на с. 52 в строке 12 снизу напечатано «испоряемостью», вместо «испаряемостью». На с. 34-й в 5-й строке сверху напечатано «буртиком», вместо «бортиком».

И. З. Рыклин

Новые книги

Научные труды Центрального научно-исследовательского института механической обработки древесины. Вып. 29. Архангельск, 1973. (Минлеспром СССР). 114 с. с илл. Цена 1 р. 05 к.

В сборник трудов включены статьи по разработке и внедрению пакетного метода отгрузки пиломатериалов. Освещены вопросы новой технологии производства пиломатериалов, организации серийного изготовления новой техники: автолесовозов с уширенным порталом, пакетирующих машин, торцовочно-браковочных установок и др. Дана характеристика комплекса технических средств, обеспечивающих внедрение пакетного метода на складских и погрузочных участках (крановые автоматизированные захваты для пакетов, инвентарные элементы пакетных штабелей и др.). Рассмотрена технология и средства упаковки и обертки транспортных пакетов. Книга предназначена для инженерно-технических работников лесопильных предприятий, научно-исследовательских и проектных институтов.

Новые деревообрабатывающие станки. (Тематическая подборка). Рига, 1974. (Латв. республ. ин-т науч.-техн. информации и пропаганды). 30 с. с илл. Цена 18 к.

В брошюре приводятся краткие описания и технические характеристики новых отечественных деревообрабатывающих станков, часть которых была показана на международной выставке «Лесдревмаш-73». Некоторые станки спроектированы и

изготовлены силами предприятий. Тематическая подборка предназначена для работников деревообрабатывающих предприятий.

Литвинцева Г. А., Павлов В. Ф. и Медведев М. Е. **Химические материалы, применяемые в мебельной промышленности.** Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Лесная пром-сть», 1973. 240 с. Цена 1 р. 11 к.

Изложены справочные данные по применению клеевых, отделочных материалов, материалов из пластмасс, древесностружечных и древесноволокнистых плит в мебельной промышленности. Дана характеристика клеев, смол и пластмасс, применяемых в мебельной промышленности. Освещены правила хранения и техника безопасности при работе с химическими веществами, применяемыми в мебельной промышленности. Книга предназначена для специалистов мебельных предприятий.

Черепихина А. Н. **Детская мебель в квартире.** Изд. 2-е, перераб. М., «Лесная пром-сть», 1973. 80 с. с илл. Цена 28 к.

Книга содержит основные требования, предъявляемые к проектированию детской мебели, рассмотрены основные типы и конструктивные особенности детской мебели. Рекомендуются архитектурно-художественные принципы оборудования и убранства детских комнат и уголков. Книга рассчитана на широкий круг читателей.

Редакционная коллегия:

Л. П. Мясников (главный редактор), А. П. Алексеев, С. В. Белобородов, Б. М. Буглай, А. А. Буянов, Г. И. Гарасевич, А. В. Грачев, М. Ф. Гук, В. М. Кисин, Е. П. Кондрашкин, В. Ф. Майоров, Ю. П. Онищенко, Н. М. Поликашев, А. П. Пуляевский, С. П. Ребрин, К. Ф. Севастьянов, В. Д. Соломонов, Х. Б. Фабрицкий, В. Ш. Фридман (зам. главного редактора), И. С. Хвостов, Н. К. Якунин.

Технический редактор Т. В. Мохова

Москва, издательство «Лесная промышленность», 1974.

Сдано в набор 7/VI 1974 г.

Подписано в печать 18/VII 1974 г.

Т-12370

Усл. печ. л. 4+накладка 0,25. Уч.-изд. л. 5,66.

Формат бумаги 60×90/8.

Тираж 14919 экз.

Заказ 2117

Адрес редакции: 103012, Москва, К-12, ул. 25 Октября, 8. Тел. 223-78-43.

Типография изд-ва «Московская правда», 101840, Москва, Центр, Потаповский пер., 3.

**ЭКСПОРТЕР
И ИМПОРТЕР
ДРЕВЕСИНЫ, БУМАГИ
И ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ
И БУМАГИ**



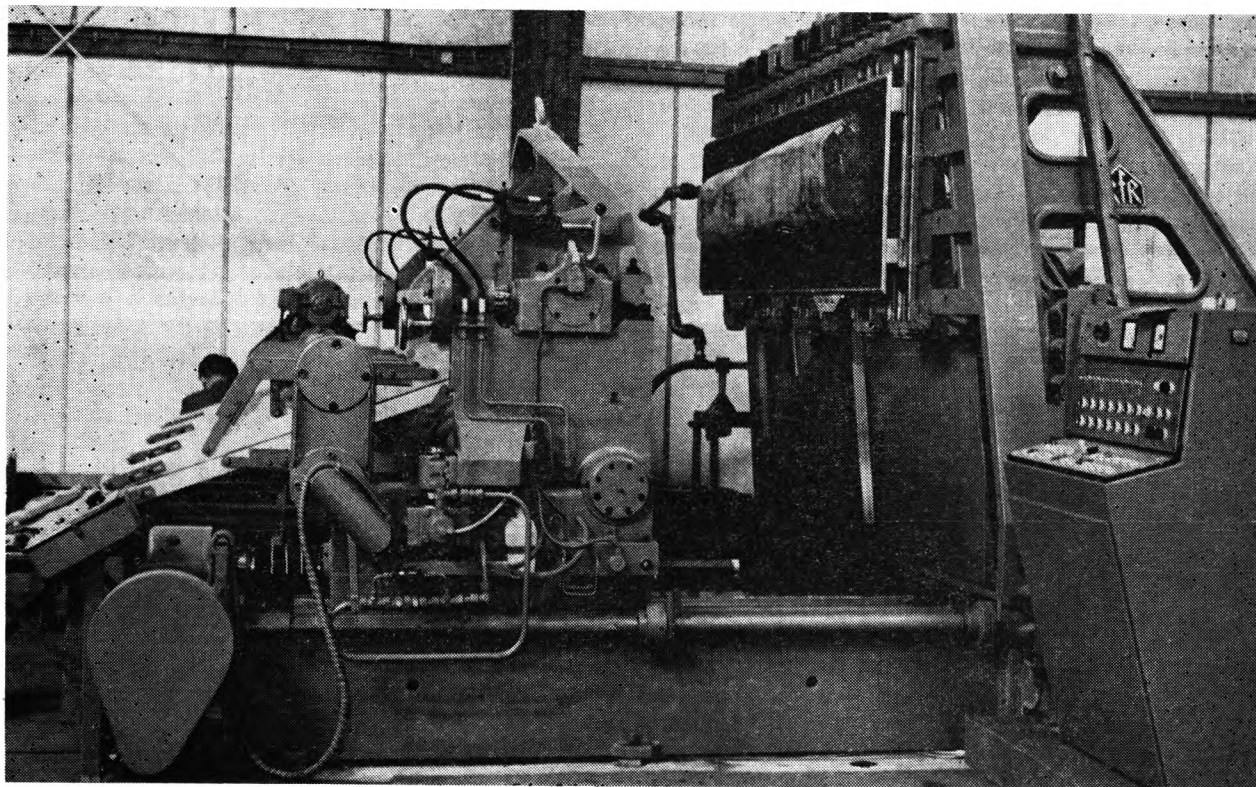
Польша Warszawa plac 3 Krzyży 18

Запросы на проспекты и их копии просим направлять по адресу: Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12. Отдел промышленных каталогов ГПНТБ (тел. 220-78-51). Заявки на приобретение товаров иностранного производства направляются организациями министерствам и ведомствам, в ведении которых они находятся. В/О «Внешторгкредит»



KELLER

МАШИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБЫЧНОЙ И КЛЕЕНОЙ ФАНЕРЫ

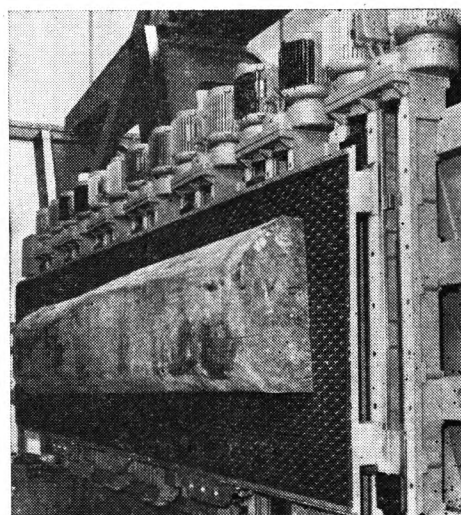


ВАКУУМНЫЙ СТЕНД

**для фанеро-строгальных станков
всех конструкций.**

**Вы получаете остаточную толщину
3 мм и менее.**

**Требуйте нашу исчерпывающую
информацию.**



**Проектирование, конструирование и поставка готовых к работе установок
для производства обычной и клееной фанеры!**

RFR C. KELLER u. Co. 4533 LAGGENBECK/BRD. Telefon 05451—521. Telex 094522

Запросы на проспекты и их копии просим направлять по адресу: Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12. Отдел промышленных каталогов ГПНТБ (тел. 220-78-51). Заявки на приобретение товаров иностранного производства направляются организациями министерствам и ведомствам, в ведении которых они находятся. В/О «Внешторгреклама»

Автоматизация сушки древесины средствами пневматики. В. М. Разуменко, А. Н. Шин, Г. К. Варламов. ЦНИИКА и Усть-Каменогорским заводом приборов (УКЗП) создана система «Пуск-ЗД» для управления сушкой древесины. Установка создана на базе элементов УСЭППА с использованием типовых конструкций и предназначена для автоматического регулирования, централизованного контроля и дистанционного управления процессом сушки древесины. По своим техническим характеристикам «Пуск-ЗД» не уступает системам, построенным на электронной аппаратуре. Система поставляется комплектно.

«Механизация и автоматизация производства», 1974, № 4.

Семинар для инструкторов по внедрению новых государственных стандартов в Карельской АССР. Сообщается о прошедшем в конце 1973 г. в Петрозаводске семинаре по изучению стандартов, срок внедрения которых установлен с 1 января 1974 г. В докладах были затронуты вопросы, касающиеся улучшения качества продукции, внедрения государственных стандартов в лесной и деревообрабатывающей промышленности; рассматривалось содержание ГОСТ 2140—71 «Древесина. Пороки. Классификация и способы измерения», ГОСТ 9462—71 «Лесоматериалы круглые лиственных пород. Размеры и технические требования» и др. Участники семинара прошли аттестацию, в результате которой получили свидетельства о присвоении звания инструкторов.

«Стандарты и качество», 1974, № 4.

Гравитационный метод определения усилия вибрационного резания древесины. С. А. Воскресенский (МЛТИ), Р. Ш. Бакиев (Казанский химико-технологический институт). Авторами дана формула для определения мгновенной силы резания, когда направление вибрации ножа совпадает с направлением подачи древесины на нож. Чтобы, пользуясь этой формулой, определить мгновенную силу резания, необходимо экспериментально найти среднюю скорость подачи, силу трения между гранями ножа и стенками прореза и вес груза, подающего образец на нож.

«Известия вузов. Лесной журнал», 1974, № 1.

Устройство для формирования комбинированного древесностружечного ковра. В. М. Сацура, А. М. Завражнов (Всесоюзный научно-исследовательский институт деревообрабатывающей промышленности). Устройство включает: ленточно-вальцовый механизм, механизм дозирования пресс-массы и ее уплотнения, механизм для настила наружных слоев ковра и их уплотнения. Механизм дозирования пресс-массы выполнен с регулируемыми направляющими, кроме того, между ним и входной частью ленточно-вальцового механизма установлен короб с регулируемыми стенками, причем выходная часть ленточно-вальцового механизма снабжена направляющей в виде дуговых поверхностей с прижимом. С целью предотвращения нарушения наружных слоев ковра ленточно-вальцовый механизм выполнен с прижимом в виде дугобразной пластины, установленной на участке перевода механизма из горизонтального положения в вертикальное. Для изменения степени ориентации пресс-массы среднего слоя ковра короб имеет подпрессовочное приспособление в виде толкателя. Для облагораживания наружных слоев поверхности ковра устройство снабжено приспособлением для облицовочного материала в виде эластичного ролика. Выдано авторское свидетельство № 424733 от 18 июля 1972 г. (см. с. 55).

«Открытия, изобретения, промышленные образцы государственной собственности», 1974, № 15.

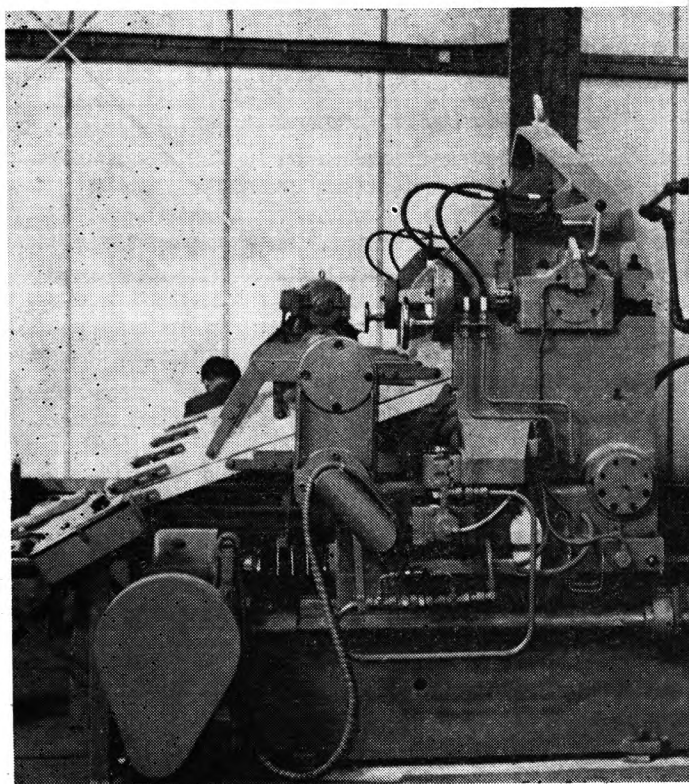
EXPORT

**ДЕРЕВО-
ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ
СТАНКИ
ЭКСПОРТИРУЕТ
О. О. О.
«АШИНОЭКСПОРТ»**





МАШИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБ



ВАКУУМНЫЙ СТЕНД

**для фанеро-строгальных станков
всех конструкций.**

**Вы получаете остаточную толщину
3 мм и менее.**

**Требуйте нашу исчерпывающую
информацию.**

Проектирование, конструирование и пос
для производства обычной и клееной фанеры
RFR C. KELLER u. Co. 4533 LAGGENBECK

Рефераты публикаций по техническим наукам

УДК 674.023.1

Об организации процесса окорки бревен. Рудкин А. Г., Гисматулин Г. Ф. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1974, № 8, с. 1—4.

Исследованиями ЦНИИМОДа установлено, что из всех применяемых на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях страны схем окорки наиболее эффективная по сумме приведенных затрат схема, предложенная указанным институтом и предусматривающая круглогодичную окорку бревен в потоке лесопильного цеха. Таблиц 4. Иллюстраций 4.

УДК 674.053.1

Окорка мерзлых чураков на спичечных предприятиях. Кучерук В. К., Купреев И. В., Пашкова Г. М. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1974, № 8, с. 4—5.

Во ВНИИдреве разработаны технологические режимы окорки мерзлой древесины перед гидротермической обработкой, внедрение которых позволит повысить культуру производства и значительно улучшить санитарно-гигиенические условия труда рабочих. Годовой экономический эффект от внедрения в зимнее время окорки древесины до гидротермической обработки составит ориентировочно 35 руб. на каждую 1000 усл. ящиков спичек.

Таблиц 1. Иллюстраций 1.

УДК 684.4.59

Облицовывание мебельных щитов строганым шпоном из лиственницы. Ловкис И. В., Молокович М. К., Ковальчук Т. Ш., Фундаминский И. М. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1974, № 8, с. 5.

ЭКТБ Минского проектно-производственного объединения провело в производственных условиях работы по использованию строганого шпона из лиственницы при изготовлении мебели. По описанной в статье технологии это объединение облицовало строганым шпоном из лиственницы опытную партию письменных столов. Последние рекомендованы для массового производства.

УДК 674.815-41.047.05.

Установление оптимальных режимов сушки измельченной древесины в сушильных барабанах «Прогресс». Стерлин Д. М. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1974, № 8, с. 6—8.

За последние годы более 70% сушильных барабанов «Прогресс» для сушки измельченной древесины в цехах древесностружечных плит модернизировано по схеме ЦНИИФа. Это позволило повысить производительность сушильных барабанов в 2—4 раза против проектной мощности. В статье обосновываются оптимальные режимы сушки измельченной древесины в указанных барабанах. Иллюстраций 3.

УДК 674.815-41:634.0.812.001.4

О нормировании физико-механических свойств древесностружечных плит. Шварцман Г. М., Свиткин М. З. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1974, № 8, с. 8—10.

Установлено, что для упорядочения методов нормирования физико-механических свойств древесностружечных плит, приведения их в соответствие с международной практикой целесообразно:

1. Показатели плит нормировать с учетом их целевого назначения и допускаемого риска потребителей и поставщиков.

2. Перейти на оценку физико-механических свойств по средним значениям. Установить границы предельных отклонений показателей от установленной нормы.

3. Увеличить минимально необходимое количество образцов для испытаний плит. Таблиц 3.

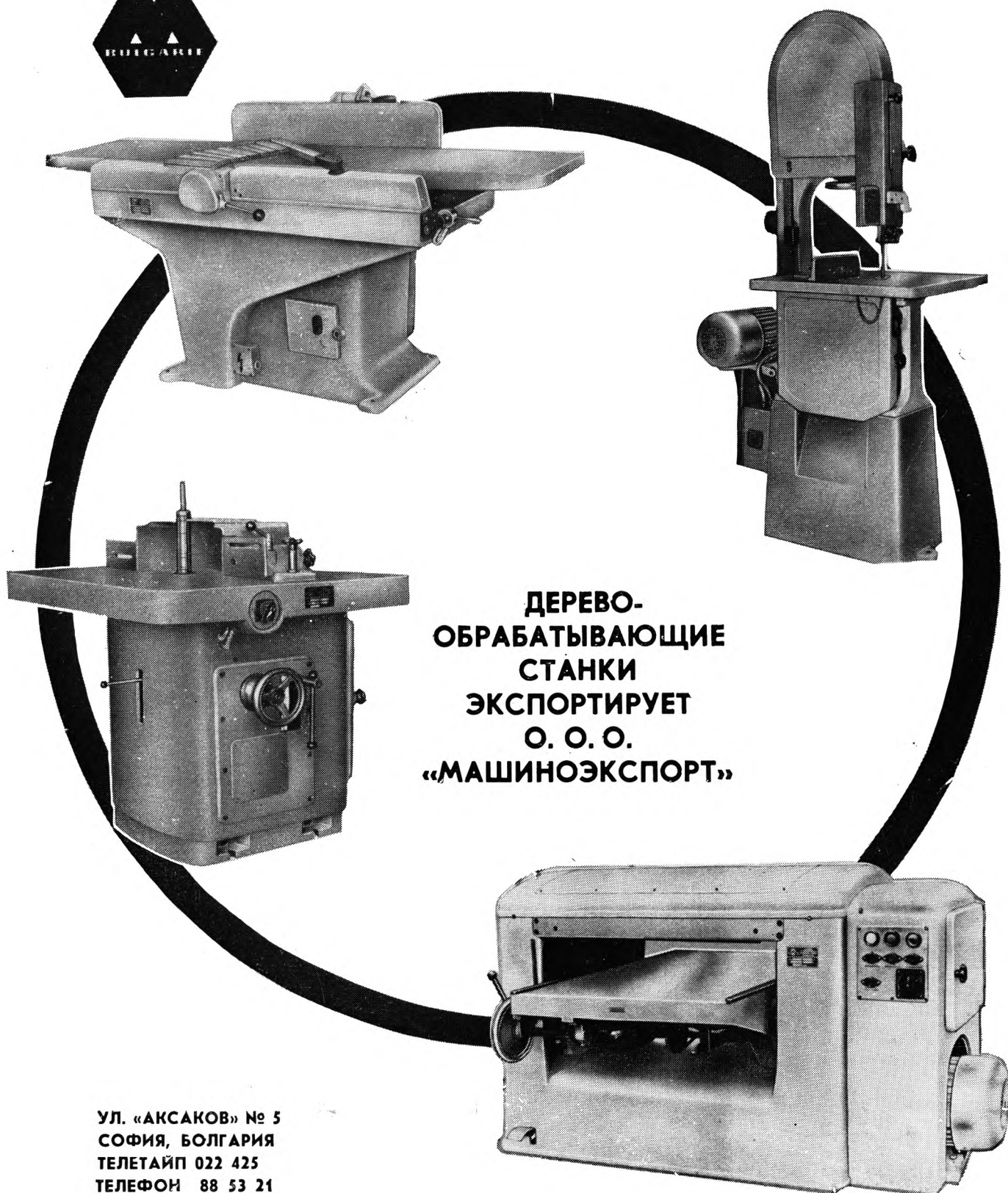
УДК 674.817-41.05

Регулятор концентрации суспензии или раствора. Елистратов Г. Д., Бегляров Э. М. — «Деревообрабатывающая промышленность», 1974, № 8, с. 10—11.

Описанный в статье регулятор концентрации внедрен в цехах древесноволокнистых плит Сарапульского ЛДК и Борисовского производственного деревообрабатывающего объединения. Годовой экономический эффект от его применения — 22 тыс. руб. на 6 млн. м² плит. Иллюстраций 3.

Запросы на проспекты и их копии просим направлять по адресу: Мологов ГПНТБ (тел. 220-78-51). Заявки на приобретение товаров ин- нистрствам и ведомствам, в ведении которых они находятся.

MACHINOEXPORT



ДЕРЕВО-
ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ
СТАНКИ
ЭКСПОРТИРУЕТ
О. О. О.
«МАШИНОЭКСПОРТ»

УЛ. «АКСАКОВ» № 5
СОФИЯ, БОЛГАРИЯ
ТЕЛЕТАЙП 022 425
ТЕЛЕФОН 88 53 21

ЦЕНА 50 КОП.

ИНДЕКС 70243

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, 1974, № 1-32.