

# ЛЕСНАЯ

# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МОСКВА

1956

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Вологодская областная универсальная научная библиотека  
[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ОРГАН МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР  
Год издания тридцать четвертый

## Лесопильная промышленность в шестой пятилетке

*М. П. Кульбейкин*

Зам. министра лесной промышленности СССР

Советский Союз располагает богатейшими в мире лесными ресурсами, которые, однако, размещены по стране крайне неравномерно. Около 81% запасов спелой и перестойной древесины расположено в азиатской части СССР и только 19% — в европейской. Это соотношение находится почти в обратной пропорции с географическим размещением районов потребления.

В соответствии с указаниями партии о приближении промышленности к источникам сырья в нашей стране происходит перебазирование лесозаготовок. Уже в 1955 году свыше 65% древесины было заготовлено в лесозаготовочных районах страны, в том числе около 25% — в районах азиатской части СССР. В шестом пятилетии объем лесозаготовок в этих районах резко возрастает.

Вывоз древесины в круглом, необработанном виде из многолесных районов к местам потребления, нередко за тысячи километров, сильно загружает железнодорожный транспорт, причем дальние и нерациональные перевозки немалого удорожают стоимость лесоматериалов. Все это диктует необходимость быстро и в значительных объемах развивать лесопиление в лесозаготовочных районах, особенно в Восточной и Западной Сибири, на Дальнем Востоке и на севере страны.

В Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 годы поставлена задача: «усилить темпы развития лесозаготовок и строительства лесопильных заводов в многолесных районах. Ввести в действие в 1956—1960 годах мощности по производству пиломатериалов в размере 16,5 миллиона кубометров». К концу шестой пятилетки Министерство лесной промышленности СССР намеревается довести общие мощности по производству пиломатериалов до 40 миллионов кубометров как за счет строительства новых лесопильных заводов, реконструкции и расширения действующих, так и за счет интенсификации, модернизации и замены устаревшего оборудования. Осуществление этой грандиозной программы развития лесопиления позволит сконцентрировать в лесозаготовочных районах страны свыше 75% всех мощностей министерства по выпуску пиломатериалов.

В шестом пятилетии намечается построить 54 лесопильных завода с 330 лесопильными рамами и реконструировать до 40 действующих лесопильных

предприятий, где устаревшие лесопильные рамы будут заменены новыми, а общее число рам значительно возрастет. Большие требования в связи с этим предъявляются к станкостроительной промышленности, которая, как указывается в Директивах XX съезда партии, призвана увеличить производство оборудования для деревообрабатывающей промышленности.

Станкостроители должны изготовить для лесопильных предприятий около 300 рамных потоков со всей впередирамной и послерамной механизацией, в том числе 40 потоков с лесорамами просветом 1100 мм и 60 — с рамами просветом 500 мм. Кроме того, следует установить 20 потоков на базе ленточных пил для крупномерного пиловочника и не менее 50 потоков — на базе многопильных круглопильных станков, дающих высокую производительность при распиловке тонкомерных бревен.

В капитальное строительство лесопильных и деревообрабатывающих предприятий в шестой пятилетке будет вложено около 5 миллиардов рублей, т. е. почти в три раза больше, чем в минувшем пятилетии. В ближайшие годы будет построено много 8- и 16-рамных лесопильных заводов. Создается гигант лесопиления — 32-рамный Братский лесопильно-деревообрабатывающий комбинат в Восточной Сибири.

Развитие лесопиления не должно, однако, ограничиваться строительством крупных лесопильных заводов с четырьмя, восемью или шестнадцатью рамами. Необходимо в широких размерах строить и мелкие однорамные и двухрамные лесозаводы, шпалорезные установки в сочетании с многопильно-круглопильными и ленточнопильными станками, размещая их в пунктах перевалки леса со сплава на железную дорогу и на нижних складах лесовозных дорог. Такие лесопильные установки смогут распиливать пиловочник, заготавливаемый на месте в количествах, недостаточных для обеспечения работы крупного лесозавода. Здесь можно будет также перерабатывать крупномерный пиловочник, полуделовую и дровяную древесину, дающую всего 30—40% выхода пиломатериалов. В результате возрастут ресурсы деловой древесины и значительно сократится дальность перевозок круглого леса.

Серьезное внимание в шестой пятилетке будет уделено более полному использованию древесины и особенно производству искусственных пиломатериалов.

лов. Опилки, рейки, горбыли и короткомерные куски пиломатериалов должны стать технологическим сырьем для гидролизной и целлюлозной промышленности, сырьем для производства древесноволокнистых и древесностружечных плит (искусственных пиломатериалов).

На лесопильных заводах, тяготеющих к гидролизным или целлюлозным заводам, будут установлены рубильные машины и дезинтеграторы для измельчения древесных отходов и сортировки получаемой щепы, а также транспортеры и погрузочные бункеры. Отсюда опилки и щепу будут грузить на автомашины и в железнодорожные вагоны и направлять заводам-потребителям в качестве технологического сырья. Это сэкономит стране огромное количество высоко сортной древесины, употребляемой сейчас в качестве балансов для производства целлюлозы.

В значительной мере возрастет производство древесной муки из стружек и опилок. Она пойдет на изготовление линолеума и изделий из пластмассы.

В шестой пятилетке на новых и реконструируемых лесопильных заводах намечено построить несколько десятков цехов по производству искусственных пиломатериалов — так называемых древесностружечных плит. Уже в 1957 году будет построено шесть таких цехов. Первый цех искусственных пиломатериалов, мощностью 25 тыс. кубометров плит в год, проектируется на Дубровском лесокомбинате. Он будет работать по непрерывному способу. К концу шестой пятилетки общая мощность цехов по производству искусственных пиломатериалов будет доведена до 1,5 млн. кубометров.

Искусственные пиломатериалы не только заменят пилопродукцию из цельной древесины в строительстве и деревообработке, но и могут быть использованы в качестве столярных плит для производства мебели.

Важнейшая задача работников лесопиления — неустанно добиваться улучшения качества выпускаемой продукции, повышения сортности пиломатериалов, строгого соблюдения установленного планом ассортимента. Все пиломатериалы должны подвергаться естественной или искусственной сушке и после оторцовки и сортировки направляться потребителям в строгом соответствии с требуемой спецификацией.

Борьбе за высокое качество пилопродукции должно содействовать введение новых, унифицированных стандартов на пиломатериалы и заготовки. Проекты этих стандартов уже направлены Министерством лесной промышленности СССР на рассмотрение и утверждение в Государственный комитет стандартов.

Директивы XX съезда КПСС требуют обеспечить в шестой пятилетке расширение специализации и кооперирования в промышленности. В плане развития лесопиления предусматривается значительное увеличение выработки специфицированных пиломатериалов, черновых и чистовых заготовок для сельскохозяйственного машиностроения, автомобилестроения, судостроения, вагоностроения и мебельного производства. С этой целью будет построено 15 новых специализированных лесопильных заводов с сушильно-раскряжечными и специализированными цехами деревообработки. В конце пятилетки заводы сельскохозяйственного машиностроения будут полностью обес-

печены готовыми деревянными деталями комбайнов и сеялок, а автомобилестроители будут получать в необходимом количестве черновые детали из дерева для грузовых автомашин. В значительной мере будут обеспечиваться черновыми и частично чистовыми заготовками и мебельные предприятия.

Успешное осуществление строительства и реконструкции большого числа лесопильных заводов во многом зависит от своевременного обеспечения их проектно-сметной документацией. Однако Гипродрев и Гипролеспром до сих пор плохо справляются с этой задачей. Ведущий институт, призванный проектировать лесопильно-деревообрабатывающие предприятия, — Гипродрев совершенно недостаточно занимается своим прямым делом. Качество выпускаемой им проектно-сметной документации зачастую очень низкое, проектные работы выполняются с большими опозданиями. Достаточно сказать, что до сего времени нет удовлетворительных типовых проектов лесопильных цехов на 4—8 лесопильных рам и проектов силовых станций лесозаводов.

Чтобы сократить сроки и решительно повысить качество проектно-сметных работ, связанных со строительством и реконструкцией лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, надо четко специализировать проектные организации и быстрее освободить Гипродрев от проектирования лесозаготовительных и сплавных предприятий, передав все не законченные им в этой области работы Гипролестрансу.

Для возведения большого числа крупных лесопильных заводов и цехов деревообработки необходимы мощные строительные организации, оснащенные передовой строительной техникой. Необходимо поэтому создать в системе Минлеспрома СССР специализированный строительный главк или же привлечь к строительству наиболее крупных лесозаводов существующие строительные министерства.

Решая задачи строительства новых мощных предприятий, работники лесопильной промышленности должны добиваться наиболее полного использования мощностей действующих лесозаводов. В 1955 году имеющиеся мощности лесозаводов были использованы менее чем на 80%.

На многих лесопильных предприятиях большие явные и скрытые простои оборудования сильно тормозят использование имеющихся мощностей.

Так, на Лобвинском, Молотовском, Красноярских № 3 и № 4 и Хорском лесозаводах Главвостдрева расчетные мощности используются всего на 65—80%. Стерлитамакский лесозавод в течение ряда лет работает только на 43—48% своей мощности. Уровень использования расчетно-технических мощностей лесопильных рам на лесозаводах Главзапдрева не превышает 70—72,4%. Перевыполняет расчетно-технические мощности лесопильных рам только Мезенский лесозавод этого главка.

Руководителям и главным инженерам главных управлений, трестов и лесозаводов надо серьезно поработать над улучшением использования технически-расчетных мощностей лесопильных рам. Это даст возможность выработать дополнительно многие сотни тысяч и миллионы кубометров пиломатериалов.

Необходимо, чтобы планово-экономическое управление и Главлесобит совместно с лесозаготовительными главками и минлеспромами союзных республик рассмотрели перспективу развития каждого

леспромхоза, снабжающего лесозаводы пиловочным сырьем. В соответствии с потребностью в пиловочном сырье леспромхозам следует установить объемные и посортиментные планы на каждый год шестой пятилетки. Такое решение вопроса обеспечения сырьем действующих лесопильных заводов создаст условия не только для выполнения, но и для перевыполнения установленных планов лесопиления.

Перед работниками лесопиления стоят огромные задачи в области внедрения новой техники и дальнейшей механизации трудоемких и тяжелых работ. Среди них — создание и внедрение автоматических и поточных линий, конвейеризация процессов производства изделий деревообработки и мебели.

На выгрузке пиловочного сырья в лучках должны использоваться мощные лебедки, кабельные и козловые краны. Необходимо установить на лесозаводах автоматические сортировочные бревнотаски и окорочные машины. На складах пиломатериалов и лесопильных потоках будут применяться полуавтоматические агрегаты для сортировки и учета досок по количеству, размерам и качеству. Предстоит полностью механизировать работы по транспортировке и укладке пиломатериалов на складах для естественной и искусственной сушки, а также механизировать погрузку их в железнодорожные вагоны.

В ближайшее время автомобильная промышленность начнет выпускать автопогрузчики с высотой подъема груза до 7 метров, что позволит широко применять на лесозаводах пакетную укладку пиломатериалов в штабели. Значительно увеличивается и выпуск автолесовозов. Для оборудования бирж сырья и заводских складов пиломатериалов заказаны первые партии козловых и башенных кранов, кабелькранов, торцовочно-сортировочных и маркировочных агрегатов.

Гидродревом в содружестве с Лесотехнической академией им. С. М. Кирова создана пакетоформировочная машина. На заводах Главлесзапчасти для лесопильных предприятий изготавливаются мощные 10-тонные лебедки. Лесопильные цехи оснащаются гидроаппаратами для натяжения рамных пил и многими другими видами высокопроизводительного оборудования. В результате на многих лесозаводах появляется возможность комплексной механизации всех процессов производства.

Созданные и создаваемые на всех крупных лесопильных заводах конструкторские бюро и технические лаборатории помогут на месте модернизировать и интенсифицировать имеющееся оборудование. Все эти мероприятия будут способствовать техническому перевооружению лесопильно-деревообрабатывающей промышленности и успешному выполнению грандиозных задач шестого пятилетнего плана.

В 1956 году, первом году шестой пятилетки, перед лесопильно-деревообрабатывающей промышленностью стоят большие задачи. В этом году должно быть выработано на 1840 тыс. кубометров пиломатериалов больше, чем в прошлом году. Не все предприятия, однако, успешно справляются с установленными планами.

Так, если предприятия Главвостдрева план выпуска пиломатериалов в первом квартале 1956 года вы-

полнили на 102,5%, то лесозаводы треста Северолес недодали 11,5 тыс. кубометров пиломатериалов. Общий план производства пиломатериалов по Минлеспрому СССР в первом квартале 1956 года выполнен только на 99,1%.

Лесопильно-деревообрабатывающие предприятия перевыполнили квартальный план производства стандартных домов, однако они недодали на 1314 тыс. рублей мебели. Особенно плохо справились с заданием по выпуску мебели предприятия Главзапдрева, Главвостдрева и Минлеспрома БССР. Казалось бы, это обязывало хозяйственников с особым вниманием отнестись к вводу новых мощностей по производству мебели. Однако на ряде сибирских лесозаводов и Астраханском лесозаводе до сих пор не завершено строительство мебельных цехов, подлевашее окончанию еще в прошлом году. Надо быстрее выправить положение со строительством цехов и обеспечить выполнение и перевыполнение плана производства мебели.

Одной из важнейших задач работников лесопильной промышленности является снабжение мясо-молочной, рыбной и пищевой промышленности доброкачественной тарой и особенно тарой для упаковки сливочного масла, сыра, консервов и рыбы, продажа которых населению возрастает из года в год. В этой связи большое значение имеет вопрос о строительстве специализированных тарных цехов и о расширении сушильного хозяйства.

Задача наращивания производственных мощностей по производству тары и строительства сушильных цехов должна быть разрешена в течение 1956—1957 годов с тем, чтобы потребители были полностью обеспечены тарой высокого качества.

Большая и ответственная задача работников лесопильной промышленности — увеличить в 1956 году выпуск качественных пиломатериалов на 25% по сравнению с прошлым годом. Особенно сильно должна возрасти выработка высококачественных пиломатериалов и готовых чистовых деталей для изготовления зерновых комбайнов и сеялок.

До получения пиловочного сырья со сплава лесозаводы должны расходовать его особенно экономно и в первую очередь на производство пиломатериалов для сельскохозяйственного машиностроения, автомобилестроения, вагоностроения, судостроения и для экспорта.

С получением пиловочного сырья со сплава прямой долг работников лесопиления резко увеличить темпы работы, с тем чтобы восполнить свою задолженность перед страной и полностью выполнить план первого полугодия по всем показателям, выработать запланированное количество качественных пиломатериалов.

Производственный план первого года шестой пятилетки должен быть и будет выполнен работниками лесопильной промышленности по всей номенклатуре изделий и по всем качественным показателям, установленным промфинпланом. 1956 год должен стать годом рентабельной работы лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, годом дальнейшего роста производительности труда и снижения себестоимости выпускаемой продукции.

### Специализация и кооперирование лесопильно-деревообрабатывающих предприятий

*Кандидат эконом. наук Г. М. Бененсон*

**П**ятая пятилетка ознаменовалась существенными изменениями в размещении лесозаготовительной промышленности. Вывозка древесины на предприятиях Минлеспрома СССР, расположенных в многолесных районах, увеличилась почти на 60%. Таким образом, создана база для первоочередного развития лесопиления в лесозыбыточных районах.

В соответствии с Директивами XX съезда КПСС в 1956 — 1960 гг. должны быть введены в действие новые производственные мощности лесопиления в размере 16,5 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов. Помимо общего роста производственных мощностей, в шестом пятилетии произойдут значительные изменения в размещении лесопильной промышленности. В настоящее время значительная часть лесопильных предприятий сконцентрирована в районах, куда основную массу пиловочного сырья приходится завозить по железным дорогам. Так, в 1954 г. в районах Центра, Запада, Юга, Кавказа и Средней Азии было выработано свыше 45% пиломатериалов, причем более 3/4 этого количества произведено на заводах министерств и ведомств, являющихся потребителями пиломатериалов.

Грандиозное промышленное строительство, развернувшееся в нашей стране в шестой пятилетке, значительно увеличивает потребности народного хозяйства в лесопродукции. Идя по пути максимальной экономии древесины, широко внедряя в строительство менее дефицитные материалы — в первую очередь бетон и железобетон, — следует вместе с тем добиваться дальнейшего роста лесной промышленности, в продукции которой пиломатериалы еще долгое время будут занимать ведущее место.

Наряду с количественным увеличением производства пиломатериалов в шестой пятилетке должно резко повыситься качество пилопродукции. Большие возможности в этом смысле открываются перед промышленностью в связи с намеченным XX съездом КПСС расширением специализации и кооперирования промышленности. Существующее в настоящее время размещение лесопильно-деревообрабатывающей промышленности и система ее организации таят в себе серьезные недочеты, отрицательно влияющие на важнейшие показатели развития лесопиления и деревообработки.

Преобладающая часть пиломатериалов перерабатывается сейчас на строительные детали, стан-

дартные дома и тару в районах потребления, в том числе и в тех районах, где из-за ограниченности сырьевой базы лесопиление развиваться не будет. Так, в районах Центра (не считая Кировской и Костромской областей), Северо-Запада, Запада, Юга, Кавказа и Средней Азии размещено примерно 70% производства строительных деталей и тары и более 60% стандартного домостроения. В этих же районах сосредоточена основная часть производства мебели и других изделий, для которых пиломатериалы являются конструктивным элементом. Доставка же пиломатериалов на эти предприятия и стройки идет в основном с лесозаводов, работающих на привозном сырье.

Если в области размещения лесозаготовок в пятом пятилетии произошли заметные сдвиги в сторону дальнейшего освоения многолесных районов, то в области лесопиления и деревообработки дело обстоит иначе. Более 55% прироста объема лесопиления за 1952 — 1954 гг. произошло снова за счет безлесных и малолесных районов. Прирост производства пиломатериалов в республиках Средней Азии и в Казахской ССР вдвое превысил соответствующие показатели районов Севера и по своей абсолютной величине совпал с ростом лесопиления в Сибири. Рост лесопиления в районах Центра и Юга почти вдвое превысил увеличение производства в районах Урала, Севера и Карело-Финской ССР. Таким образом, несмотря на крайнюю невыгодность железнодорожных перевозок необработанной древесины, производство пиломатериалов в годы пятой пятилетки в значительной части возросло не в сырьевых, а в потребительских районах.

В Директивах XX съезда КПСС поставлена задача — улучшить размещение производительных сил, приблизить промышленность к источникам сырья и топливно-энергетическим ресурсам, а также к районам потребления. В предстоящем пятилетии намечено освоение богатых природных ресурсов восточных районов страны.

Таким образом, строительство лесопильных заводов в безлесных районах будет, очевидно, прекращено, а существующие там лесозаводы должны будут через некоторое время прекратить свою деятельность. Деревообрабатывающие же цехи, расположенные в районах потребления, будут работать попрежнему, поскольку сырьем для них может быть не круглый лес, а полуфабрикаты, предназначенные для дальнейшей переработки.

Большая часть лесопильно-деревообрабатывающих предприятий в районах потребления снабжает отдельные стройки или производства пиломатериалами, а также изделиями деревообработки большой и разнообразной номенклатуры.

В Директивах XX съезда партии по шестому пятилетнему плану поставлена задача: «В целях ускорения темпов роста производительности общественного труда, сокращения издержек производства и повышения качества продукции обеспечить в шестой пятилетке расширение специализации и кооперирования в промышленности, с организацией на специализируемых предприятиях массовопоточного производства». Директивы требуют, чтобы в различных районах страны были созданы специализированные предприятия и цехи для производства различных изделий, в том числе наиболее массовых деталей из дерева для обеспечения потребностей промышленных предприятий данного района, независимо от их ведомственной подчиненности.

Для осуществления этой задачи в ряде мест могут быть использованы основные производственные фонды существующих предприятий, которые придется укрупнить и специализировать.

Пиломатериалы на специализированные предприятия такого типа будут поступать главным образом с лесозаводов Минлеспрома СССР, находящихся в многолесных районах. Таким образом, вместо круглого леса, завозимого сейчас в безлесные районы Средней Азии, Донбасса, Приазовья и малолесные районы Центра, на специализированные деревообрабатывающие предприятия этих районов будет направлен поток пиломатериалов нужной им спецификации.

Основным направлением специализации и кооперирования в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности будет специализация деревообработки в районах потребления. Связи между соответствующими предприятиями, основанные на производственном кооперировании и взаимном географическом тяготении, будут носить постоянный характер.

Новые мощности лесопиления, создаваемые на Енисее, Ангаре и Оби, призваны обеспечивать жилищное и промышленное строительство Сибири столлярными изделиями и другими строительными элементами, а также удовлетворять потребности в деревянной таре и пиломатериалах для мебельного и других производств. При строительстве этих лесопильных заводов необходимо учитывать мощность существующих деревообрабатывающих предприятий в Казахстане и в Средней Азии. Производственное кооперирование должно обеспечить также максимальное использование существующих производственных фондов деревообработки в безлесных и малолесных районах Центра, Запада, Юга и Кавказа.

Необходимо выделить из общей массы и обеспечить максимальное использование тех действующих деревообрабатывающих предприятий, которые оптимальны по своему географическому размещению и располагают наилучшими основными фондами. Строительство новых лесозаводов в районах потребления следует прекратить, направив все материальные ресурсы и средства на дальнейшее развитие лесопиления в лесоизбыточных районах. План строительства лесопильных и деревообрабатывающих предприятий и цехов должен быть единым для всех

министерств и ведомств с тем, чтобы не допускать больше нерационального размещения предприятий по обработке и переработке древесного сырья.

Кооперирование на базе поставки пиломатериалов не является единственной формой организации производственных связей. Более совершенная форма кооперирования — поставка деревообрабатывающими цехами лесозаводов заготовок и деталей предприятиям потребителей.

Решения XX съезда КПСС предусматривают строительство в шестой пятилетке 15 специализированных лесопильно-деревообрабатывающих предприятий мощностью 4,5 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов с выпуском заготовок для автомобилестроения, сельскохозяйственного машиностроения и вагоностроения, а также заготовок и деталей для производства мебели.

Эти предприятия предполагается построить на Севере, Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. Тесная связь поставщиков с потребителями обеспечит не только высокое качество заготовок и деталей, но и точность их размеров, соблюдение установленного процента влажности и своевременность поставки продукции на машиностроительные и мебельные предприятия. Продукция специализированных предприятий должна выпускаться в строгом соответствии со стандартной спецификацией, рассчитанной на определенных потребителей. Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы на этих предприятиях выпускались хотя бы в незначительном количестве обезличенные доски случайной спецификации.

Интересно отметить, что, судя по литературным данным, в США, где лесопильно-деревообрабатывающая промышленность получила значительное развитие, обе эти отрасли — лесопиление и деревообработка — разобщены. Лесозаводы США выпускают, как правило, только пиломатериалы, подвергнутые искусственной или естественной сушке, причем 50—60% — в строганом или профилированном виде. Заготовок выпускается незначительное количество. Обработкой пиломатериалов лесопильные заводы США не занимаются, а на деревообрабатывающих предприятиях, как правило, нет лесопиления. Эти предприятия выпускают массовые стандартизированные изделия: двери, окна, доски для полов, обшивки разных назначений, тарный материал, готовые дома и т. д.

Цехи по выпуску заготовок или деталей имеются, впрочем, и на машиностроительных предприятиях США. Кроме того, некоторые предприятия выпускают заготовки и детали для мебельного производства.

В строительстве лесопильных предприятий, разветвляемом по шестому пятилетнему плану, важное место должен будет занять новый для нашей промышленности тип лесопильного завода — завод без деревообрабатывающих цехов, на котором все отходы, в том числе и низкосортные пиломатериалы, используются в качестве технологического сырья. Отходы с этих заводов идут на производство древесных плит, сульфатцеллюлозы, полуцеллюлозы, картона и для гидролизного производства. Коэффициент использования сырья при этом достигает 80 и более процентов.

Подобные заводы широко распространены в Финляндии, Швеции и других капиталистических странах.

Заводы этого типа должны выпускать всю пилопродукцию строго в заданных спецификациях с тем, чтобы потребители были обеспечены наиболее пригодными для их нужд пиломатериалами надлежащих размеров и сортности.

Только при соблюдении этого условия работа лесопильного завода может оцениваться по проценту полезного выхода, определяемого отношением объема пилопродукции к объему распиленного сырья. В противном случае при получении значительной части продукции в неспецификационном виде процент выхода дает лишь весьма условную характеристику степени рациональности использования сырья, так как переработка его на предприятиях потребителей даст дополнительно большое количество отходов.

Наряду с созданием лесопильных заводов без деревообрабатывающих цехов дальнейшее развитие должно получить и комбинирование лесопиления с деревообработкой. Необходимо только доводить это дело до конца и полностью использовать всю продукцию лесопильного цеха для внутривозвратной переработки. Ряд предприятий (Волжский завод, Кировский лесозавод № 41) уже перерабатывает у себя 70—75% пилопродукции. Дальнейшее развитие деревообработки на таких предприятиях при хозяйском отношении к продукции лесопильного цеха должно привести к тому, что вся их товарная продукция будет состоять из изделий деревообработки (на которые пойдут все пиломатериалы средних и низших сортов), из пиломатериалов высших сортов, если они не перерабатываются на месте, а также из облопов и шихтовки.

Говоря о специализации лесопиления в системе Минлеспрома СССР и о его кооперировании с деревообрабатывающими предприятиями и цехами потребителей, необходимо указать и на второе направление специализации — выделение лесозаводов, работающих для нужд внутреннего рынка и на экспорт. Распиловка древесины на экспорт преимущественно на специализированных заводах диктуется рядом причин. К их числу относятся специфичность требований экспорта — измерение значительной части вывозимой древесины в футах и дюймах, сортировка ее по стандартам, отличным от стандартов, действующих в СССР, а главное — географическое размещение портов и других пунктов, через которые идет экспорт. Сушка древесины на этих заводах должна производиться главным образом за счет естественного хранения, что требует значительных складских площадей.

Иное положение существует на заводах, работающих для внутреннего рынка. Здесь изготавливаются пиломатериалы других спецификаций, подвергаемые искусственной сушке, с тем, чтобы ускорить отправку их по железным дорогам в пункты потребления. При раздельном раскросе сырья для внутреннего рынка и для экспорта каждый завод будет давать в основном спецификационную продукцию, сводя к минимуму выпуск так называемых «попутных», неспецификационных пиломатериалов.

Подводя итоги всему сказанному о специализации лесопильных заводов, работающих для удовлетворения внутренних нужд страны, можно наметить следующие основные типы предприятий:

1. Заводы без деревообрабатывающих цехов, выпускающие пиломатериалы по строго заданной спецификации и использующие низшие сорта пиломатериалов и отходы в качестве технологического сырья для кооперированных с ними смежных производств.

2. Комбинаты с полной переработкой всей продукции лесопильного цеха или отдельные лесопильные цехи крупных лесопильных заводов с прикрепленными к ним деревообрабатывающими цехами соответствующей мощности. Товарная продукция такого комбината разнообразна — строительные детали, стандартные строганные доски, комплекты стандартных домов, заготовки и детали для машиностроительных, мебельных, лыжных предприятий, а также комплекты ящиков разных назначений. В зависимости от потребностей районов, тяготеющих к комбинированным лесозаводам, должна быть произведена внутренняя специализация их деревообрабатывающих цехов и потоков. Отходы комбината используются в качестве технологического сырья на кооперированных с ним предприятиях.

3. Лесозаводы с деревообрабатывающими цехами для переработки средних и низших сортов и отходов, использование которых в качестве технологического сырья в данных условиях невозможно; продукция такого завода — пиломатериалы высших сортов, а из изделий деревообработки — главным образом, тара и частично сырые прирезные заготовки для прикрепленных к нему потребителей.

Строительство новых предприятий и полное использование существующих производственных мощностей лесопиления и деревообработки позволит поднять работу этих важнейших отраслей лесной промышленности на уровень задач шестой пятилетки.

---

***Работники лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности! Увеличивайте заготовки и вывозку леса, выработку бумаги! Полностью используйте машины и механизмы, повышайте производительность труда!***

***Дадим стране больше лесных материалов, бумаги и мебели высокого качества!***

*(Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1956 г.)*

# Типовые унифицированные секции в строительстве лесозаводов

М. С. Бурдзинкевич  
Зам. гл. инженера Гипродрева

**В** шестой пятилетке намечено ввести в строй новые мощности по производству пиломатериалов в размере 16,5 млн. м<sup>3</sup>. Для этого необходимо в ближайшее время построить значительное количество новых лесопильно-деревообрабатывающих предприятий различной величины (от 2 до 16 лесорам) и установить на них сотни лесорам.

Большинство предприятий будет создано в отдаленных лесозаготовительных районах Севера и Сибири. Выполнение этой большой строительной программы в сжатые сроки невозможно без коренного изменения существующих методов строительства.

Пути перехода на современные индустриальные методы строительства указаны в Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану: «Осуществить дальнейшую индустриализацию строительства путем широкого применения сборных железобетонных конструкций и деталей, конструкций из легких бетонов, крупных блоков и готовых узлов заводского изготовления, а также путем всемерного внедрения комплексной механизации строительства».

В связи с увеличением объема строительных работ и большими достижениями в области развития строительной техники в настоящее время назрела необходимость значительно расширить сферу применения сборных железобетонных и деревянных конструкций для строительства промышленных зданий лесопильно-деревообрабатывающих предприятий.

Новые нормы проектирования конструкций по предельным состояниям обеспечивают в настоящее время более совершенный метод расчета, позволяющий правильно анализировать надежность конструкций и более экономно расходовать материалы. Кроме того, появилась возможность повысить качество строительных материалов, применяемых для изготовления сборного железобетона (благодаря выпуску

высококачественной арматуры, высокопрочных и быстротвердеющих цементов, внедрению новых приемов напряженного армирования и механизации укладки и уплотнения бетона) и для изготовления сборных деревянных конструкций (путем использования новых высокопрочных и стойких казеиноцементных и фенолформальдегидных клеев и новых видов утеплителей).

Широкое применение современных сборных конструкций до сих пор тормозилось лишь из-за отсутствия необходимой унификации объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий, а также типовых проектов, разработанных на базе применения индустриальных конструкций заводского изготовления.

Большое разнообразие проектируемых до настоящего времени типов производственных зданий лесопильно-деревообрабатывающих заводов вызывалось не столько спецификой их производственного назначения, сколько недостаточным обоснованием заданий по объемам производства и недооценкой отдельными проектировщиками-технологами значения типизации и систематизации технологических процессов.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства» в 1955 г. были разработаны и утверждены некоторые технические условия («Номенклатура и типоразмеры унифицированных сборных железобетонных конструкций и изделий для промышленного строительства» и «Основные положения по унификации конструкций производственных зданий»), обязательные для всех проектных и строительных организаций. Унификация основных параметров зданий и типоразмеров сборных несущих и ограждающих элементов конструкций создает необходимые предпосылки для массового применения типовых конструкций.

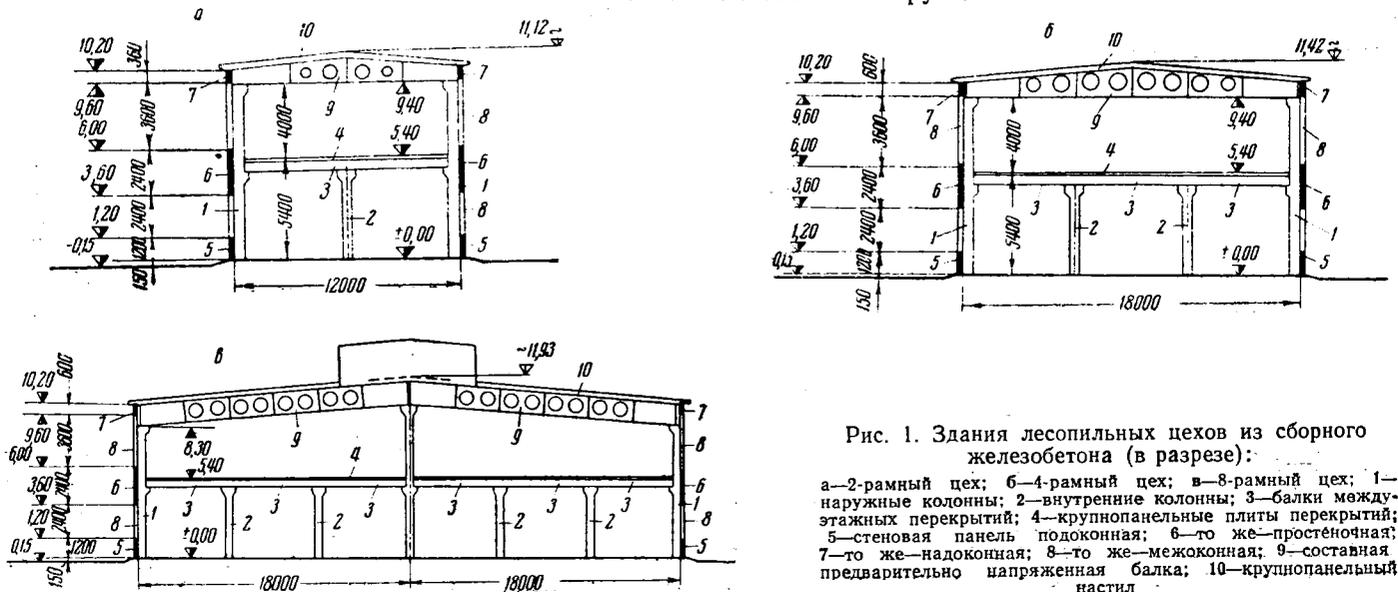


Рис. 1. Здания лесопильных цехов из сборного железобетона (в разрезе):

а—2-рамный цех; б—4-рамный цех; в—8-рамный цех; 1—наружные колонны; 2—внутренние колонны; 3—балки междуэтажных перекрытий; 4—крупнопанельные плиты перекрытий; 5—стенная панель подоконная; 6—то же—простеночная; 7—то же—надоконная; 8—то же—межколонная; 9—составная предварительно напряженная балка; 10—крупнопанельный настил

В конце 1955 г. в Гипродреве на основе анализа ранее выполненных проектов и выявления наиболее экономически обоснованных параметров зданий были разработаны типовые унифицированные секции промышленных зданий для лесопильно-деревообрабатывающей промышленности.

Поскольку большинство предприятий сооружается в отдаленных районах Севера и Сибири, где лесоматериалы являются одним из основных местных

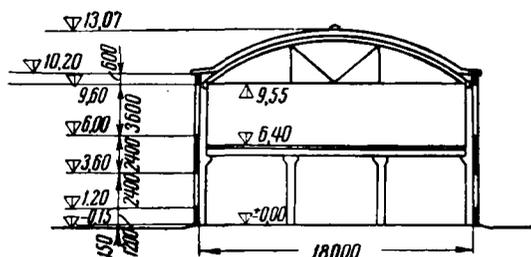


Рис. 2. Здание 4-рамного лесопильного цеха со сборным деревянным несущим покрытием (разрез)

строительных материалов, — при разработке типовых унифицированных секций промышленных зданий для лесопильно-деревообрабатывающей промышленности были созданы варианты таких строительных решений, которые наряду с широким применением сборных железобетонных конструкций допускают свободную замену их сборными деревянными конструкциями.

Все объемнопланировочные решения основных производственных зданий удалось подчинить рекомендованной Госстройкомитетом модулированной сетке колонн. При ограниченном количестве применяемых габаритных схем и максимальном применении сборных унифицированных конструкций и деталей эти решения позволяют, что особенно ценно, собирать из ограниченного количества типоразмеров производственные здания различного объема, конфигурации и композиции.

Так, например, лесопильные цехи мощностью 2—4—8 рам решены в виде двухэтажных зданий сборной железобетонной каркасно-панельной конструкции с наружным отводом воды. При этом предусмотрена модулированная сетка колонн 6×6 м — соответственно с пролетами 12, 18 и 36 м (2×18 м) с двумя отметками междуэтажных пере-

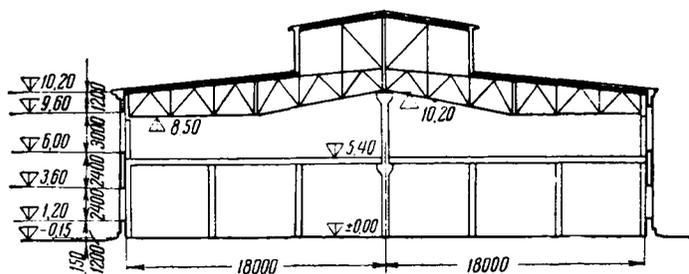


Рис. 3. Здание 8-рамного лесопильного цеха с покрытием из металлических ферм (разрез)

крытий—5,40 м и 4,80 м (рис. 1). Частичное вынужденное изменение шага колонн допускается только в местах расположения лесорам.

Здание цеха состоит из основных двухэтажных рам, которые монтируются из сборных железобетонных

колонн, балок перекрытий и покрытий, соединяемых между собой при помощи металлических закладных деталей на сварке, чем обеспечивается надлежащая устойчивость сооружения.

Дополнительная жесткость здания создается за счет жестко связанных с каркасом междуэтажных перекрытий и покрытий.

Фундаменты под железобетонные колонны намечены сборные железобетонные стаканного типа.

Наружные продольные колонны для всех лесоцехов приняты одинаковой высоты и одного сечения с незначительно измененной верхней частью, служащей опорой для железобетонных балок покрытия.

Внутренние колонны, несущие междуэтажные перекрытия на отметках 5,40 м и 4,20 м, у всех лесоцехов имеют одинаковое поперечное сечение, а по высоте делятся на два основных типоразмера. Исключение представляют лишь здания для восьмирамных лесоцехов, где вводится дополнительная средняя внутренняя колонна, несущая нагрузку от соответствующих балок покрытий.

Междуэтажные перекрытия для всех лесоцехов решены из однотипных поперечных балок, укладываемых непосредственно по внутренним колоннам и на специально устраиваемые консольные выпуски двухэтажных колонн. По балкам укладываются сборные железобетонные крупнопанельные плиты — панели перекрытий, которые заливаются бетоном. Решение междуэтажных перекрытий лесоцехов, располагаемых, как правило, на двух отметках и имеющих большое количество (свыше 130 в восьмирамном цехе) самых разнообразных отверстий, представляет известную сложность. Несмотря на это, все междуэтажные перекрытия решены в двух основных типоразмерах плит-панелей. Необходимые отверстия создаются в них путем установки в формы при бетонировании специальных деревянных вкладышей.

В принятой каркасно-панельной конструкции наружные стены здания выполняют только ограждающую и теплозащитную функцию, так как все постоянные и временные нагрузки воспринимаются несущим каркасом. Конструкция стенового ограждения однотипна для всех лесоцехов по всей длине здания.

Наружное стеновое ограждение монтируется из пяти основных стеновых панелей, утепленных пенобетоном: подоконной (1200×5990 мм), простеночной (2400×5990 мм), надоконной (1200×5990 мм) и двух межконных (1500×2400 мм и 1500×3000 мм). Кроме того, предусматриваются карнизные панели.

Конструкции лестничных клеток решаются также из однотипных сборных железобетонных маршей и площадок.

Покрытие выполняется из сборных железобетонных крупнопанельных плит — настилов, укладываемых по составным предварительно напряженным балкам типа НИИ-200. Кровля над зданием должна быть рубероидной с уклоном 1/12.

Верхние фонари выполнены из легкого металлического каркаса, покрытием их служат сборные железобетонные настилы, аналогичные настилам на основном покрытии лесоцеха.

Благодаря унификации несущих элементов каркаса достигается большая взаимозаменяемость зна-

чительной части сборных железобетонных конструкций при строительстве зданий двух-, четырех- и восьмирамных лесопильных цехов. Таким образом, создаются все условия для массового использования одних и тех же сборных железобетонных конструкций при сооружении любого здания лесопильного цеха, независимо от его мощности.

Для всех цехов даны варианты устройства наружных стеновых ограждений из самонесущих стеновых блоков. Для двух- и четырехрамных лесопильных цехов рекомендованы сборные деревянные несущие покрытия (рис. 2), а для восьмирамных лесопильных цехов, удаленных от строительных баз, применимы покрытия из металлических ферм (рис. 3). Кроме того, для двухрамных лесопильных цехов разработан вариант деревянного двухэтажного здания сборной каркасно-щитовой конструкции.

Сортировочные площадки для лесопильных цехов представлены в двух вариантах: в виде одноэтажных зданий сборной железобетонной каркасно-панельной конструкции при модулированном продольном шаге колонн 6 м и пролете 9 м и в виде деревянного здания сборной каркасной конструкции.

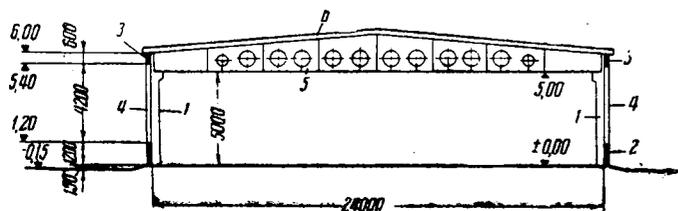


Рис. 4. Здание деревообрабатывающего цеха с пролетом 24 м из сборного железобетона (разрез):

1—наружные колонны; 2—стенная панель подоконная; 3—то же—надоконная; 4—то же—межоконая; 5—составная предварительно напряженная балка; 6—крупнопанельный настил

Деревообрабатывающие цехи будут представлены одноэтажными зданиями сборной железобетонной каркасно-панельной конструкции с модулированным продольным шагом колонн 6 м и с пролетами 12, 18 и 24 м без мостовых кранов (рис. 4), а также с мостовыми кранами грузоподъемностью 5 т для пролетов 12, 18, 24 и 36 м (2×9+18).

В конструктивных схемах деревообрабатывающие цехи представлены в виде рам с верхними шарнирными узлами и жестким защемлением колонн в фундаменты. Рамы монтируются из сборных железобетонных колонн и балок, соединяемых между собой для создания необходимой жесткости и устойчивости металлическими закладными частями на сварке.

Здания деревообрабатывающих цехов с мостовыми кранами выполняются из типовых сборных железобетонных конструкций, отличаясь от зданий цехов без кранов только наличием колонн с подкрановыми консолями (опора для подкрановых балок) и большей высотой.

Разработаны также варианты устройства наружных стеновых ограждений тех же цехов из самоне-

сущих стеновых блоков с применением сборных деревянных несущих конструкций: для пролетов 12, 18 и 24 м без мостовых кранов (рис. 5) и для пролетов 12, 18, 24 и 36 м (2×9+18) с мостовыми кранами.

Кроме того, для деревообрабатывающих цехов шириной 48 и 54 м предусмотрено строительство од-

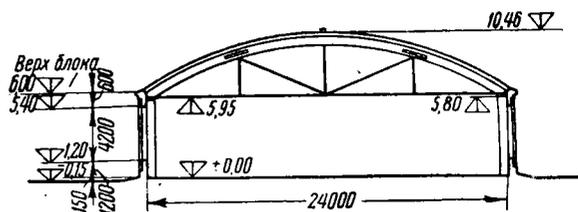


Рис. 5. Здание деревообрабатывающего цеха с пролетом 24 м из самонесущих стеновых блоков со сборной деревянной несущей конструкцией (разрез)

ноэтажных промышленных зданий с внутренним отводом воды, с пролетами 48 м (4×12) и 54 м (3×18) (рис. 6). Эти варианты более экономичны, так как они создают условия для беспрепятственной блокировки цехов и в большей мере отвечают требованиям унификации. Однако они требуют обязательного устройства покрытий из железобетона.

Прирельсовые склады технических материалов и готовой продукции разместятся в одноэтажных зданиях сборной каркасно-панельной конструкции с пролетом 18 м. Кроме того, для этой цели разработан вариант устройства наружных несущих колонн и стеновых ограждений из блоков с применением сборных деревянных несущих конструкций покрытий.

Склады готовой продукции с мостовыми кранами грузоподъемностью 5 т представлены в виде одноэтажных зданий сборной каркасно-панельной конструкции с пролетом 24 м. Здесь также предусмотрена возможность устройства покрытий из сборных деревянных несущих конструкций.

Таким образом, несмотря на разнообразие приведенных унифицированных секций, строительство производственных зданий по типовым проектам значительно упрощается за счет применения однотипных сборных конструкций и деталей. В частности, сборные железобетонные панели покрытий приняты для всех зданий одинаковыми, а несущие железобе-

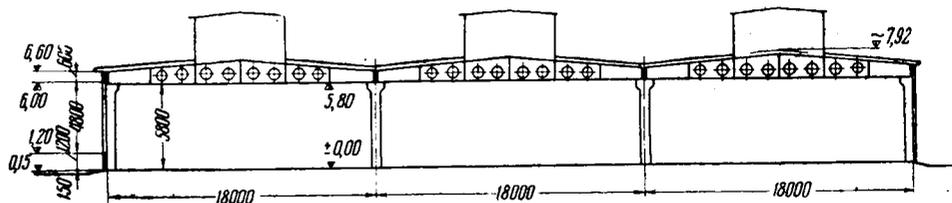


Рис. 6. Здание деревообрабатывающего цеха из сборного железобетона с пролетом 54 м (разрез)

тонные конструкции покрытий зданий разных пролетов (12, 18 и 24 м) выполняются в виде составных предварительно напряженных балок и блокируются из однотипных панелей.

Независимо от высоты стен утепленные панели составляются из однотипных подоконных, надоконных и промежуточных элементов.

Высота цехов может изменяться только за счет высоты оконных проемов и за счет дополнительных

типоразмеров простеночных стеновых панелей или блоков. При этом ширина сохраняется одинаковой.

Плиты-панели междуэтажных перекрытий, прогоны, наружные и внутренние колонны, а также площадки и лестничные марши для лесопильных цехов различной мощности также однотипны.

Сборные деревянные утепленные щиты покрытий для всех зданий с деревянными покрытиями — одинаковы. Деревянные несущие конструкции покрытий с пролетами 12, 18 и 24 м, принятые в виде дерево-металлических ферм, выполняются из однотипных клееных блоков.

Эффективность применения сборных конструкций получит убедительное подтверждение, если технико-экономические показатели строительства зданий восьмирамных лесопильных, а также деревообрабатывающих цехов из кирпича с монолитными железобетонными междуэтажными перекрытиями и металлическими фермами и прогонами для покрытий сопоставить с показателями строительства тех же зданий, решенных в сборных железобетонных каркасно-панельных конструкциях.

Такое сопоставление показывает, что при строительстве указанных производственных зданий из сборных конструкций трудовые затраты резко уменьшаются (для восьмирамных лесощепоков — на 35% и для деревообрабатывающих цехов — на 25%). Общий вес зданий уменьшается на 35%, что приводит к соответствующему сокращению объема фундаментов и уменьшению транспортных работ.

При использовании сборных железобетонных конструкций количество кирпича для строительства этих зданий сокращается на 90%, а лесоматериалов — на 30%. Увеличение же расхода цемента и металла оказывается незначительным (соответственно на 20 и 35%).

Некоторое увеличение сметной стоимости строительных работ для зданий, решаемых в сборных каркасно-панельных конструкциях, по сравнению с аналогичными кирпичными зданиями обычного типа носит чисто условный характер, поскольку при массовом выпуске этих конструкций фактическая их стоимость может быть значительно снижена.

Типовые унифицированные секции являются первой ступенью типизации строительства производственных цехов лесопильно-деревообрабатывающей промышленности. На этой базе будут разрабатываться типовые проекты отдельных зданий, что будет способствовать дальнейшей индустриализации строительства и типизации технологических процессов.

Разработка проектными институтами Минлеспрома СССР типовых проектов и альбомов рабочих чертежей с номенклатурой сборных железобетонных и деревянных конструкций позволит районным строительным базам перейти к изготовлению унифицированных сборных несущих и ограждающих конструкций и обеспечит высокую реализацию продукции.

Создание таких альбомов рабочих чертежей значительно сократит сроки проектирования, поскольку разработка наиболее трудоемкой строительной части проектов сведется фактически к составлению монтажных планов, разрезов и фасадов с маркировкой сборных деталей и конструкций.

Особое значение эти мероприятия приобретают в настоящее время в свете Директив XX съезда КПСС, предусматривающих переход в ближайшие 2—3 года к строительству промышленных зданий, как правило, по типовым проектам и широкое применение сборных железобетонных конструкций и деталей заводского изготовления. Дальнейшая индустриализация строительства позволит сократить его сроки, улучшить качество и снизить стоимость строительно-монтажных работ.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРЕЛЕВОЧНЫХ ТРАКТОРОВ

От редакции. Перед работниками лесной промышленности поставлена важная задача — повысить производительность трелевочных средств, в течение двух лет переоборудовать газогенераторные трелевочные тракторы КТ-12 в дизельные. Семь тысяч тракторов должны быть переоборудованы уже в нынешнем году. Переоборудование будет производиться центральными ремонтно-механическими мастерскими и ремонтно-механическими заводами, которые ремонтируют тракторы КТ-12.

В печатаемой на стр 11 статье А. В. Панцера дается краткое описание работ, выполняемых при модернизации тракторов.

Переоборудованному трактору КТ-12 присваивается новая марка — ТДТ-40, и это не случайно. Он становится принципиально другой, более мощной машиной, обладающей большими тяговыми усилиями, большей устойчивостью против вздыбливания. При соответствующем уходе дизельный трактор будет более долговечен и надежен в работе, чем газогенераторный. Как показали испытания, проведенные в Крестецком леспромхозе ЦНИИМЭ и некоторых леспромхозах Главлесспрома, производительность тракторов КТ-12 после перевода на дизельное топливо повышается на 40%.

Чтобы придать эти качества переоборудованному трактору, руководители комбинатов, трестов, леспромхозов, директора ремонтных предприятий обязаны с большим вниманием и заботой отнестись к работам по модернизации, повседневню конкретно руководить этим делом, вникая во все мелочи.

Одновременно с переоборудованием нужно провести капитальный ремонт тракторов. Известно, что рамы тракторов КТ-12 первых выпусков были слабы по конструкции и часто ломались. Поэтому при переоборудовании тракторов можно

оставлять только рамы производства 1951 г. и позднее, причем и эти рамы следует усиливать в таких местах, как, например, крепление заднего моста, задней рессоры и др.

В процессе переоборудования тракторов наряду с дизельным двигателем на них ставят и новые усиленные узлы — натяжное устройство, главные и малые балансиры, упрочненный погрузочный щит, позволяющий трелевать деревья с кронами комлями вперед. При проведении капитального ремонта различных агрегатов трактора необходимо твердо соблюдать технические условия, не допуская никаких отклонений от требований разрабовки деталей.

Прямой долг работников Главлесзапчасти и Главснаба — своевременно изготовить и поставить ЦРММ и РМЗ комплекты деталей, необходимых для модернизации тракторов. Более 30 метров сварного шва должны положить ремонтники на каждую раму переоборудованного трактора. Поэтому Главснаб обязан обеспечить ремонтные предприятия качественными электродами.

В связи с предстоящим поступлением в лесную промышленность большого количества дизельных тракторов, лебедок, автомобилей необходимо организовать массовую подготовку и переподготовку кадров механизаторов и ремонтных рабочих, обучить их основам правильного использования, обслуживания и ремонта дизельных машин и механизмов. Директора леспромхозов, начальники комбинатов и управляющие трестами обязаны организовать на месте производственное обучение и переподготовку механизаторов, обеспечить этим успешное внедрение и освоение дизельных машин на лесозаготовках.



## Перевод трактора КТ-12 на дизельное топливо

А. В. Панцер



Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану требуют резко улучшить использование оборудования в лесной промышленности и оснастить ее более производительными машинами и механизмами. Важным звеном решения этой задачи является модернизация трелевочных тракторов КТ-12, перевод их на дизельное топливо.

В 1956—1957 гг. 15 000 газогенераторных тракторов КТ-12, работающих на лесозаготовках, должны быть переоборудованы в дизельные. С этой целью на тракторах КТ-12 двигатель УралЗИС-352-Т будет заменен дизельным Д-36 или Д-40 и будут усилены некоторые узлы трактора. Все это приведет к значительному улучшению его эксплуатационных качеств.

В таблице сопоставлены основные показатели технической характеристики трактора КТ-12 и нового, модернизированного трактора (рис. 1), названного трактором ТДТ-40. Как видно из таблицы, модернизированный трактор имеет большее тяговое усилие на крюке, чем трактор КТ-12.

Поскольку в модернизированном тракторе остается без изменений коробка перемены передач трактора КТ-12А, то скорости движения его ниже, а тяго-

Наименование показателей	КТ-12	ТДТ-40
Тяговые усилия на крюке (расчетные, при номинальной мощности двигателя без учета буксования) в кг:		
первая передача . . . . .	3100	4000
вторая передача . . . . .	1400	1800
третья передача . . . . .	650	830
четвертая передача . . . . .	340	440
пятая передача . . . . .	100	130
Скорости движения (расчетные без учета буксования) в км/час:		
первая передача . . . . .	2,0	1,56
вторая передача . . . . .	4,0	3,12
третья передача . . . . .	6,39	4,25
четвертая передача . . . . .	9,2	7,15
пятая передача . . . . .	12,58	9,8
задний ход . . . . .	2,83	2,21
Тяговое усилие на тросе лебедки (при номинальной мощности двигателя) в кг	3500	3500
Скорость наматывания троса лебедки в м/сек . . . . .	0,35	0,35
Расход топлива на 1 л. с./час:		
дизельного в г . . . . .		220
газогенераторной чурки в кг . . . . .	0,8—1	
Вес трактора в кг . . . . .	6150	6500

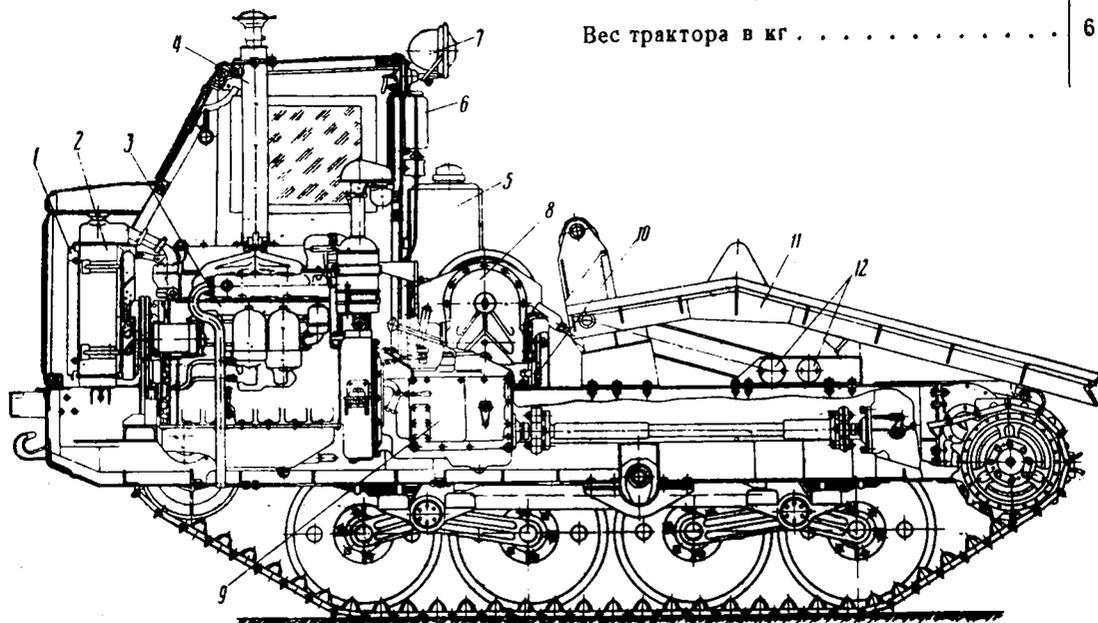


Рис. 1. Модернизированный трактор ТДТ-40:

1 — жалюзи; 2 — блок радиаторов; 3 — двигатель Д-36; 4 — выхлопная труба; 5 — бак дизельного топлива; 6 — бак для топлива пускового двигателя; 7 — задние фары; 8 — лебедка; 9 — коробка перемены передач; 10 — привод лебедки; 11 — погрузочный щит; 12 — двойные торсионы для сбрасывания погрузочного щита

вое усилие выше, чем у нового трактора ТДТ-40, подготовленного к выпуску Минским тракторным заводом и имеющего коробку перемены передач с измененным передаточным числом. Существенный недостаток трактора КТ-12 — «вздыбливание» при движении с возом — в модернизированном тракто-

ре устранен благодаря перемещению центра тяжести и центра давления вперед к кабине.

На рис. 2 даны эпюры давления на опорные катки тракторов ТДТ-40 и КТ-12 при движении без нагрузки и при трелевке пачки хлыстов объемом 6 м<sup>3</sup> (вес груза, приходящийся на трактор, 3 т). Эпюра для трактора КТ-12А (сплошные линии) показывает, что задние катки трактора сильно перегружены, давление по опорной поверхности гусеницы распределено неравномерно. Эпюра для трактора ТДТ-40 (пунктирные линии) свидетельствует о значительно лучшем распределении нагрузок в модернизированном тракторе.

Благодаря улучшению динамики и эксплуатационных качеств, производительность нового трактора увеличилась на 30—40% по сравнению с трактором КТ-12А.

Погрузочное устройство трактора КТ-12А, позволяющее увеличивать сцепной вес машины при движении с грузом, в тракторе ТДТ-40 сохранено без каких-либо принципиальных изменений, однако оно модернизировано: щит уширен, благодаря чему трактор ТДТ-40 может треловать деревья по прогрессивной технологии — с кронами комлем вперед.

Основные изменения, вносимые в конструкцию трактора КТ-12 при его модернизации, сводятся к следующему.

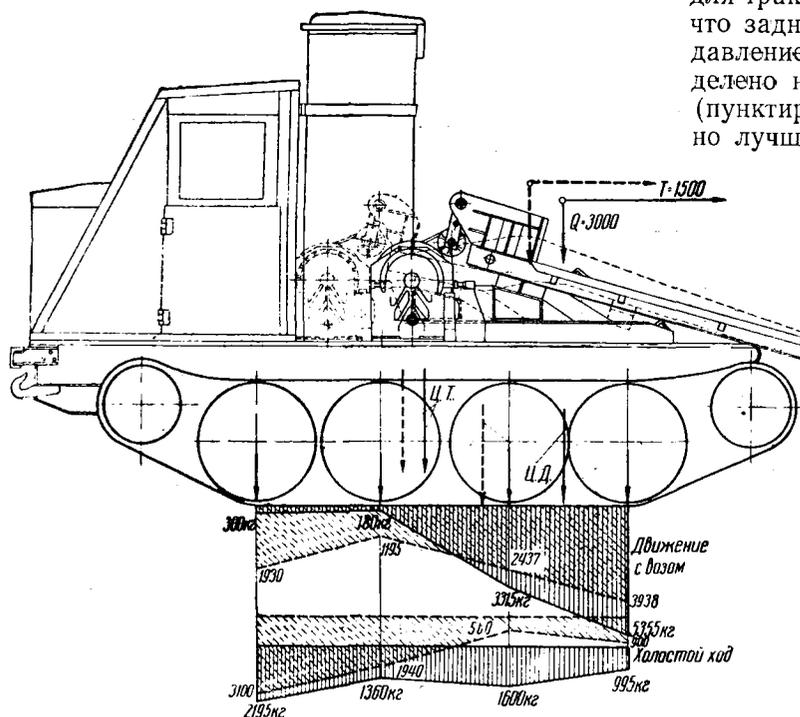


Рис. 2. Эпюры давления тракторов ТДТ-40 и КТ-12А:  
ЦТ — центр тяжести; ЦД — центр давления

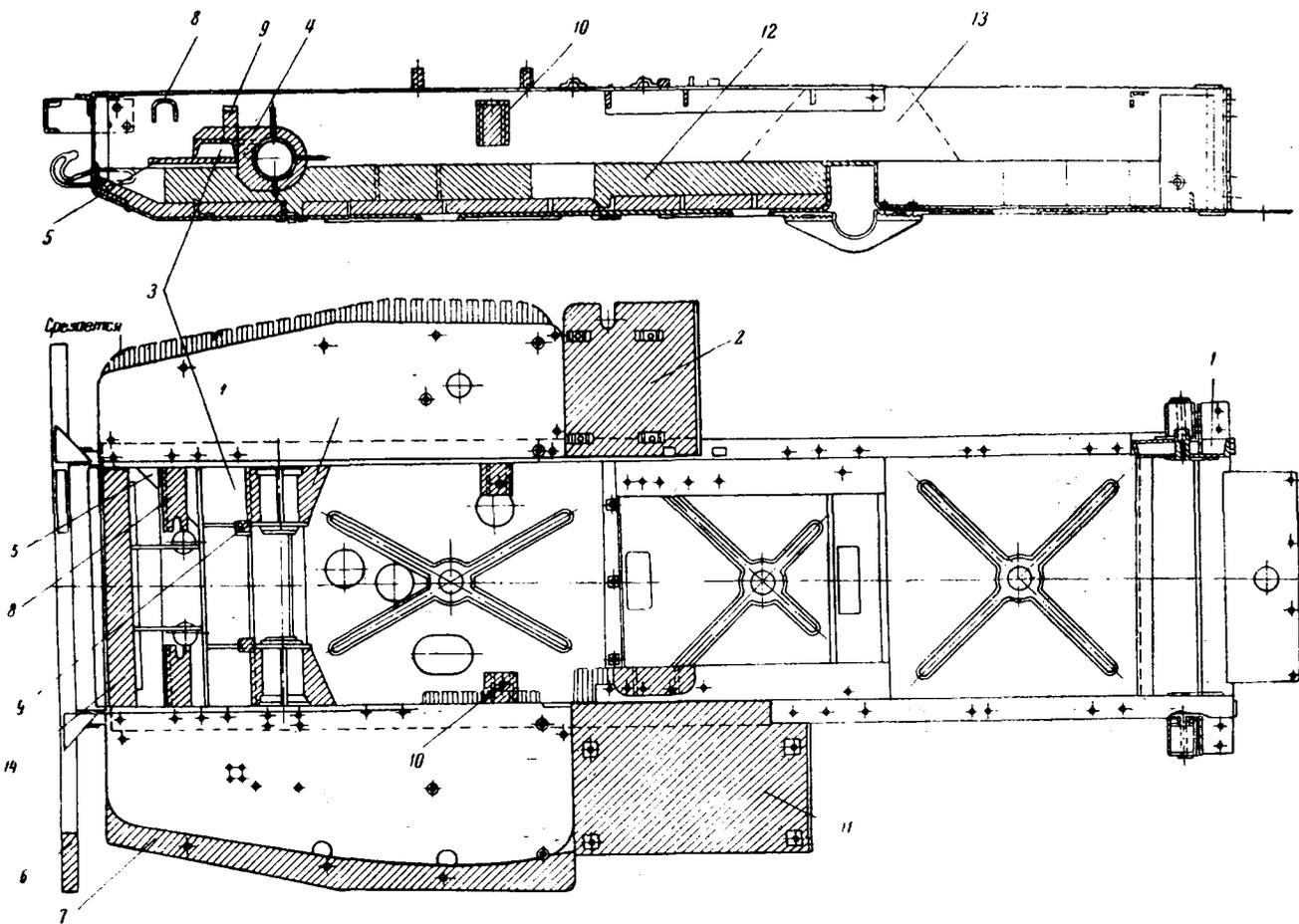


Рис. 3. Рама трактора ТДТ-40

1. Двигатель УралЗИС-352-Г заменяется двигателем Д-36 (или Д-40).

2. Рама трактора усиливается, меняется расположение опор для двигателя, который перемещается на 324 мм вперед.

3. Расширяется щит трактора. Для удобства опускания щита устанавливаются сдвоенные торсионы оригинальной конструкции.

4. Устанавливается удлиненный карданный вал.

5. Передаточное отношение звездочек привода лебедки увеличивается с 1 до 1,3.

6. Изменяется система управления (в основном в связи с установкой нового двигателя).

7. Вводится топливный бак с системой обогрева.

8. Устанавливается новый электрогенератор, повышенной мощности Г-25-Б с реле-регулятором РР-20-В.

9. Усиливается крепление ведущей звездочки.

10. Усиливается конструкция большого и малого балансиров.

Рассмотрим более подробно некоторые изменения конструкции трактора, а также введенные в нее новые узлы.

Все изменения, вносимые в раму трактора, отражены на рис. 3, где штриховкой показаны вновь вводимые детали. Планка 1 усиливает узел крепления рамы к заднему мосту трактора. Площадка 2 служит опорой для топливного бака. Балка 3 из швеллера № 14 усиливает раму в связи с тем, что поперечная труба, служащая для установки кривошипов ленинцев, в середине вырезается.

Косынки 4 и 5 предназначены для усиления опор кривошипов ленинцев. Детали 6—7 вводятся в связи с передвижением кабины влево на 65 мм. Кронштейн 8 предназначен для опоры радиатора. Детали 9—10 служат опорами для двигателя Д-36 или Д-40, а площадка 11 — для инструментального ящика.

Накладка 12 и показанная пунктиром накладка 13 вводятся для усиления рамы. С этой же целью вводится и уголок 14.

Таким образом, рама трактора КТ-12А претерпевает изменения не только в связи с установкой нового двигателя, но и в связи с явной необходимостью усилить ее во всех ненадежных местах, где наблюдались случаи поломок.

Перед установкой на трактор в серийный двигатель Д-36 вносят ряд изменений: к корпусу прикрепляют опоры для установки двигателя на раму, устанавливают муфту сцепления от серийного трактора КТ-12А.

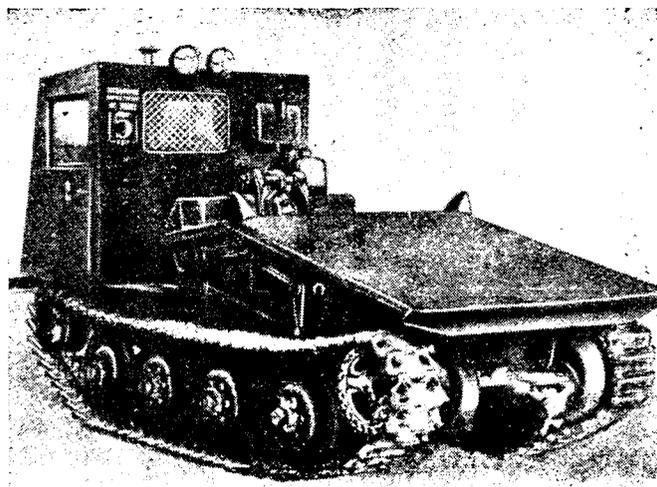


Рис. 5. Погрузочный щит на тракторе ТДТ-40.

Для установки дисков сцепления внутреннюю полость маховика двигателя Д-36 растачивают на диаметр 336 мм.

Если модернизация трактора КТ-12А производится на предприятиях Минлеспрома СССР, то коробку перемены передач трактора используют без каких-либо изменений. Поскольку же фланец коробки по своему размеру не подходит для непосредственного крепления к фланцу двигателя Д-36, пришлось ввести специальное промежуточное кольцо 1 (рис. 4) и нажимной фланец 2. Первое обеспечивает точное центрирование коробки перемены передач по отношению к муфте сцепления, а второй служит для крепления коробки к фланцу двигателя. Фланец 2 крепится 12 болтами диаметром 12 мм.

Погрузочный щит трактора ТДТ-40 (рис. 5) усилен по сравнению со щитом трактора КТ-12А и расширен на 340 мм.

Новый щит рассчитан на перевозку комлем вперед пачки деревьев объемом 5—6 м<sup>3</sup>.

Для облегчения ручного сбрасывания щита конструкторами Минского завода разработаны сдвоенные торсионы. При подъеме щита тягой лебедки во время натаскивания пачки хлыстов торсионы закручиваются до усилия, несколько меньшего, чем требуемое для обратного сбрасывания щита. Благодаря этому рабочим приходится затрачивать сравнительно небольшое усилие на опускание щита перед набором веза.

Учитывая, однако, что в процессе эксплуатации трактора возможны поломки торсионов, а также в целях устранения ручных операций, конструкторы Гипролесмаша разработали вариант тросового сбрасывания щита при помощи тяги лебедки (рис. 6). С этой целью лебедка оснащается дополнительным шкивом 1, устанавливаемым на конце вала.

Шкив имеет три прорези, в которые закладываются петля троса 2. Петля на втором конце троса надет на рычаг 3.

При включении лебедки трос наматывается на шкив, а рычаг через вал 4 приводит в действие

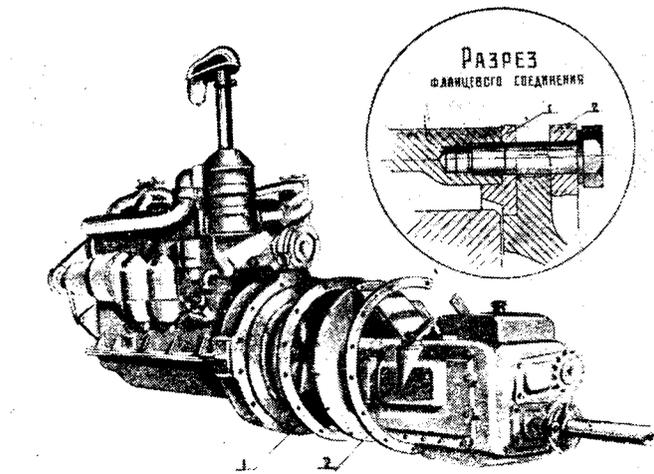


Рис. 4. Соединение коробки перемены передач с двигателем.

рамку 5, и щит опускается в нижнее положение. Эта конструкция приспособления для опускания щита в настоящее время проходит испытания.

На тракторе устанавливается топливный бак для дизельного топлива емкостью 100 л и бензиновый бачок для пускового двигателя емкостью 7 л.

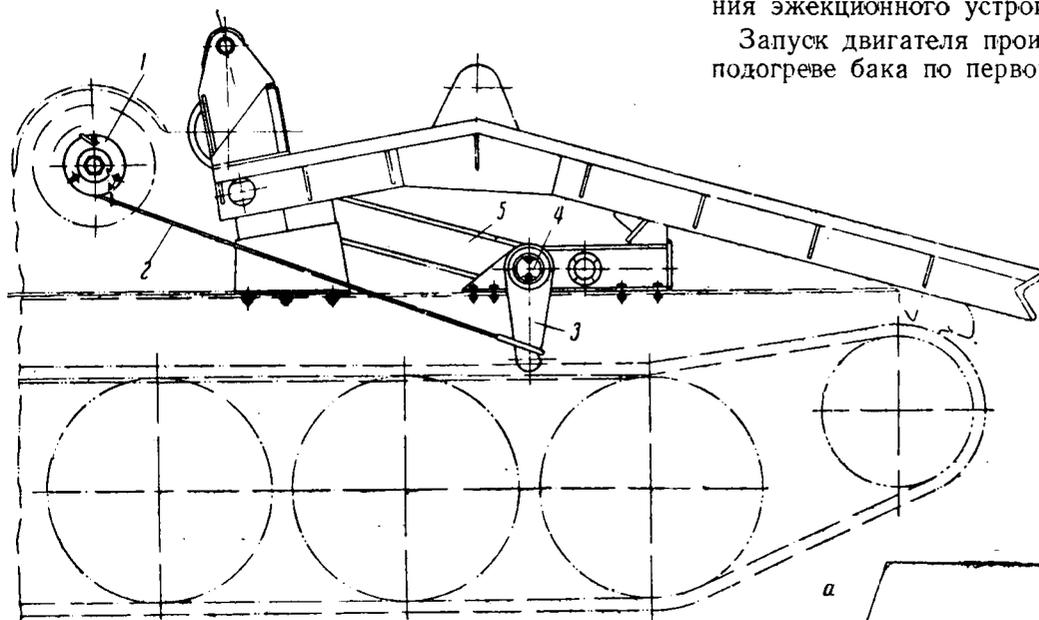


Рис. 6. Схема тросового сбрасывания щита

При работе на морозе бак с дизельным топливом должен обогреваться. Гипролесмаш разработал схему подогрева бака в двух вариантах. Первый из них предусматривает обогрев топлива выхлопными газами.

Как видно из схемы (рис. 7,а), выхлопные газы попадают через патрубок 1 в специальное подогревательное устройство 2. Подогревательное устройство состоит из калорифера 3, приваренного к дну бака, и распределяющей камеры 4.

Газы, двигаясь в направлении, указанном стрелками, попадают в камеру 4 и затем через отверстия 5. поступают в калорифер 3.

Дизельное топливо, находящееся внутри калорифера, подогревается до нужной температуры.

Излишек выхлопных газов выбрасывается в атмосферу через патрубок 6.

Благодаря наличию в обогревательном устройстве распределяющей камеры обеспечивается равномерный нагрев калорифера и бака, чем устраняется опасность прогара бака и воспламенения топлива.

Калорифер и поддон бака выполняются из стального листа толщиной 5—6 мм, вследствие чего влияние коррозии становится незначительным.

При пользовании обогревательным устройством перед остановкой двигателя перекрывают подачу дизельного топлива, открывают кран керосинового бачка и заполняют трубопровод керосином. Запуск двигателя на морозе производится на керосине с небольшой добавкой солярового масла.

После кратковременной (не свыше 10—15 минут) работы на керосине выхлопные газы подогревают

калорифер, после чего двигатель переключают на дизельное топливо.

По второму варианту (рис. 7,б) бак обогревается горячим воздухом, поступающим из теплообменника 1 в подогревательное устройство 2. Циркуляция воздуха в системе обеспечивается за счет применения эжекционного устройства 3.

Запуск двигателя производится так же, как при подогреве бака по первой схеме.

Благодаря постоянной циркуляции горячего воздуха дизельное топливо в обоих случаях будет подогреваться в течение всей смены, чем обеспечивается экономия в керосине и бесперебойная работа двигателя на морозе.

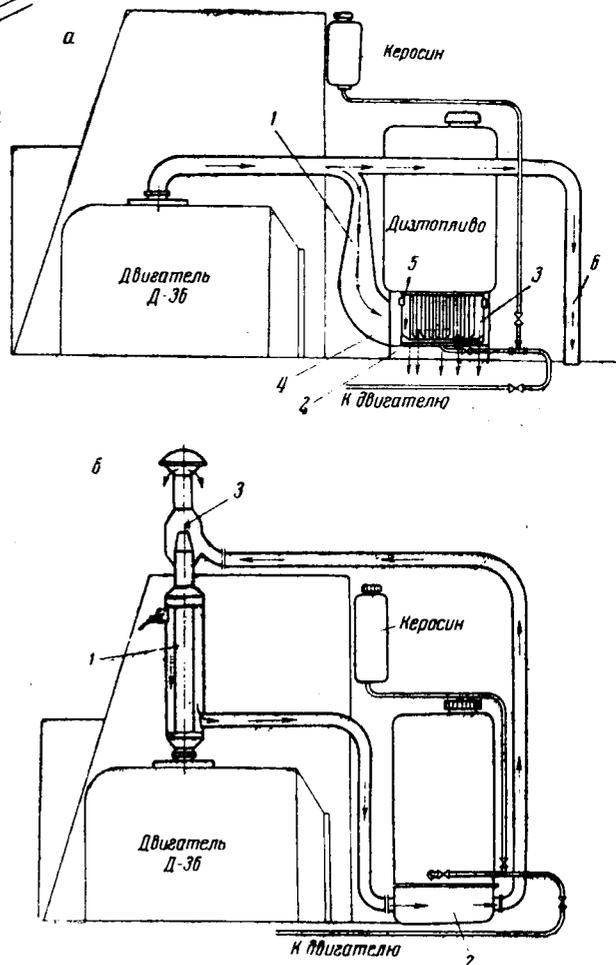


Рис. 7. Схема обогрева топливного бака

Обе схемы обогрева дизельного топлива в ближайшее время будут испытаны Гипролесмашем и лучшая из них будет применена на тракторах ТДТ-40 серийного выпуска.

# Передовой мастерский участок

А. Дубинина, В. Махнов, А. Семаков

Бригада Архангельского областного правления научно-технического общества лесной промышленности

**К**оллектив мастерского участка П. И. Пирогова Верховского лесопункта Емцовского леспромхоза выступил осенью 1954 г. инициатором социалистического соревнования за дальнейший подъем производительности труда и лучшее использование техники на лесозаготовках. Входящие в состав участка комплексные бригады В. А. Латухина и А. Г. Николаенко обязались заготовить и стреловать за год по 50 тыс. м<sup>3</sup> древесины. Верховские лесозаготовители с честью выполнили свои обязательства. На 1 октября 1955 г. мастерским участком было отгружено свыше 100 тыс. м<sup>3</sup> древесины (бригадой т. Латухина заготовлено и стреловано 50 320 м<sup>3</sup>, бригадой т. Николаенко — 50 077 м<sup>3</sup>).

Одним из решающих условий успеха явилась концентрация производства. Верховский лесопункт работает на базе узкоколейной железной дороги, проходящей по лесному массиву, расположенному на водоразделе рек Онеги и Северной Двины, западнее железной дороги Архангельск — Вологда. Более трети лесной территории покрыто озерами и болотами преимущественно озерного типа. Лесозаготовительная площадь — 44,9 тыс. га со средним ликвидным запасом 145 м<sup>3</sup> на 1 га. Насажение перестойное, состав — 6ЕЗС1В+Ос. Средний объем хлыста по всему массиву — 0,3—0,4 м<sup>3</sup>.

До 1953 г. здесь было два небольших мастерских участка и в каждом по две комплексные бригады с двумя трелевочными тракторами.

В 1953 г. на их основе был создан один укрупненный участок, в состав которого вначале вошли четыре комплексные бригады, насчитывающие 75 рабочих. С переходом на циклический метод упорядочилась организация механизированных лесозаготовок, легче стало внедрять передовые методы работы.

В настоящее время мастерский участок П. И. Пирогова — это крупная производственная единица, оснащенная следующим оборудованием:

Наименование оборудования	Всего	В том числе		
		в работе	в резерве	подменные
Электростанции ПЭС-12-200 . . . . .	2	1	—	1
Электропилы ЦНИИМЭ-К5 . . . . .	16	5	5	6
Тракторы КТ-12 (на трелевке) . . . . .	7	4	1	2
Лебедки ТЛ-3 с двигателем ГАЗ-МК (на погрузке) . . . . .	3	1	1	1
магистральный кабель 4×4 в м. . . . .	850	600	250	—
пыльный кабель 4×2,5 в м. . . . .	2100	2100	—	—
Чокеры в шт. . . . .	100	50	20	30
Пильные цепи в шт. . . . .	32	10	10	12

В 1955 г. мастерскому участку была передана концентрированная годовая лесосека общей площадью 390 га (рис. 1). Лесосечный фонд состоял из насаждений III бонитета с запасом 280 м<sup>3</sup> на гектаре, при среднем объеме хлыста 0,37—0,57 м<sup>3</sup>.

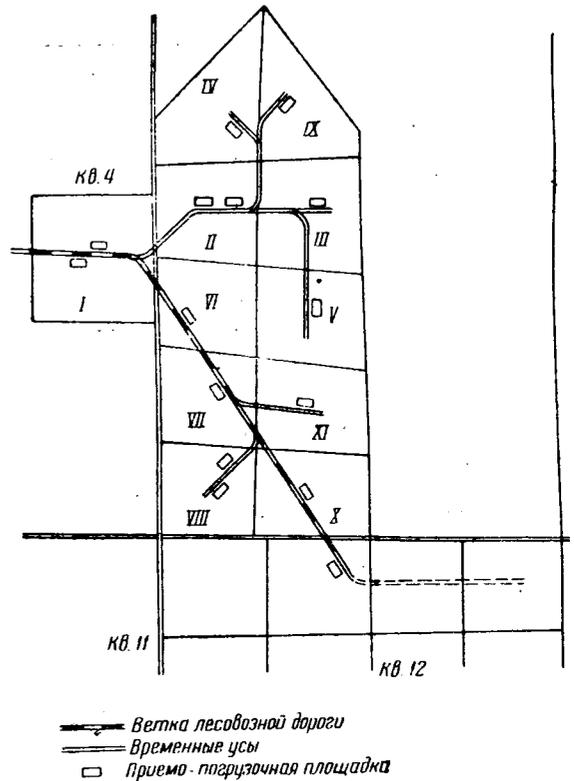


Рис. 1. Годичная лесосека мастерского участка П. И. Пирогова:  
I—XI— очередность освоения делянок

Мастерский участок П. И. Пирогова выполняет все работы по валке леса, обрубке сучьев, трелевке и погрузке хлыстов на подвижной состав железной дороги. Режим работы — цикл в сутки. Валка и обрубка сучьев производятся только днем, а трелевка и погрузка — в две смены. Обе комплексные бригады заканчивают цикл трелевкой хлыстов. Погрузка же леса выполняется отдельным звеном грузчиков.

В каждой комплексной бригаде определена постоянная в основном расстановка рабочих: на валке — два звена вальщиков, каждое в составе моториста электропилы с помощником; на обрубке сучьев — от 12 до 20 человек, в зависимости от состава насаждения; на трелевке в две смены — четыре тракториста с помощниками и, наконец, двое рабочих на ремонте волоков. В звене грузчиков каждую смену работают моторист лебедки и два грузчика. Кроме того, на участке находится один электро-механик и два моториста электростанций. Учетом

и приемкой работы от комплексных бригад занимаются четыре десятника.

Бессменными руководителями комплексных бригад являются освобожденные бригады В. А. Латухин и А. Г. Николаенко. В круг их обязанностей входит расстановка рабочих, учет выхода на работу. Они указывают вальщикам волоки, ширину лент и направление повала деревьев в течение дня. В начале смены расставляют по ленте обрубщиков сучьев, определяют очередность их переходов. Бригадир отводит каждому трактористу волок для трелевки. Очень часто бригады сами включаются в работу, помогая отдельным звеньям. Работники Верховского лесопункта и мастерского участка решили создать разветвленную транспортную сеть на лесосеке, расширив строительство веток и усов узкоколейной дороги. Переняв опыт передовых предприятий области, лесопункт отказался от прокладки густой сети пасечных трелевочных волоков и перешел на устройство в делянке нескольких благоустроенных магистральных трелевочных волоков. Такой порядок освоения лесосеки сокращает расстояние трелевки, а следовательно, приводит к лучшему использованию трелевочных средств и повышению оборачиваемости тракторов.

Усы и ветки железной дороги прокладывали на лесосеке с таким расчетом, чтобы размеры одной делянки равнялись примерно  $500 \times 500$  м. Поэтому лесовозные усы прокладывают через каждые 500 м. Для того чтобы освоить за год 100 тыс. м<sup>3</sup> древе-

сины, лесопункт построил 6 км пути, из них 3,5 км усов.

График разработки лесосеки составлялся так, чтобы мастерский участок, осваивая годичную лесосеку, последовательно мог перебазироваться, как правило, в смежную делянку. В результате до минимума сократились потери времени на переходы, а мастерский участок получил возможность подготавливать делянки к разработке своими силами.

Делянка разделялась лесовозным усом дороги на две примерно равные части; каждая из них разбита на участки размером  $250 \times 125$  м или  $250 \times 100$  м, осваиваемые при помощи одного трелевочного волока. Таким образом, трелевочные волоки расположены параллельно на расстоянии 100—125 м один от другого. Пасечные трелевочные волоки не нарезаются (рис. 2). При этом расстояние трелевки не превышает 300 м. В результате сокращаются затраты времени на рейс.

Не случайно за год работы на мастерском участке достигнута средняя выработка на тракторосмену 52,2 м<sup>3</sup> при норме 48 м<sup>3</sup>, а отдельные, наиболее опытные трактористы — гг. Шпаковский, Бартнев, Меркушев доводят среднюю выработку за смену до 60—70 м<sup>3</sup>.

Для погрузки хлыстов на верхнем складе мастерского участка по одну сторону лесовозного уса устраивается простейшая погрузочная площадка размером  $25 \times 20$  м. Против нее по другую сторону уса устанавливают на расстоянии 10 м одну от другой две А-образные погрузочные стрелы и трехбарабанную мотолебедку. Расстояние от крайней стрелы до лебедки — 25—30 м. Для облегчения веса с лебедки снят вспомогательный барабан. Грузовой барабан используется для погрузки хлыстов, а холостой — для обратного оттаскивания погрузочного троса.

Вблизи погрузочной площадки устроена стоянка тракторов и оборудовано место для хранения горючего и смазочных материалов. В конце лесовозного уса стоит вагон—склад газогенераторной чурки. Чурку привозят через день с нижнего склада, где установлены механический станок для разделки, сушилка и сарай для хранения запасов топлива. В тупике поставлены пароподогревательная установка (ППУ), передвижная ремонтная мастерская (ПРМ) и вагон-столовая. Зимой рядом со стоянкой тракторов оборудуют бревенчатый бокс, где проводят профилактические осмотры и текущий ремонт тракторов.

Недалеко от погрузочной площадки находится электростанция ПЭС-12-200, от которой по обе стороны лесовозного уса протянуты 100—150-метровые отрезки магистрального кабеля, к которым и подключены пыльные кабели.

Лесосечные работы ведутся одновременно на восьми трелевочных волоках. За каждым звеном вальщиков закреплено два волока, разрабатываемых лентами шириной от 6 до 10 м. На каждом

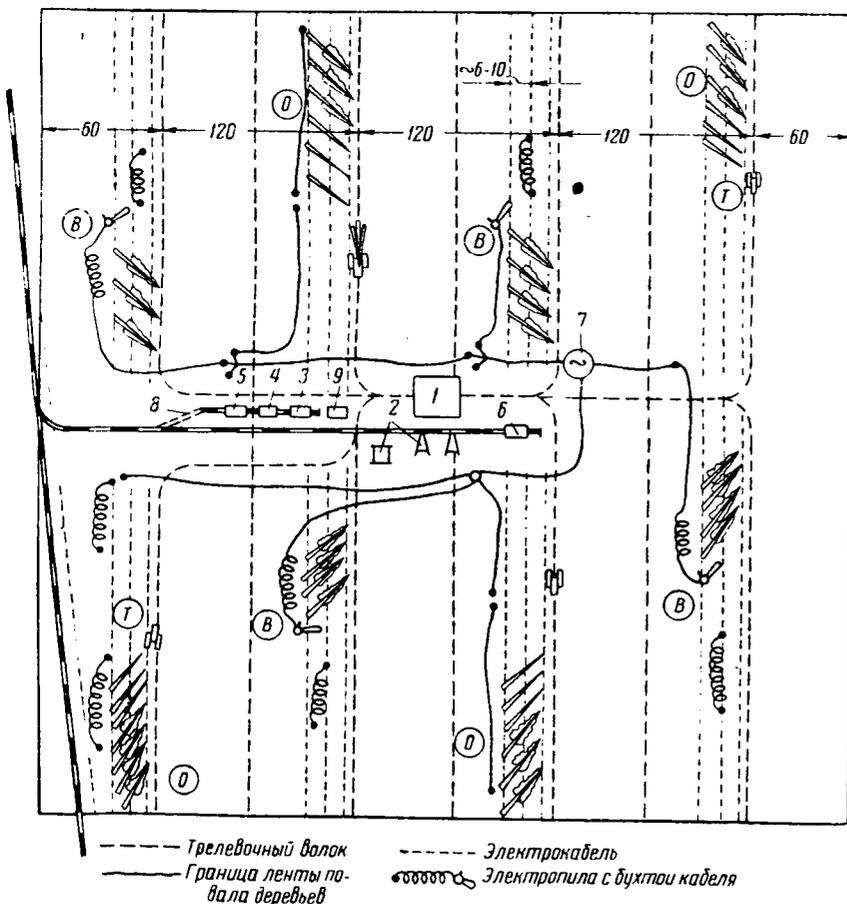


Рис. 2. Схема разработки лесосеки:

В—звено вальщиков, О—звено обрубщиков; Т—звено трелевщиков; 1—погрузочная площадка; 2—погрузочная лебедка со стрелами; 3—ППУ; 4—ПРМ; 5—столовая; 6—вагон с газогенераторной чуркой; 7—ПЭС-12-200; 8—временный тупик; 9—стоянка тракторов

волоке лежит растянутый или собранный в бухты пильный кабель. Деревья валят под углом к волоку, причем так, чтобы они ложились параллельно и вершины их не перекрещивались.

Продвигаясь вдоль волока по мере валки, вальщик растягивает кабель вдоль стены леса. Дойдя до очередной бухты, он включает следующий отрезок кабеля и, растягивая его, продолжает двигаться. Закончив валку, вальщик переходит к началу денты, одновременно подбирая и складывая в бухты кабель, готовя его для следующего захода. Благодаря этому при переходе на следующий волок вальщику не приходится перетаскивать кабель.

За каждым вальщиком закреплено от 6 до 10 обрубщиков сучьев. Они, как правило, работают на других лентах. Каждому обрубщику выделяется по очереди группа деревьев — до 10 штук. Только обрубав их, он переходит дальше по ленте.

Вслед за обрубщиками работают трелевщики — один трактор на волоке. На волоке всегда имеется задел хлыстов, примерно на две смены. Все трактористы доставляют хлысты на одну погрузочную площадку. Так как трелевка ведется с разных сторон лесосеки, то этим обеспечивается погрузка хлыстов гремлями в разные стороны и сцепы платформ загружаются более равномерно.

На мастерском участке большое внимание уделяют уходу за трелевочными волоками. Для этого в каждой комплексной бригаде имеются специальные рабочие по расчистке и ремонту волоков. Они срезают на волоках выступающие пни, засыпают ямы, заболоченные участки покрывают настилом. При переходе в новую лесосеку эти же рабочие прочищают прорубленные волоки, убирают валежник и подлесок. В свободное от работы на волоках время они помогают трелевочному звену.

Приемка работы в комплексных бригадах производится индивидуально от обрубщиков, а у вальщиков, трелевщиков и грузчиков учитывается по количеству хлыстов, подвезенных на погрузочную площадку. Оплату бригадирам комплексных бригад и рабочим по уходу за трелевочными волоками производят по прогрессивной сдельной системе, в зависимости от выполнения норм выработки трактористами.

Мастерский участок работает в подготовленной заранее лесосеке. Прорубают трассу лесовозной ветки или уса и трелюют заготовленный здесь лес рабочие комплексных бригад. На эту работу переключается одно звено вальщиков с обрубщиками сучьев. Они разрубают трассу лесовозной дороги и площадь верхнего склада и убирают опасные деревья. Для трелевки хлыстов с трассы уса переключается один трактор. Заготовленный лес подвозится на площадку соседней, уже освоенной или осваиваемой лесосеки и отсюда отгружается.

После очистки трассы от хлыстов к работе приступает дорожностроительная бригада, находящаяся в ведении лесопункта. Она устраивает земляное полотно дороги и укладывает путь. В помощь бригаде выделен бульдозер.

После прокладки уса или одновременно с этим одна из комплексных бригад выделяет двух рабочих для устройства погрузочной площадки, монтажа стрел и лебедки. В помощь к ним на несколько часов дается трактор КТ-12.

Комплексная бригада, закончив валку деревьев в разрабатываемой делянке, переключает звено вальщиков, а затем обрубщиков на новую делянку. Вальщики разрубают сначала зону безопасности около площадки, а затем трелевочные волоки. Каждое звено вальщиков работает одновременно на двух трелевочных волоках. Звенья трелевщиков, закончив работу в освоенной делянке, начинают трелевать хлысты с волоков на новой делянке. Вместе с трелевщиками сюда переключаются рабочие по ремонту волоков и грузчики.

Все подготовительные работы на лесосеке, за исключением подготовки транспортной сети, проводятся под непосредственным руководством мастера леса. На подготовку одной делянки в среднем затрачивается 78 человекодней.

Верховские лесозаготовители подхватили инициативу создания на мастерских участках постоянных бригад технического обслуживания. В июле 1955 г. здесь была сформирована такая бригада, которую возглавил сменный механик Т. С. Передельский. В нее вошли два опытных слесаря и один тракторист. Состав бригады утвержден приказом по лестранхозу.

Перед бригадой технического обслуживания поставлена задача — наладить повседневный уход за всеми механизмами мастерского участка, а также проводить текущий ремонт. Ей передана передвижная ремонтная мастерская, оснащенная станками, электросварочным аппаратом, переносным кузнечным горном, набором слесарного, токарного и кузнечного инструмента. На участке поставлен сборный бокс для осмотров и ремонта механизмов. Для облегчения запуска двигателей тракторов и других механизмов имеется пароподогревательная установка ППУ-3, которая по предложению механика т. Передельского и слесаря т. Тарабарова установлена на железнодорожной платформе вместе с электростанцией для энергоснабжения станков и аппаратов мастерской.

Работа бригады строится на основе ежемесячных графиков технического обслуживания и планово-предупредительных осмотров, составляемых бригадиром и утверждаемых старшим механиком лесопункта. Бригадир в течение месяца ведет исполнительный график, в котором последовательно отмечает порядок и характер выполненных технических уходов. Кроме того, он ведет так называемую «карту работы», в которой по каждому механизму в отдельности ежедневно отмечаются отработанное время, объем работ, а также простои и время, затраченное на технический уход. В специальном таблице записываются трудовые затраты на техническое обслуживание и ремонт механизмов. Налажен также строгий учет расходования запасных частей и материалов, которые передаются бригадиру-механику с материального склада лесопункта по нарядам.

Основной состав бригады работает днем. Трактористы второй смены получают машины на ходу от своих напарников или от работников бригады, если днем за трактором проводился технический уход № 2. По окончании ночной смены водители осматривают тракторы и запрашивают их чуркой. Если в механизме замечены какие-либо дефекты или неисправности, тракторист оставляет бригадиру записку-заявку у щита приборов в кабине трактора.



Мастер П. И. Пирогов  
(Фото П. Дружинина)



Бригадир комплексной бригады  
В. А. Латухин  
(Фото П. Дружинина).



Бригадир комплексной бригады  
А. Г. Николаенко  
(Фото П. Дружинина).

С начала рабочего дня бригада технического обслуживания принимается прежде всего за выполнение этих заявок и затем переходит к очередным по графику техническим уходам. В этой работе наряду с членами бригады принимают участие тракторист и чокеровщик.

При новом порядке технического обслуживания значительно улучшилось использование механизмов и снизились затраты на технические уходы и текущий ремонт. Так, если до организации бригады за первое полугодие на участке ежедневно отрабатывалось на трелевке 5—6 тракторосмен, то теперь, при том же количестве машин, — 7—7,5 тракторосмены. При этом расходы на запасные части, материалы, заработную плату и проведение технических уходов, падающие на 1 м<sup>3</sup> стрелеванной древесины, снизились на 24 копейки.

Члены бригады технического обслуживания материально заинтересованы в улучшении использования механизмов, своевременном проведении планово-предупредительных ремонтов и повышении качества ремонта тракторов. Для них установлена премиально-прогрессивная система оплаты труда в зависимости от выработки механизаторов мастерского участка. Так как трактористы и другие механизаторы мастерского участка со дня создания бригады технического обслуживания постоянно перевыполняли нормы, то и заработок ремонтников также повышался. Бригадир-механик за руководство бригадой получает дополнительное вознаграждение — 3% от общего заработка всех механизаторов и членов бригады технического обслуживания по основным расценкам.

Мастерский участок т. Пирогова — крепкий коллектив, состоящий из кадровых рабочих. Многие из них, как, например, Т. С. Передельский, А. Г. Николаенко, И. В. Романовский, М. П. Сметанин и некоторые другие, имеют 10—15-летний стаж. Здесь быстро распространяется опыт передовиков. По методу ведущего вальщика леса на участке — одного из старейших лесорубов области И. И. Господаренко работают электропильщики тт. Коженков, Попов, Попович. Высокая выработка зависит от слаженности работы мотористов электропил и их

помощников. Эта слаженность достигается строгим разграничением обязанностей. Так, за то время, когда помощник перетаскивает кабель на новое место, моторист успевает обрезать козырек у поваленного дерева, перейти к следующему, срезать электропилой мешающий валке подрост и сделать подпил. Непроизводительные переходы от дерева к дереву сокращаются тем, что вальщик имеет заранее намеченный план переходов, который складывается по мере продвижения по ленте. При хронометражных наблюдениях за работой т. Господаренко и его помощника т. Шугаева было установлено, что в лесосеке III бонитета, при смешанном лесонасаждении и среднем объеме хлыста 0,41 м<sup>3</sup> электропильщик тратил на валку одного дерева вместе с переходами в среднем 1 минуту, а многие деревья успевал свалить за 30—40 секунд.

Электропильщик А. П. Коженков за год заготовил 27 500 м<sup>3</sup> леса, выполнив сменную норму в среднем на 129%.

Высокая производительность труда вальщиков обеспечивается бесперебойной работой электростанции.

Ведущая операция в комплексных бригадах — трелевка леса. В бригаде т. Латухина средняя годовая сменная выработка на трактор КТ-12 достигла 52,3 м<sup>3</sup>, а в бригаде т. Николаенко — 52,1 м<sup>3</sup> при норме 48 м<sup>3</sup>. Еще более высоких показателей добились ведущие трелевщики В. И. Меркушев, В. Г. Бартенев, Ф. С. Шпаковский. Первый из них за 128 рабочих смен стрелевал 8 196 м<sup>3</sup> леса, в среднем по 64 м<sup>3</sup> за смену. Сокращение расстояний трелевки за счет широко развитой транспортной сети на лесосеке, хорошее содержание трелевочных волоков, повышение оборачиваемости тракторов, правильная техническая эксплуатация и обслуживание механизмов — в этом главным образом «секрет» высокой производительности трелевщиков.

Механизаторы-лебедчики хорошо освоили погрузку хлыстов мотолебедками. Лучший лебедчик-погрузчик В. А. Кузнецов добился средней сменной выработки 136 м<sup>3</sup>. Моторист лебедки добивается правильной укладки хлыстов на железнодорожные платформы, тем самым увеличивая их полную груз-

ность. Нагрузка на сцеп достигает в среднем 28 м<sup>3</sup>. Четкая и слаженная работа звена т. Кузнецова позволила сократить время погрузки сцепа до 15—20 минут.

Социалистическое соревнование комплексных бригад на мастерском участке т. Пирогова нашло живой отклик и на других производственных участках лесопункта. В соревнование включились и работники лесовозной дороги и рабочие нижнего склада.

## Индивидуальная защита лесорубов от гнуса

*Кандидат биологических наук А. С. Лутта*

**Б**ольшой помехой на лесоразработках являются кровососущие двукрылые насекомые — комары, мошки, мокрецы и слепни, известные под общим названием — гнус. В летние месяцы кровососущие насекомые гучами нападают на лесорубов и сплавщиков, мешают их нормальной работе, отчего резко снижается производительность труда. Кроме того, гнус причиняет людям бескомфортность своими многочисленными болезненными укусами. Мелкая мошкара (мошки и мокрецы) набивается в уши, глаза, нос и рот и нередко становится причиной кожно-гноиничковых заболеваний.

Нам приходилось сталкиваться в лесах Карело-Финской ССР со случаями, когда лесозаготовители, особенно в ночные смены, при массовом лете насекомых не были в состоянии продолжать работу. Если она в этих тяжелых условиях и производилась, то выработка снижалась на 25—30%, а в некоторых случаях и на 50%.

Существует ряд средств защиты человека от гнуса. Одним из них является диметилфталат. Это бесцветная, прозрачная, без запаха, маслянистая жидкость, которой смазывают открытые части тела. Диметилфталат действует и как отпугивающее вещество, и как средство против укусов насекомых.

Пользуются диметилфталатом так. На ладонь левой руки наливают небольшое количество (1—2 см<sup>3</sup>) препарата и пальцем правой руки наносят его на кожу лица, шеи и рук. Кожу покрывают очень тонким слоем диметилфталата, при этом надо избегать его попадания на веки, губы и в нос, так как он раздражающе действует на слизистые оболочки.

Можно также пользоваться защитными сетками академика Е. Н. Павловского, пропитанными диметилфталатом студнем. В отличие от накомарников, эти защитные сетки надеваются поверх головного убора, и лицо остается совершенно свободным. Такие сетки легко можно изготовить самим из старой рыболовной сети или из марли, выкраивая из них прямоугольные куски размером 50×70 см или более удобные для применения в лесу полосы 45×110 см со скошенными углами. Край полос для прочности обшиваются материей. Прямоугольная полоса складывается поперек вдвое и сходящиеся половинки по одному короткому краю прошнуровывают тесемками так, чтобы получилось подобие капюшона, который надевается поверх головного убора. Сетки в виде полос прикрепляют шнурами к головному убору.

Готовые сетки пропитывают резко пахнущей отпугивающей смесью (лизольно-скипидарной и креолиново-скипидарной) или диметилфталатовым студнем. Для изготовления смеси берут 2 весовые части лизола или креолина, 1 часть скипидара и 7 частей воды. В эту смесь, холодную или подогретую до появления пара, погружают сухие сетки и затем либо кипятят их не менее часа, либо оставляют в холодной смеси на 6—8 часов. После пропитывания сетку надо слегка отжать и просушить в тени под навесом.

Для удлинения срока действия сеток их нужно хранить в плотно закрывающихся сосудах (например, в ведрах с крышками), на дно которых рекомендуется наливать 0,5—1 л отпугивающей смеси. Защитные сетки должны быть помещены на металлическую сетку над поверхностью жидкости.

Диметилфталатовый студень готовят, растворяя 1 весовую часть ацетицеллюлозы в 10 весовых частях ацетона и затем прибавляя в раствор 4 весовые части диметилфталата. Ацетицеллюлозу может заменить отмытая от эмульсии несорая-

Приняв новое, повышенное социалистическое обязательство на 1956 г., коллектив участка продолжает работать высокими темпами. За четыре месяца — октябрь — январь — отгружено 35666 м<sup>3</sup> леса. Особенно успешно шла работа в дни социалистического соревнования в честь XX съезда КПСС. В январе участок дал 10 553 м<sup>3</sup> древесины вместо 9600 м<sup>3</sup> по плану, при средней комплексной выработке 6,2 м<sup>3</sup>. Производительность трактора за это время достигла 54 м<sup>3</sup> в смену.

мая рентгеновская пленка или кинопленка. В студенистую массу погружают сетки на 10—15 минут, а затем просушивают. На пропитывание 1 сетки необходимо 300—350 г смеси.

Правильно организованная защита от кровососущих насекомых на лесозаготовках значительно повышает производительность труда. Это подтверждается результатами наблюдений, проведенных нами в течение трех лет в лесах Карело-Финской ССР. В бригадах лесорубов, применявших средства индивидуальной защиты от гнуса, производительность труда была в среднем на 25% выше, чем у лесорубов, не пользовавшихся защитными средствами. Наибольшее значение индивидуальная защита от гнуса имеет для вальщиков, раскряжевщиков и сучкорубов, для трелевщиков она менее важна.

Немалое значение имеет защита от гнуса рабочих лошадей. На них еще в большей степени, чем на людей, нападают все виды кровососущих насекомых, в особенности слепни. При многочисленных укусах лошади от действия ядовитой слюны, впускаемой слепнями в ранку, заболевают «шишечной болезнью», а паразиты, заносимые кровососами в кровь, приводят нередко и к другим болезням. Все это резко снижает работоспособность лошадей и ограничивает возможность их использования.

Для защиты лошадей можно использовать уже упомянутые выше химические средства. В особенности рекомендуются защитные попоны, пропитанные отпугивающими веществами и помещаемые под сбрую лошади.

Широкое использование рациональных средств индивидуальной защиты от гнуса позволит резко повысить производительность труда и обеспечить охрану здоровья тружеников лесозаготовительной промышленности.

От редакции. В статье кандидата биологических наук А. С. Лутта поднят вопрос, имеющий большое значение для лесной промышленности.

Борьба с гнусом затруднена в связи с тем, что потребность лесозаготовительных организаций в диметилфталате, например, удовлетворяется далеко не полностью. На местах не всегда имеются ацетицеллюлоза и ацетон, нужные для изготовления диметилфталатового студня. Поэтому надо добиваться поставки необходимых химикатов в централизованном порядке. Более удобно использовать для пропитывания сеток отпугивающие смеси, так как лизол, креолин и скипидар всегда можно достать через местное аптекоуправление.

В еще большей степени, чем гнус, здоровью и жизни рабочих лесной промышленности угрожают клещи — переносчики энцефалита. Однако для борьбы с клещами диметилфталат и защитные сетки мало пригодны. Большую роль в этом отношении должны сыграть гексахлорановые дымные шашки — новое и очень эффективное средство массовой защиты от кровососущих насекомых. Уже в этом году предприятия Минлеспрома СССР получат первую партию (200 тыс. штук) таких шашек.

Главснаб и Отдел труда и заработной платы Министерства лесной промышленности СССР должны принять самые энергичные меры к обеспечению лесозаготовительных и сплавных предприятий Сибири, Дальнего Востока, Севера и других районов средствами защиты от гнуса. Вместе с тем необходимо продолжать работу над изысканием новых, более надежных средств массовой и индивидуальной защиты, в частности ускорить выпуск специальной одежды, защищающей рабочих от укусов гнуса и особенно клещей.

# Механическая обработка ДРЕВЕСИНЫ

## Новый способ установки и натяжения рамных пил

В. Д. Колобов  
ЦНИИМОД

**В** соответствии с исследованиями ЦНИИМОД прошлых лет оптимальное положение линии натяжения рамных пил, при котором уменьшается требуемая сила натяжения и улучшаются условия работы пил, достигалось до сих пор благодаря использованию оснастки моделей ПЦ-2 и ПЦ-2у.

Однако эта оснастка пригодна только для одноштанунных рам с просветом до 750 мм. Вот почему все остальные типы лесорам работают попрежнему со старой оснасткой и для них рекомендации ЦНИИМОД о положении линии натяжения оказывались неприменимыми.

Для того чтобы эти рекомендации могли быть внедрены при эксплуатации лесорам с захватами

обычной конструкции ОСТ НКЛес 321, научные сотрудники ЦНИИЛ треста Севзаплес Ю. И. Котков и А. И. Чернышев предложили применять специальные упоры-ограничители.

Упоры, так же как и захваты моделей ПЦ-2 и ПЦ-2у, устанавливаются на планку пилы заблаговременно в пилоправной мастерской, причем положение упоров определяют по расчету в зависимости от требуемого уклона пил.

На рис. 1 показана общая схема натяжения пил для одноштанунных и двухштанунных лесорам. Очевидно, что положение линии натяжения на пилах при строго определенной (нормализованной) ширине щечек захватов зависит от положения закрепленных упоров.

Упоры (рис. 2) имеют вид хомутиков шириной 13 мм, легко передвигающихся по планкам вдоль ширины пилы и при помощи болта закрепляемых в требуемом положении.

Напомним, что наиболее выгодное положение линии натяжения, по рекомендациям ЦНИИМОД, определяется значениями:

$$a_{cp} = 0,3v \text{ и } a_n \leq 0,45v \geq a_v \text{ (рис. 1, а),}$$

то есть линия натяжения должна проходить в середине длины пилы, ближе к линии зубьев, на расстоянии  $a_{cp}$  от продольной оси полотна пилы, равном 30% общей ширины полотна ( $v$ ), а на одном из концов пилы — нижнем или верхнем — на расстоянии, равном  $0,45v$ . Величину уклона пилы в захватах определяет разность расстояний от задней

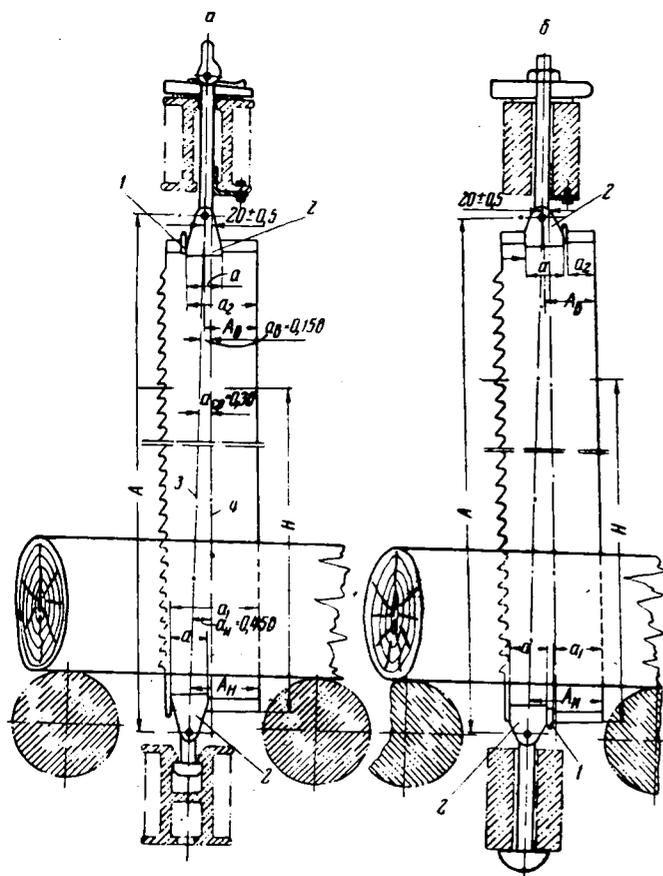


Рис. 1. Схема установки и натяжения пил с применением упоров:

а — для одноштанунных лесорам; б — для двухштанунных лесорам;  
1 — упор; 2 — захват; 3 — линия натяжения; 4 — ось полотна пилы

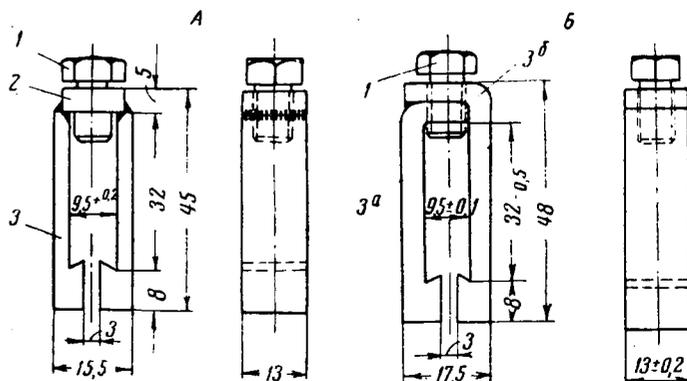


Рис. 2. Упоры:

А — первоначальной конструкции; Б — усовершенствованной ЦНИИМОД конструкции (предложение мастера И. Ф. Севастьянова); 1 — болт; 2 — накладка; 3 — щечки (3а — левая; 3б — правая)

кромки пилы до центров нижнего ( $A_n$ ) и верхнего захватов ( $A_b$ ) (рис. 1а, б).

Поэтому, если при изменении посылки необходимо изменить уклон пил, то для этого меняют расстояния  $A_n$  и  $A_b$ , перемещая нижние и верхние захваты по планке. Таким образом, чтобы придать правильное положение линии натяжения и найти связанную с этим величину уклона пилы в захватах, надо определить соответствующие положения закрепленных на планках пилы упоров.

В практике лесозаводов для установки передвижных упоров на пиле в требуемом положении используются специальные рабочие таблицы, по которым в соответствии с заданными условиями работы определяют расстояния от задней кромки пилы до верхнего упора ( $a_2$ ) и до нижнего упора ( $a_1$ ).

Чтобы эффективно работать с применением упоров, прежде всего нужно комплексно нормализовать длину всех элементов узла пильной рамки: ее высоту, длину пил и длину захватов. Это значительно облегчит и упростит работу всего пилостановочного цеха. На каждом заводе должны быть пилы не менее двух размеров по длине — для рам первого и второго ряда.

Нормализация всех трех элементов должна быть подчинена одной задаче — применению пил наименьшей длины. Проводить нормализацию необходимо с обязательным учетом местных условий и поэтому дать заранее какие-либо рекомендации нельзя. Поскольку изданы специальные указания по комплексной нормализации<sup>1</sup>, мы здесь на этих вопросах подробно останавливаться не будем.

Второй существенной задачей является установление уклонов. Общий уклон пилы и связанная с ним величина посылки определяются двумя факторами: уклоном пильной рамки и уклоном пил в захватах. Поскольку пиле в захватах можно придать сравнительно небольшой уклон, далеко недостаточный для работы с высокими посылками, необходимо обеспечить постоянный уклон пильной рамки и периодически проверять его величину.

И, наконец, необходимо нормализовать размеры захватов для натяжения пил по ширине. Для всех рам с длиной пил меньше 1600 мм рекомендована ширина  $a$  щечек нижних и верхних захватов (см. рис. 1) 80 мм. Для более длинных пил ширину щечки захватов следует принять 100 мм.

В настоящее время в ЦНИИМОД разработаны чертежи и изготовлена опытная партия упрощенных эксцентриковых захватов. Захваты двух марок — ЗУ-22 и ЗУ-18 (габаритные размеры по толщине 22 и 18 мм) — имеют прямую подушку с четырехступенчатым подэксцентриком или клиновую подушку с трехступенчатым подэксцентриком (рис. 3).

В комплект упрощенных захватов входит 150 упоров. Дополнительной нормализации на лесозаводе захваты не требуют. В марте этого года упрощенные захваты испытывались на трех лесозаводах и дали положительные результаты.

Надежность установки захватов должна быть обязательно проверена с тем, чтобы у нижней поперечины пильной рамки опорная поверхность под якорь нижних захватов (для одноштанунных лесорам) составляла прямой угол с осями стоек пильной рам-

ки. У верхней поперечины тяги верхних захватов должны плотно прилегать к задней нижней кромке (для одно- и двухштанунных лесорам). Достигается это установкой специальных накладок.

Следует проверить также планки пил с тем, чтобы упоры и захваты легко надевались на них и свободно передвигались по ним поперек пилы.

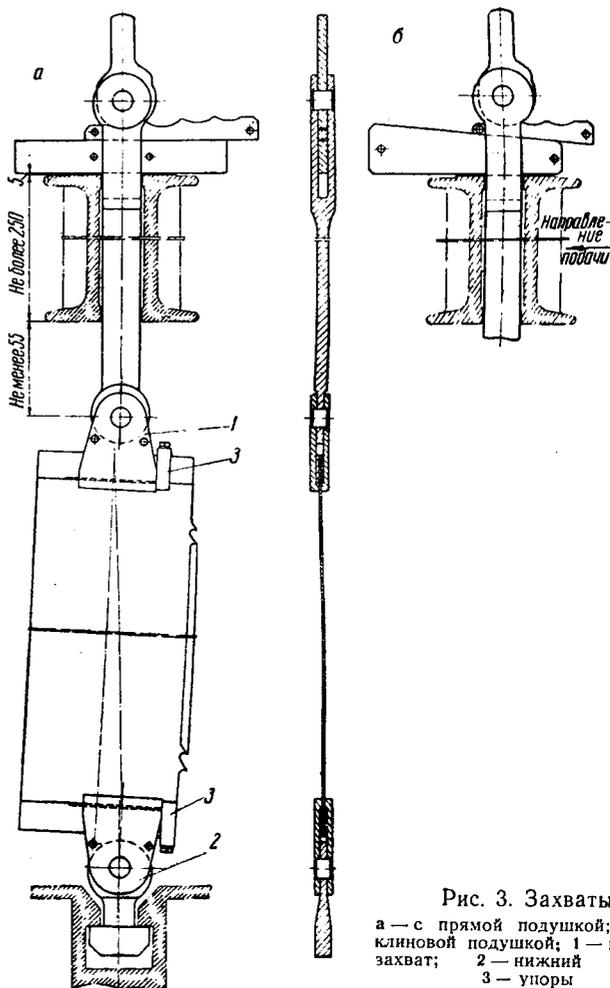


Рис. 3. Захваты.

а — с прямой подушкой; б — с клиновой подушкой; 1 — верхний захват; 2 — нижний захват; 3 — упоры

По окончании проверки можно приступить к составлению рабочих таблиц, пользуясь которыми устанавливают упоры в пилостановочном цехе. Чтобы облегчить составление рабочих таблиц, приводим три типовые вспомогательные таблицы. Все они разработаны для щечек захватов шириной 80 мм при уклоне пильной рамки, равном 0.

При пользовании типовыми таблицами необходимо учитывать, что каждая из них составлена для определенного диапазона соотношений  $\frac{A}{H}$  ( $A$  — условная длина пил, т. е. расстояние между шарнирами верхнего и нижнего захватов;  $H$  — высота хода пильной рамки): табл. 1 — для  $\frac{A}{H} = 1,9-2,2$ ; табл. 2 — для  $\frac{A}{H} = 2,3-2,7$  и табл. 3 для  $\frac{A}{H} = 2,8-3,5$ .

Измерив в натуре величины  $A$  и  $H$  и подобрав нужную типовую таблицу, надо определить величину постоянного уклона пильной рамки ( $U_{пр}$ ), согласовав ее с требованиями формулы:

$$U_{пр} = 0,55 \cdot P_{\max} - 10 \text{ мм,}$$

где  $P_{\max}$  — наибольшая часто применяемая посылка на данной лесораме в мм.

<sup>1</sup> П. П. Есипов и М. Н. Орлов, Рекомендации лесозаводам по комплексной нормализации пильных рамок и пил, ЦБТИ Минлеспрома СССР, Гослесбумиздат, 1955.

Типовая таблица 1 рекомендуемых расстояний от задней кромки пилы до упоров при разных уклонах пилы в захватах

Посылки, мм	Уклон пил в захватах, мм У пил	Ширина полотна пилы (без зубьев), мм								
		до 70	71—80	81—90	91—100	101—110	110—120	121—130	131 и более	
		расстояние от задней кромки пилы до упора								верхнего нижнего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
—8		98	107	117	125	134	143	147		
		82	91	101	109	118	127	131		
—7		98	107	116	124	133	142	147		
		84	93	102	110	119	128	133		
—6		98	106	115	123	132	141	147		
		86	94	103	111	120	129	135		
—5		97	105	114	122	131	140	147		
		87	95	104	112	121	130	137		
—4		96	104	113	121	130	139	147		
		88	96	105	113	122	131	139		
—3		95	103	112	120	129	138	146		
		89	97	106	114	123	132	140		
—2		94	102	111	119	128	137	145		
		90	98	107	115	124	133	141		
—1		93	101	110	118	127	136	144		
		91	99	108	116	125	134	142		

0	92	100	109	117	126	134	143	150
	92	100	109	117	126	134	143	150

1	91	99	108	116	125	133	142	158
	93	101	100	118	127	135	144	160
2	90	98	107	115	124	132	141	156
	94	102	111	119	128	136	145	160
3	89	97	106	114	123	131	140	154
	95	103	112	120	129	137	146	160
4	88	96	105	113	122	130	139	152
	96	104	113	121	130	138	147	160
5	87	95	104	112	121	129	137	150
	97	105	114	122	131	139	147	160
6	86	94	103	111	120	128	135	148
	98	106	115	123	132	140	147	160
7	84	93	102	110	119	127	133	146
	98	107	116	124	133	141	147	160
8	82	91	101	109	118	126	131	144
	98	107	117	125	134	142	147	160
9	80	89	99	108	117	125	129	142
	98	107	117	126	135	143	147	160
10	87	97	106	116	124	127	140	
	107	117	126	136	144	147	160	
11	85	95	104	114	123	125	138	
	107	117	126	136	145	147	160	
12	83	93	102	112	121	123	136	
	107	117	126	136	145	147	160	
13	81	91	100	110	119	121	134	
	107	117	126	136	145	147	160	
14	79	89	98	108	117	119	132	
	107	117	126	136	145	147	160	
15	87	96	106	115	117	117	130	
	117	126	136	145	147	147	160	

Типовая таблица 2 рекомендуемых расстояний от задней кромки пилы до упоров при разных уклонах пилы в захватах

Посылки	Уклон пил в захватах, мм У пил	Общий уклон пил У = У пр + У пил	Ширина полотна пилы (без зубьев), мм								
			до 70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131 и более	
			расстояние от задней кромки пилы до упора								верхнего нижнего
1	2	2а	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	8	4	93	108	117	127	136	144	147		
			78	88	97	107	116	124	127		
6	—7	5	98	108	117	126	135	143	147		
			80	90	99	108	117	125	129		
8	—6	6	98	108	117	125	134	142	147		
			83	93	102	110	119	127	132		
10	—5	7	98	107	116	124	133	141	147		
			85	94	103	111	120	128	134		
12	—4	8	97	105	114	122	131	139	147		
			87	95	104	112	121	129	137		
14	—3	9	96	104	113	121	130	138	147		
			88	96	105	113	122	130	139		
16	—2	10	95	103	112	119	129	137	146		
			90	98	107	114	124	132	141		
18	—1	11	94	102	111	118	128	136	145		
			91	99	108	115	125	133	142		

20	0	12	92	100	109	117	126	134	143	160
			92	100	109	117	126	134	143	160

22	1	13	91	99	108	116	125	133	142	158
			93	101	110	118	127	135	144	160
24	2	14	90	98	107	115	124	132	141	155
			95	103	112	120	129	137	146	160
26	3	15	88	96	105	113	122	130	139	152
			96	104	113	121	130	138	147	160
28	4	16	87	95	104	112	121	129	137	150
			97	101	114	122	131	139	147	160
и т. д.	5	и т. д.	86	94	103	111	120	128	135	148
			98	106	115	123	132	140	147	160
6			83	93	102	110	119	127	132	145
			98	108	117	125	134	142	147	160
7			80	90	99	108	117	125	129	142
			98	108	117	126	135	143	147	160
8			88	97	106	116	124	127	140	
			108	117	126	136	144	147	160	
9			85	94	103	113	122	124	137	
			108	117	126	136	145	147	160	
10			83	92	101	111	120	122	135	
			108	117	126	136	145	147	160	
11			81	90	99	109	118	120	133	
			108	117	126	136	145	147	160	
12			87	96	106	115	117	130		
			117	126	136	145	147	160		
13			85	94	104	113	115	128		
			117	126	136	145	147	160		
14			82	91	101	110	112	125		
			117	126	136	145	147	160		
15			89	89	99	108	110	123		
			117	126	136	145	147	160		

Примечание. При установке в захватах пил шириной полотна 131 мм и более приклепка верхних планок в пиле-должна производиться со смещением в сторону режущей кромки на 10 мм.

Типовая таблица 3 рекомендуемых расстояний  
от задней кромки пилы до упоров при разных уклонах пилы в захватах

Посылка мм	Уклон пил в захватах, мм пил У	Ширина полотна пилы (без зубьев), мм							
		до 70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131 и более
		расстояние от задней кромки пилы до упора							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
—	—8	98	108	117	126	136	145	147	—
		74	84	93	102	112	121	123	—
	—7	98	108	117	126	136	144	147	—
		76	86	95	104	114	122	125	—
	—6	98	108	117	125	134	142	147	—
		80	90	99	107	116	124	129	—
	—5	98	107	116	124	133	141	147	—
		83	92	101	109	118	126	132	—
	—4	98	106	115	123	132	140	147	—
		86	94	103	111	120	128	135	—
	—3	97	104	113	121	130	138	147	—
		88	95	104	112	121	129	138	—
	—2	95	103	112	120	129	137	146	—
		89	97	106	114	123	131	140	—
	—1	94	101	110	118	127	135	144	—
		91	98	107	115	124	132	141	—
	0	92	100	109	117	126	134	143	160
		92	100	109	117	126	134	143	160
3—20	1	91	99	108	116	125	133	142	157
		94	102	111	119	128	136	145	160
	2	89	97	106	114	123	131	140	154
		95	103	112	120	129	137	146	160
	3	88 98	96 106	105 115	113 123	122 132	130 27	138 35	151 48
		97 107	105 115	114 124	122 132	131 141	139 36	147 44	160 57
	4	86	94	103	111	120	128	135	148
		98	106	115	123	132	140	147	160
	5	83	93	102	110	119	127	132	145
		98	108	117	125	134	142	147	160
	6	80	90	99	108	117	125	129	142
		98	108	117	126	135	143	147	160
	7	—	87	96	105	115	124	126	139
		—	103	117	126	136	145	147	160
	8	—	84	93	102	112	121	123	136
—		108	117	126	136	145	147	160	
9	—	81	90	99	109	118	120	133	
	—	108	117	126	136	145	147	160	
10	—	87	96	106	115	124	126	139	
	—	108	117	126	136	145	147	160	
11	—	—	84	93	103	112	114	127	
	—	—	117	126	136	145	147	160	
12	—	—	81	90	100	109	111	124	
	—	—	117	126	136	145	147	160	
13	—	—	—	87	97	106	108	121	
	—	—	—	126	136	145	147	160	
14	—	—	—	84	94	103	105	118	
	—	—	—	126	136	145	147	160	
15	—	—	—	81	91	100	102	115	
	—	—	—	126	136	145	147	160	

Полученную величину  $U_{пр}$  последовательно складываем алгебраически с цифрами графы 2 типовой таблицы для различных уклонов пил в захватах. В результате получаем для каждого случая значение общего уклона пил  $U = U_{пр} + U_{пил}$ .

Пильной рамки (12 мм). Затем подсчитываем соответствующие величины посылки по формуле  $P = 2U - 4$  мм и полученные

\* Для удобства изложения записи, полученные в данном примере, выделены в графу 2а.

Величины посылки рассчитывают, пользуясь следующей зависимостью для лесорам с непрерывной посылкой:  $P = 2U - 4$  мм, где  $P$ —посылка за один ход лесорамы,  $U$ —величина общего уклона.

Полученные величины общего уклона и посылки вписываем в графы 2 и 1 типовой таблицы, которую, таким образом, превращаем в рабочую, так как в горизонтальной строке для каждой величины уклона и посылки уже подсчитаны расстояния от задней кромки до упоров.

В качестве рабочей таблицы для лесорам с толчковыми подачами за рабочий ход может служить одна горизонтальная строчка типовой таблицы применительно к заданному уклону пил в захватах.

Если ширина щечек захватов равна не 80, а 100 мм, то все размеры в графах 3, 4, 5, 6 и 7 типовой таблицы должны быть увеличены на 10 мм, размеры же в графах 8, 9 и 10 должны быть уменьшены на 103 мм. В этом случае (схема б на рис. 1) пила должна вставляться в захваты со стороны зубьев. Этот способ навески пил в захваты применяется на некоторых наших лесозаводах (Красноярский ДОК Главвостдрев, Краснодарский лесозавод Минлеспрома РСФСР).

Если на заводе применяется оснастка  $P_{ц}$  с использованием упора внизу пилы, то для составления рабочей таблицы нужно, в дополнение к ранее сказанному, в соответствующей типовой таблице из числителя каждой величины вычесть 70.

Рассмотрим два случая составления рабочей таблицы.

Пример 1—для лесорамы РД с непрерывной подачей, уклоном пильной рамки = 12 мм, при ширине щечек захватов = 80 мм,  $H = 500$  мм и  $A = 1280$  мм.

По отношению  $\frac{A}{H} = 2,56$  выбираем типовую таблицу 2. В графу 2\* таблицы записываем итоги алгебраического сложения величины уклона пил в захватах с величиной уклона

цифры вписываем в графу 1. Теперь таблицей можно пользоваться как рабочей (цифры, вытекающие из данного примера, напечатаны в тексте типовой таблицы жирным шрифтом).

Пример 2 — для лесорамы с толчковой подачей за рабочий ход, при ширине щечек захватов = 100 мм,  $A = 1800$  мм и  $H = 600$  мм.

По отношению  $\frac{A}{H} = 3$ , выбираем типовую таблицу 3. При постоянном уклоне на пилах, равном 3 мм, используем в качестве рабочей таблицы соответствующую горизонтальную строку типовой таблицы. В связи с повышенной шириной щечек увеличиваем расстояние для упоров в графах 3, 4, 5, 6 и 7 на 10 мм, а в графах 8, 9 и 10 — уменьшаем на 103 мм (соответствующие записи показаны в тексте типовой таблицы жирным шрифтом). Диапазон величин посылок для лесорам с толчковой подачей обыкновенно находится в пределах 3—20 мм. Эту величину и записываем в графу 1.

Для эффективной эксплуатации пил с упорами и обеспечения правильного положения линии натяжения в пиле необходимо, во-первых, устанавливать упоры с точностью до 1 мм и прочно закреплять их ключом длиной не более 90 см в любом положении на планках пилы. Во-вторых, надо, чтобы торцы пил и планок не имели забоин, расклепов, искривлений и отгибов. Пила должна свободно (от руки) навешиваться в захваты. Далее необходимо, чтобы длина передней режущей кромки пилы не превышала длину задней кромки более чем на 1 мм. Важно также, чтобы пилы были провальцованы на 0,1—0,15 мм.

При навеске пил в лесораму ни в коем случае нельзя заколачивать их в захваты ударами молотка по торцам планок. Пилы следует свободно вставлять в захваты, продвигая до упоров переднюю или заднюю кромки.

Торцы щечек верхних и нижних захватов должны прилегать к упорам плотно, без зазоров. При обнаружении зазора, его надо устранить путем легкого подколачивания пилы к захватам.

В опытным порядке упоры на пилах применялись на лесозаводе им. Калинина. С июня 1955 г. они использовались на лесораме РЛБ-75 (ход 600 мм, 300 об/мин.), а затем на лесораме «Машинверкен» (ход 600 мм, 325 об/мин.).

На Красноярском деревообрабатывающем комбинате упоры были применены на одной двухшатунной лесораме фирмы Брно с просветом 1100 мм (ход 600 мм, подача непрерывная, уклон пильной рамки 4 мм, длина пил 1800 мм). Ширина щечек эксцентрово-клиновых захватов была 100 мм.

Наблюдения за работой показали, что отклонения пил от заданного уклона и на заводе им. Калинина и на Красноярском комбинате не превышали допустимых пределов. Так, в результате 377 замеров на заводе им. Калинина было установлено всего 70 случаев отклонений от заданного уклона пил, причем величина отклонений в среднем составляла 1—2 мм. На Красноярском комбинате при 80 замерах было установлено всего 17 отклонений от заданного уклона, и величина отклонений не превышала 1 мм.

Хронометражные данные по замеру времени перестановки пил приведены в следующей таблице:

Наименование операций	Затраты времени в сек. на перестановку:			
	поставка из 6 пил	одной пилы (из 6)	поставка из 12 пил	одной пилы (из 12)
Открывание и закрывание ворот . . . . .	26,8	4,45	20,0	1,6
Ослабление натяжения . . . . .	8,35	1,40	10,0	0,8
Уборка прокладок . . . . .	44,3	7,40	40,0	3,3
Уборка пил . . . . .	25,0	4,17	35,0	2,9
Навеска пил . . . . .	100,0	16,68	180,0	15,0
Закладка разлучек . . . . .	93,5	15,6	180,0	15,0
Предварительное натяжение . . . . .	30,0	5,0	60,0	5,0
Выверка по угольнику . . . . .	59,0	9,85	103,0	8,7
Натяжение пил . . . . .	35,8	5,95	80,0	6,0
В среднем на пилу, сек., . . . . .		70,5		58,3
мин. . . . .		1,17		0,97

Наблюдения производились при установке на лесораме РЛБ-75, имеющей эксцентрово-клиновые подвески, пил толщиной 2—2,2 мм и длиной 1380 мм.

В среднем, безотносительно к величине поставка, на установку одной пилы затрачивается 1,07 мин.

С августа 1955 г. лесозавод им. Калинина применяет установку пил на оснастке моделей ПЦ-2 и ПЦ-2у, используя внизу пилы упоры, при этом клинья из нижних захватов удалены, а захваты оставлены в пильной рамке. Фиксация линии натяжения и уклонов на пиле внизу производится упором, а сверху — захватом с клином. На широких пилах (шириной без зубьев 130—160 мм) нижние захваты ставятся на уровне торцов планок.

Широкое применение упоров-ограничителей улучшает технику эксплуатации пил на лесозаводах и обеспечивает высокую производительность лесорам при работе на повышенных посылках.

В ближайшее время Гослесбумиздат выпускает из печати книгу:

Н. А. Кошарновский  
**«СПРАВОЧНИК ПО ТАКСАЦИИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ»**  
 стр. 480, цена 22 руб.

С требованиями на издания Гослесбумиздата обращаться: Москва, Ж-88, Шарикоподшипниковская ул., корпус 7, магазин № 62 Москниготорга и Москва Г-26, Б. Власьевский пер., 9, торговый отдел Гослесбумиздата.

## Эффективность различных способов распиловки тонкомерного сырья

Доцент Д. А. Филиппов, кандидат эконом. наук К. П. Бойцов

ЛТА им. С. М. Кирова

**В**опросы рационального использования пиловочного сырья в лесопильной и деревообрабатывающей промышленности имеют исключительно большое значение, однако они до сих пор еще полностью не решены. Не изучен еще до конца, в частности, и вопрос о способах рационального раскроя тонкомерных бревен, в большом количестве поступающих на лесопильные заводы, особенно северо-западных районов страны.

В конце 1954 г. сотрудники Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова совместно с работниками деревообрабатывающего завода им. Халтурина провели опытные распиловки тонкомерного сырья на лесопильных рамах типа РЛБ. Для опытных распиловок было отобрано и рассортировано по ГОСТ 1047—51 свыше 300 тонкомерных бревен. Из этого количества 125 бревен имели диаметр 8 см и столько же бревен диаметр 10 см, бревен диаметром 12 см было отобрано 60 штук.

Опытные распиловки проводились по следующим поставкам, разработанным применительно к размерам пиломатериалов, вырабатываемых заводом им. Халтурина:

для диаметра 8 см:	19—19—25—19—19
»	» 10 см: 19—19—40—19—19
»	» 12 см: 19—25—40—25—19

Доски толщиной 40 мм, выпиливаемые из тонкомера диаметром 10 и 12 см, обрезаются на обрезном станке и затем строгались применительно к нуждам строительства. Прочие виды досок, толщиной 19 и 25 мм, выпускали необрезными и использовали для раскроя на тарную дощечку и черновые заготовки.

В процессе опытных распиловок выход пиломатериалов из сырья диаметром 8 см равнялся 66,5% (необрезных); из сырья диаметром 10 см — 55,3% (в том числе 28,4% необрезных и 26,9% обрезных). Из бревен диаметром 12 см — 64%, (в том числе 39% необрезных и 25% обрезных досок). Средний выход пиломатериалов в ходе опытных распиловок был равен 60,7% (в том числе необрезных 44,3% и обрезных 16,4%). Выход из тонкомера диаметром 10 и 12 см, приведенный к необрезным пиломатериалам, соответственно равен 64,3% и 73%. Выход же из сырья всех диаметров, приведенный к необрезным пиломатериалам, был равен в среднем 66,5%.

Средний коэффициент сортности по всем видам полученных пиломатериалов равен 0,615. Однако для досок различной толщины этот коэффициент был различным: для обрезных досок толщиной 40 мм — 0,73, а для необрезных досок толщиной 25 и 19 мм соответственно 0,62 и 0,57.

Выход пиломатериалов первого и второго сорта из сырья первого сорта составлял 47,5%, из сырья второго сорта — 26%, а из сырья третьего сорта — только 11,5%.

Все выпиленные пиломатериалы в дальнейшем были использованы для разных целей: доски толщиной 19 и 25 мм были раскроены на черновые заготовки мебельного производства, а обрезные доски толщиной 40 мм после строгания пошли на половой шпунт.

При опытном раскрое поперечно-продольным способом необрезных досок, выпиленных из тонкомера диаметром 8—10 см, на черновые заготовки шириной 60—110 мм и длиной 360—850 мм средний выход заготовок составил 54,8%. Средний же выход заготовок из досок, выпиленных из тонкомера диаметром 12 см, равнялся 59%.

Опытные распиловки тонкомерного сырья и раскрой пиломатериалов на черновые заготовки показали, что с точки зре-

ния полезного выхода и использования древесины переработка тонкомерного сырья на лесопильных заводах является целесообразной. Для выяснения же экономической эффективности применения стационарных лесопильных рам для распиловки тонкомерного сырья приведем некоторые сравнительные данные их производительности в зависимости от диаметра распиливаемого сырья<sup>1</sup>.

Фактическая производительность лесопильных рам типа РЛБ на деревообрабатывающем заводе им. Халтурина при распиловке тонкомера диаметром 8 см оказалась равной (по распилу сырья) 19,2 м<sup>3</sup>, а при распиловке леса диаметром 10 и 12 см — соответственно 28 и 40,2 м<sup>3</sup>.

Затраты рабочего времени на распиловку 1 м<sup>3</sup> сырья обратно пропорциональны производительности лесорам. Распиловка 1 м<sup>3</sup> бревен диаметром 8 см продолжается 25,2 мин., а распиловка более толстого леса (бревен диаметром 10 и 12 см) — соответственно 17,1 и 11,9 мин.

Эти показатели говорят о крайне низкой производительности лесопильных рам при распиловке тонкомерного сырья и о плохом использовании производственных мощностей на данном предприятии<sup>2</sup>.

Тонкомерное сырье поступает на завод им. Халтурина по р. Неве. Его выгружают из воды лебедками и укладывают в штабеля на берегу. Затем лес сбрасывается в бассейн и отсюда подается в лесопильный цех.

В этих условиях при распиловке тонкомерного сырья диаметром 10 см трудовые затраты на выработку 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов составляют 1 человекодень. Трудовые затраты на переработку пиловочника средним диаметром 19 см при тех же условиях составили 0,75 человекодня на 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов. Отсюда видно, что на распиловку тонкомера расходуется труда на 32,5% больше, чем на распиловку стандартного пиловочника.

Одновременно с увеличением трудовых затрат на распиловку тонкомерного сырья увеличиваются и расходы по заработной плате. Например, заработная плата рабочих основного производства при распиловке сырья диаметром 10 см составила 18 р. 98 к. на 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов, а при распиловке сырья диаметром 19 см — 15 р. 10 к., т. е. на 26% меньше.

Сравнение себестоимости пиломатериалов, полученных из тонкомерного сырья средним диаметром 10 см, и себестоимости пиломатериалов, полученных из сырья средним диаметром 19 см, показывает, что ДОЗ им. Халтурина на распиловке каждого кубометра тонкомерного леса теряет 95 рублей.

Общеховые расходы в себестоимости распиловки тонкомерного сырья распределяются пропорционально производительности лесопильных рам, общезаводские расходы — пропорционально цеховой себестоимости, а внезаводские расходы — пропорционально заводской себестоимости. Такое распределение вполне оправдано, поскольку все постоянные расходы на выработанную продукцию, за исключением расходов по охране труда, пропорциональны времени работы цеха, а не количеству выработанной продукции.

<sup>1</sup> Известно, что производительность лесорам резко снижается при распиловке тонкомерного пиловочника (20 см и ниже), тем более это относится к распиловке тонкомерного сырья диаметром ниже 14 см.

<sup>2</sup> Приведенная фактическая производительность при опытных распиловках ниже возможной по мощности лесорам примерно на 40%. (Ред.)

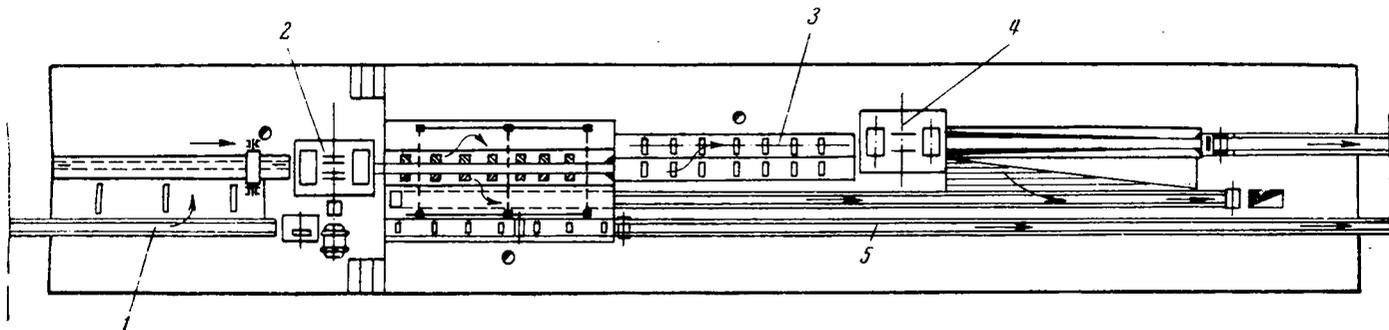
Сравнение себестоимости по статьям затрат показывает, что при распиловке тонкомера (10 см) цеховые расходы увеличиваются в 2,3 раза по сравнению с распиловкой пиловочника диаметром 19 см. В частности, стоимость пара выше почти в два раза, а заработная плата — на 25%.

При сравнении технико-экономических показателей распиловки тонкомерного сырья с показателями распиловки стандартного пиловочника обнаруживается явная нерентабельность переработки тонкомера на стационарных лесорамах типа РЛБ и на лесопильных рамах вообще.

Сравнивая возможную производительность круглопильных станков с производительностью лесопильных рам, можно убедиться, что распиловка тонкомерного сырья (8—12 см) на круглопильных станках в два и более раза производительнее, чем на лесорамах.

Стоимость оборудования потока для распиловки тонкомера по представленной на рисунке схеме сравнительно невелика — около 150 тыс. рублей.

Трудовые затраты на распиловку тонкомера круглопильными станками сокращаются по сравнению с распиловкой его



Технологическая схема распиловки тонкомерных бревен на круглопильных станках:

1—амбарная бревнотаска; 2—многопильный круглопильный станок для распиловки бревен; 3—роликовый стол; 4—двухпильный обрезной станок; 5—ленточный транспортер

Чтобы улучшить технико-экономические показатели распиловки тонкомерного сырья — повысить производительность оборудования и снизить трудовые затраты, необходимо организовать отдельные потоки с применением специального оборудования для распиловки тонкомера. Одним из видов такого оборудования, предназначенным для распиловки вразвал бревен диаметром от 8 до 14 см, является круглопильный станок с несколькими пилами. Он может быть создан на базе обычного обрезного станка, на пильном валу которого установлены специальные втулки для насадки нескольких (4—6) круглых пил (См. проверенное на практике предложение инж. М. Г. Анопольского — журнал «Лесная промышленность», 1955, № 12). При выпиливании толстых сердцевых досок, предназначенных для последующего строгания, в потоке за разваливающим станком устанавливают малый обрезной станок. Чтобы обеспечить непрерывную работу потока, скорости подачи обоих станков должны быть синхронизированы.

Технология работы такого потока (см. рисунок) организована следующим образом. Из бассейна по бревнотаске тонкомерный лес подается на буферное место перед разваливающим станком и оттуда поступает в распиловку. После распиловки сердцевая доска попадает на стол перед малым обрезным станком и идет в обрезку. Боковые доски вместе с горбылями поперечным цепным транспортером подаются на стол торцовочного станка, на котором торцуются горбыли и неделовая часть подгорбыльных досок. Обрезные доски и доски, годные для раскроя на заготовки, направляются по ленточному транспортеру на сортировочную площадку.

Отходы в виде горбылей и реек, не дающие деловой древесины, направляются в дробилку.

Подача тонкомерных бревен на первый разваливающий станок может осуществляться двумя пластинчатыми цепями, движущимися по направляющим. Устойчивость бревна при распиловке обеспечивается давлением верхних посылочных валцов и установкой расклинивающих ножей позади пил.

Скорость подачи на таком станке с 4—6 пилами диаметром 500 — 550 мм колеблется в пределах от 20 до 30 м/мин. Производительность разваливающего круглопильного станка и всего потока в целом при средней скорости подачи 20 м/мин. и коэффициенте использования станка  $K=0,8$  будет равна 7600 пог. м в смену. В зависимости от диаметра тонкомера производительность потока меняется. Так, при распиловке сырья диаметром 10 см станок разваливает в смену 78 м<sup>3</sup> бревен, а при распиловке более толстого леса (12 и 14 см) — соответственно 112 и 150 м<sup>3</sup>.

лесопильными рамами на 0,287 человекодня на каждый кубометр. При обслуживании потока тремя рабочими затраты труда на кубометр составят 0,713 человекодня, т. е. производительность труда при прочих равных условиях будет на 6% выше, чем при распиловке пиловочника диаметром 19 см на лесопильных рамах.

В соответствии с ростом производительности труда и производительности оборудования, а также с уменьшением затрат на электроэнергию, амортизационных и накладных расходов цеха, снижается и себестоимость пиломатериалов, полученных из тонкомерного сырья. Расчеты показывают, что стоимость распиловки тонкомерного сырья на бессортные пиломатериалы круглопильным станком на 10 р. 55 к. 1 м<sup>3</sup> (или на 5,5%) меньше, чем затраты на распиловку стандартного пиловочника лесопильными рамами.

Об экономической эффективности распиловки тонкомерного сырья круглопильными станками можно судить даже по этим цифрам, хотя они не учитывают всех резервов снижения затрат производства, увеличения выхода пиломатериалов и повышения коэффициента сортности.

Идея распиловки тонкомерного сырья на круглопильных станках не является новой. По рекомендации инженера М. Г. Анопольского (1937 г.) на ряде заводов б. Главтранлеса, в частности на Лузском, организован и работает поток из двух круглопильных станков для распиловки сырья диаметром от 12 до 18 см. В 1954 г. производительность потока круглопильных станков на брусовке достигла 163 м<sup>3</sup> сырья в смену с выходом необрезных пиломатериалов в 70,4% при скорости подачи на станке 18 м/мин.

Учитывая экономическую невыгодность распиловки тонкомера на лесопильных рамах большой мощности, следует на всех лесопильных заводах, получающих тонкомерное сырье, в ближайшее время организовать распиловку на круглопильных станках.

От редакции. На распиловке тонкомерного пиловочника диаметром 20 см и меньше производительность круглопильных станков оказывается в два с лишним раза выше, чем производительность лесорам. Благодаря этому на круглопильных станках можно распиливать тонкомерный пиловочник со 100%-ной брусовкой, что совершенно неэффективно на лесорамах.

Брусовка тонкомерного пиловочника повышает выход пиломатериалов и особенно выход качественных пиломатериалов. Распиловка сырья вразвал может быть допущена лишь как исключение — для бревен диаметром ниже 14 см.



## Древесностружечные плиты

*И. К. Прохоров*

**Н**амечая обширную программу развития лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности в шестой пятилетке, XX съезд партии указал на необходимость увеличить использование древесных отходов для нужд целлюлозно-бумажной, лесохимической и гидролизной промышленности, а также для производства древесноволокнистых плит, строительных деталей и искусственных пиломатериалов.

В нашей стране уже имеется опыт кооперирования, на базе комплексного использования древесины, ряда лесопильно-деревообрабатывающих заводов с гидролизными и целлюлозно-бумажными предприятиями, а также с цехами древесноволокнистых плит. Примером может служить Архангельский лесозавод им. Молотова, передающий отходы лесопиления Соломбальскому целлюлозно-бумажному комбинату, благодаря чему полезное использование древесины достигает 90%.

Важнейшую роль в улучшении использования древесины сыграет широкое развитие производства древесноволокнистых и древесностружечных плит (искусственных пиломатериалов) непосредственно на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях, нижних складах леспромхозов и лесоперевалочных баз.

Древесноволокнистые и древесностружечные плиты, широко распространенные в зарубежных странах, могут применяться в самых различных отраслях промышленности — в жилищном и промышленном строительстве, в судостроении, вагоно- и артостроении, а также в производстве мебели и столярных изделий. Особенно же велико их значение в строительстве малоэтажных жилых зданий из сборных конструкций.

Производство древесноволокнистых плит в нашей стране уже получило значительное развитие. В послевоенный период на некоторых домостроительных и целлюлозно-бумажных предприятиях построены соответствующие цехи различной мощности (по 3—20 тыс. т). За годы шестой пятилетки общий выпуск древесноволокнистых плит намечается увеличить в 4—5 раз. Увеличение объемов производства должно быть обеспечено в основном за счет ввода в действие новых цехов, обеспеченных технологическим оборудованием и прессами для изготовления изоляционных полутвердых и твердых плит.

Наряду с совершенствованием и увеличением объемов производства древесноволокнистых плит должно получить значительное развитие производство древесностружечных плит, которые в отличие от всех других плит являются строительным материалом и вполне могут заменить полноценные пиломатериалы.

Производство древесностружечных плит является новой важной отраслью промышленности, которая получила уже большое развитие в ряде зарубежных стран, прежде всего в Англии, Западной Германии, Швеции. В настоящей статье автор описывает производство плит на основе личного ознакомления с ним при поездке за границу; вместе с тем использованы также некоторые литературные материалы.

### *Технология изготовления древесностружечных плит*

Сырьем для производства древесностружечных плит служат отходы лесопильно-деревообрабатывающих производств (стружки, горбыли, рейки, срезки) и отходы лесозаготовок (сучья, тонкомер, фаутные деревья).

В отличие от производства древесноволокнистых плит при изготовлении древесностружечных плит сырье не размалывают, а только измельчают, древесную массу подсушивают и, не разбавляя водой, вводят в нее значительное количество синтетического связующего вещества.

При изготовлении древесностружечных плит применяют

два способа прессования — непрерывный и периодический. Оба эти способа нашли промышленное применение в ряде стран. В этой статье мы рассмотрим первый из них.

Непрерывный процесс прессования стружечных плит производится в специальных прессах, позволяющих вырабатывать плиты различной длины. Использование установки непрерывного прессования создает условия для автоматизации всего процесса производства плит, начиная от подготовки сырья и кончая выпуском готовой продукции. Помимо резкого сокращения потребности в рабочей силе, автоматизация процесса производства плит обеспечила строгое соблюдение технологических режимов и высокое качество продукции при равномерном расходе основных материалов. Этот способ производства нашел промышленное применение только в последние годы.

Из оборудования непрерывного прессования наиболее известна английская установка «Бартрев» и установка «Крайбаум» (Западная Германия).

Среднегодовая производительность установки «Бартрев» при двухсменной работе с одним прессом — 25 тыс. м<sup>3</sup> плит толщиной 12,5 мм. Эту установку обслуживают 11 человек в смену. Установка «Крайбаум» дает в год при двух прессах, обслуживаемых пятью рабочими, 8 тыс. м<sup>3</sup> плит.

Остановимся на производстве стружечных плит на предприятии «Бартрев».

Технологический процесс производства древесностружечных плит по методу «Бартрев» состоит из трех стадий. Первая стадия — подготовка сырья: измельчение, сушка и сортировка. Вторая — приготовление синтетического клея и нанесение его на поверхность древесной стружки. Третья — образование ковра (равномерного слоя) из древесных стружек, его прогрев и прессование плит.

### *Подготовка сырья*

Предприятие «Бартрев» работает в основном на стружках от строгальных и фрезерных станков, стружки доставляются в мешках автомашинами с деревообрабатывающих предприятий в радиусе до 250 км.

Твердые отходы древесины (горбыли, рейки, дрова и др.), предназначенные для изготовления стружки, перерабатываются на стружечных станках различной конструкции, которые срезают стружку параллельно волокнам древесины.

Для обеспечения более высокой прочности плит и снижения расхода связующих материалов рекомендуется изготовлять плоскую стружку, у которой на единицу веса приходится относительно небольшая площадь поверхности.

Принято считать, что максимальная прочность плит зависит от удельного веса плиты и от соотношения поверхности стружек и их веса.

Оптимальные размеры стружек пока еще окончательно не установлены и должны стать предметом дополнительного исследования. На большинстве предприятий в настоящее время применяются стружки, размеры которых колеблются в пределах: толщина от 0,1 до 0,4 мм, ширина от 5 до 20 мм и длина от 10 до 30 мм.

Для повышения физико-механических свойств плит рекомендуется предварительно окорять древесину. Однако некоторые фирмы допускают кору в количестве до 10% от общего объема древесной массы. Древесину с пониженной влажностью целесообразно до строгания увлажнять в бассейне или пропаривать в камере при температуре 70°.

При производстве трехслойных плит на образование верхнего и нижнего слоев обычно идут специально изготовленные стружки из окоренной древесины; средний слой образуют стружки — отходы от строгальных станков и стружки более крупных размеров, в которых допускается кора. В этом

случае стружки подготавливаются в двух технологических потоках: один для среднего слоя и второй для наружных слоев.

Проследим теперь процесс подготовки и первичной обработки стружки на установке «Бартрев» (рис. 1).

из общей массы сухой стружки более легкие и мелкие частицы. Последние направляются в бункеры 15, а затем — на сортировочные устройства — вибрационные сита 16, с которых легкая, но кондиционная стружка поступает на транспортер 18, а более мелкие частицы в виде пыли просеивают-

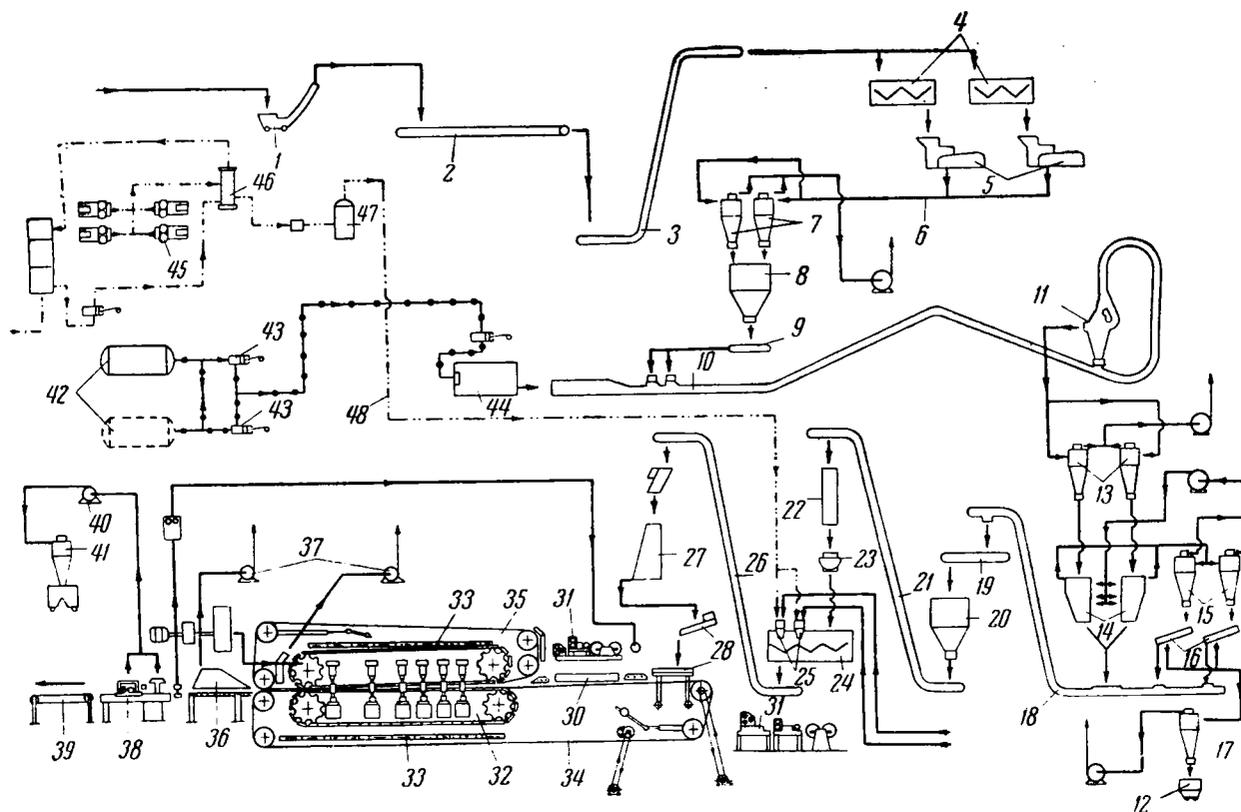


Рис. 1. Схема производства древесностружечных плит

Готовая стружка через загрузочную воронку 1 по транспортерам 2 и 3 подается к приемным рукавам шнековых резервуаров 4, которые предназначены для равномерной подачи стружки. Отсюда она поступает в молотковые дробилки 5, где измельчается до определенных размеров. При всасывании стружки воздухом в молотковую дробилку твердые куски древесины и другие посторонние предметы отделяются, как более тяжелые, и выпадают. После этого через решетки молотковых дробилок стружка требуемой кондиции отсасывается вентилятором и по трубопроводу 6 подается сначала в циклоны 7, а затем в бункер 8.

Из бункера измельченная стружка с помощью разгрузочного устройства (два рифленых ролика, вращающихся в разные стороны) равномерно поступает по ленточному транспортеру 9 в сушилку 10.

Сушилки применяются различных типов: пневматические, барабанные, ленточные, тарельчатые или турбинные.

Представленная на схеме пневматическая сушильная установка состоит из двух замкнутых воздуховодов (петлеобразных труб), работающих последовательно. Стружка, подсушенная в газовом потоке первого воздуховода, через циклон и бункер 11 поступает во второй воздуховод. Температура газов при входе в первый воздуховод — около 120° и при выходе 95°. Во втором воздуховоде температура газов при входе 150° и при выходе 100—105°.

Сушильная установка работает на жидком топливе (мазуте), которое из резервуаров 42 насосами 43 подается в топку 44. Расход мазута составляет 450 кг/час, производительность сушилки 3 т в час. Работа сушилки контролируется автоматическими приборами.

В описываемой пневматической установке стружка сушится до влажности 4%, а в некоторых других установках — до влажности 8%. Следует отметить, что ввиду громоздкости описанной сушильной установки применение ее довольно ограничено. Наиболее широко применяются сушилки барабанного, турбинного и ленточного типов.

Из сушилки стружка через циклоны 13 поступает в бункер 14, куда вентилятором нагнетается воздух, отделяющий

ся и пневмотранспортом подаются в циклон 17. Собранные в бункере 12 эти частицы затем упаковываются в мешки и отправляются на заводы пластмасс.

Следовательно, основной целью сортировки стружек является удаление из них наиболее мелких частиц, снижающих физико-механические свойства плит и требующих большого расхода связующих материалов.

Отсортированные более тяжелые стружки из бункеров 14 по транспортерам 18 и 19 поступают в бункер 20, откуда через разгрузочный они равномерно подаются скребковым транспортером 21 к распределительному устройству 22 и автоматическим весам 23. Автоматические весы обеспечивают подачу определенного количества стружек в смеситель 24, в котором стружки перемешиваются с синтетическим связующим.

#### Приготовление синтетического связующего и смешивание с ним стружек

Для изготовления древесностружечных плит применяются различные виды синтетических смол (мочевино-формальдегидные, фенолформальдегидные, крезольные, ксилольные и др.).

Значительное применение получили мочевино-формальдегидные синтетические смолы и клеи на их основе. Мочевино-формальдегидные смолы представляют собой маловязкий продукт конденсации мочевины (карбамида) с формальдегидом в присутствии различных катализаторов. Иногда для снижения температуры полимеризации в смолу добавляют специальные отвердители.

Мочевино-формальдегидная смола может применяться в жидком и сухом виде. Для производства древесностружечных плит рекомендуется применять мочевино-формальдегидные смолы, содержащие 70% (+2%) сухого остатка и 5—8% свободного формальдегида. Вязкость этой смолы при 25° должна быть 30—40 пуаз, а удельный вес — 1,31—1,32. Концентрация водородных ионов (рН) в смоле, идущей на изготовление древесностружечных плит, должна быть 7,1—7,8. Заводская лаборатория должна обязательно про-

верить соответствие каждой партии смолы указанным техническим условиям.

Смола на складе хранится в специальных цистернах 1 (рис. 2), которые предохраняют смолу от действия высоких и низких температур. По мере надобности смола центробежным насосом 2 подается в сборник-смеситель 3, где ее разбавляют водой до 50%-ной концентрации. Сборник-смеситель

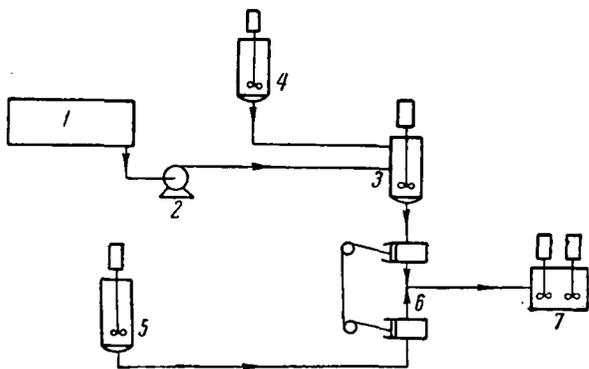


Рис. 2. Схема приготовления синтетического связующего

имеет мешалку пропеллерного типа, паровую рубашку для подогрева смолы и загрузочный люк.

На заводе должно быть три сборника-смесителя смолы, каждый емкостью примерно 1 м<sup>3</sup>. При непрерывном производстве древесностружечных плит один сборник-смеситель дает смолу для изготовления плит, во втором готовится 50%-ный раствор смолы, а третий сборник является резервным.

Для приготовления клея в мочевино-формальдегидную смолу из бака 5 добавляется отвердитель. Примерный состав отвердителя: 10 кг мочевины, 9—10 кг хлористого аммония и 160 л дистиллированной воды.

Состав отвердителя и его количество по отношению к количеству смолы определяются лабораторным путем с учетом состава смолы и требуемых режимов прессования.

При приготовлении мочевино-формальдегидного клея следует учитывать, что раствор смолы при введении отвердителя быстро затвердевает даже при комнатной температуре. Поэтому необходимо применять специальные меры для непрерывной подачи обеих жидкостей. Для этой цели устанавливаются два плунжерных насоса 6, приводимых в движение от общего вала. Один насос подает раствор смолы, а другой — раствор отвердителя. Насосы работают с одинаковой скоростью, причем подача раствора каждым из них за один оборот может изменяться в зависимости от нужного соотношения смолы и отвердителя. Конструкция этих насосов позволяет изменять величину хода одного поршня относительно другого.

Окончательное смешивание растворов смолы и отвердителя происходит в баке-смесителе 7, который имеет две мешалки пропеллерного типа. Отсюда приготовленный мочевино-формальдегидный клей насосами подается к смесителю 24 (рис. 1).

Поскольку количество смоляного клея, идущего на производство плит, невелико по сравнению с количеством стружек, очень важно равномерно покрыть поверхность каждой стружки тонкой пленкой клея. Для этого в смесителе непрерывного действия через форсунки 25 распыляют сжатый воздух струю клея под давлением около 3,5 кг/см<sup>2</sup>. Сжатый воздух подается к форсункам смесителя по шлангу 48 из воздушного аккумулятора 47, в который он поступает от компрессоров 45 через охладитель 46.

Стружка поступает в смеситель непрерывно и выбрасывается у противоположного конца машины специальным эжектором. При прохождении стружек через смеситель они все время перемешиваются мешалкой шнекового типа, находясь, таким образом, как бы во взвешенном состоянии.

Производительность смесительного аппарата обеспечивает пропуск в час 3 т стружек, поверхность которых при прохождении через смеситель покрывается клеем. Расход клея составляет от 5 до 8% к весу сухой стружки. В других установках расход клея колеблется от 4 до 12%.

## Образование ковра и прессование

Подготовленная для прессования и термообработки древесная стружка из смесителя 24 (рис. 1) по транспортеру 26 поступает в бункер 27. Отсюда стружка через дозатор 28 непрерывным потоком поступает в пресс «Бартрев» на вибратор, посредством которого образуется ковер (слой) одинаковой толщины на нижней стальной ленте 34 прессы. В прессе имеются две движущиеся бесконечные ленты из нержавеющей стали. Нижняя лента проносит ковер стружек через высокочастотную установку 30. Здесь ковер нагревается до 75°.

Выходя из высокочастотной установки, ковер стружек встречает верхнюю ленту 35, идущую под малым углом наклона. Это позволяет захваченному стружками воздуху выйти прежде чем ленты сблизятся и начнут двигаться параллельно друг другу. Сжатый с двух сторон движущимися лентами и плитами прессы ковер стружек приобретает свой конечный размер по толщине и превращается в спрессованную плиту.

Ленты прессы, соприкасающиеся одной стороной с ковром стружек, другой стороной находятся в контакте с обогревательными плитами 32, которые нагреваются до 140° от электрических панелей 33.

Выйдя из-под прессы, древесностружечная плита охлаждается на рольганге 36 нагнетаемым воздухом, который затем отсасывается вентилятором 37. Охлажденная плита разрезается автоматическими циркульными пилами 38 на нужные размеры по ширине и длине. Опилки и обрезанные с краев плит частицы отсасываются вентилятором 40 в циклон 41.

Режимы прессования могут изменяться в зависимости от вида применяемого клея, от толщины и назначения изготавливаемых плит. Рабочее давление между нагревательными плитами меняется от 18 до 25 кг/см<sup>2</sup>. Скорость движения лент в прессе при изготовлении плит толщиной 9 мм составляет 4,5 м/мин, а при изготовлении плит толщиной 12,5 мм и 19 мм — соответственно 3,6 и 2,7 м/мин.

## Основные узлы прессы «Бартрев»

Общий вид прессы «Бартрев» представлен на рис. 3. Основные данные его технической характеристики таковы: длина 40,2 м, ширина 2,3 м, высота 6 м. Общий вес 200 т. Скорость движения лент 1,5—9 м/мин. Максимальное удельное давление 35 кг/см<sup>2</sup>. Максимальное расстояние между нагревательными плитами 25 мм. Толщина вырабатываемых плит 5—19 мм, ширина 1200 мм.

Рассмотрим вкратце отдельные узлы прессы, о большинстве которых уже упоминалось выше при описании процесса изготовления плит.

Аппарат для формирования ковра, установленный над нижней стальной лентой, принимает готовую стружку, обработанную клеем, из бункера с вибрирующим конвейером и подает ее в нужном количестве на нижнюю стальную ленту. Этот аппарат состоит из открытой прямоугольной коробки — приемника (рис. 3, 1) и стальной решетки. Коробка приемника смонтирована на специальном

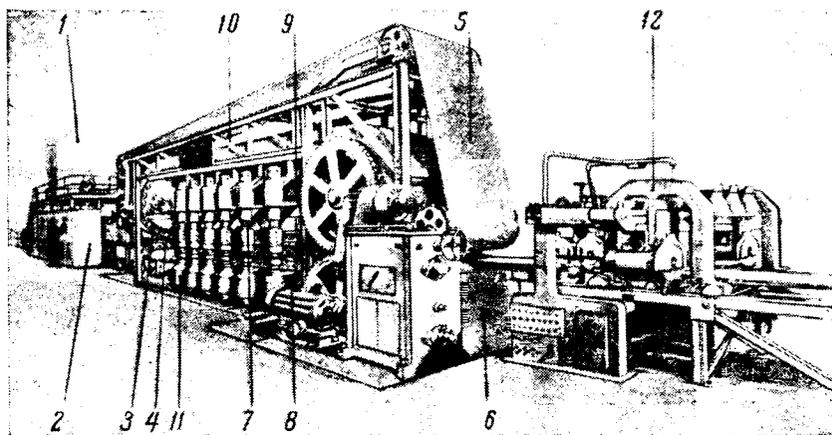


Рис. 3. Общий вид прессы «Бартрев»:

- 1—приемник; 2—высокочастотная установка; 3—верхняя цепь нагревательных плит; 4—нижняя цепь нагревательных плит; 5—верхняя стальная лента; 6—нижняя стальная лента; 7—вертикальная стальная колонна; 8—нижняя стальная поперечина; 9—верхняя стальная поперечина; 10—электронагревательные панели; 11—гидравлические цилиндры; 12—автоматический пыльный агрегат.

каркасе. При помощи опорного ролика и эксцентрика ей придается колебательное движение с частотой до 2000 колебаний в минуту. Амплитуда колебаний достигает 6 мм. Главный вал аппарата приводится в движение электромотором мощностью 5 квт через клиноременную передачу.

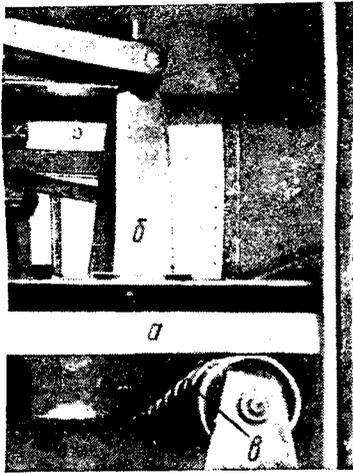


Рис. 4. Прогрев ковра под электродами генераторов токов высокой частоты:

а—ковёр стружек; б—электрод; в—опорный ролик нижней ленты пресса

Высокочастотная установка (рис. 3, 2) служит для подогрева слоя стружки перед поступлением его в зону прессования. Ковёр стружек прогревается при помощи специальных электродов — плоских алюминиевых плит той же ширины, что и ковёр, установленных на одинаковой высоте над нижней стальной лентой (рис. 4). Предварительный прогрев ковра токами высокой частоты до  $75^{\circ}$  сокращает время последующего прессования древесностружечной плиты. Прогрев ковра до более высокой температуры не целесообразен, так как при этом возможно преждевременное затверждение смолы, а следовательно, снижение физико-механических свойств плиты. Поэтому строгое

соблюдение технологических режимов на всех стадиях производства совершенно необходимо.

Высокочастотный генератор (17,5 мегагерц в сек.) состоит из трех одинаковых секций, работающих независимо одна от другой. Контрольные панели с регулирующими приборами расположены между секциями. Общий вид установки токов высокой частоты с тремя щитами управления представлен на рис. 5. Габаритные размеры установки: длина 6,5 м, ширина 1,2 м, высота 2 м.

Силовое оборудование состоит из масляного трансформатора высокого напряжения, выпрямителя и контрольно-измерительной аппаратуры.

Вся электродная система заключена в кожух из листового алюминия. Приток подогретого воздуха к электродам предотвращает возможность конденсации на них водяных паров.

Станина пресса частично сварная, частично сборная (из швеллеров, двутаврового железа, уголка и т. д.) закреплена на фундаменте болтами. На ней смонтированы все узлы и механизмы пресса. Фундамент закладывается неглубоко, поскольку он необходим лишь для принятия статической нагрузки от пресса.



Рис. 5. Общий вид установки токов высокой частоты

Бесконечные ленты из нержавеющей стали (рис. 3, 5 и 6) натянуты каждая на четырех барабанах диаметром 0,9 м. Ширина лент 1320 мм, толщина 0,9 мм, длина верхней ленты 32 м, длина нижней около 49 м. Расстояние между осями барабанов по горизонтали 22,5 м, по высоте 1,5 м.

Верхняя ветвь нижней ленты на всем своем протяжении идет горизонтально. На участке, где лента проходит под высокочастотной установкой и аппаратом для формирования ковра ее поддерживают 12 металлических валиков. Нижнюю ветвь этой ленты также поддерживают валики.

Все барабаны и валики смонтированы на шариковых подшипниках, корпуса которых укреплены на станинах. Натяжение стальной ленты производится специальным натяжным устройством.

Для того чтобы у ковра не обсыпались края, на станинах смонтированы два плоских и четыре роликовых ограничителя. Кроме того, по всей длине пресса установлены корытца, в которые падают стружки с краев плиты.

В прессе имеются две бесконечные плоскостные цепи нагревательных плит — нижняя и верхняя (см. рис. 3, 3 и 4). Каждое звено цепи — нагревательная плита — лежит на 10 самоустанавливающихся роликоподшипниках, образующих роликовую опору, которая рассчитана на максимальную нагрузку в 12 т. При максимальной скорости движения цепных плит звездочки цепей делают до 12 оборотов в минуту. Для смазки применяются смазочные материалы, выдерживающие высокую температуру (до  $160^{\circ}$ ). Роликоподшипники не только являются опорой для цепных плит, но и служат элементом привода цепи (рис. 6). Для этой цепи в каждом ряду два роликоподшипника из десяти связаны с зубьями приводной и холостой звездочек.

В соединении со звездочкой входят третий и седьмой роликоподшипники, зубья звездочек попадают в промежутки между траверсами, соединяющими роликоподшипники, и тем самым предотвращают смещение цепи в ту или другую сторону. Нагревательные плиты прикреплены к траверсам.

Проходя мимо электрических нагревательных панелей 10 (рис. 3), плиты нагреваются до  $140^{\circ}$ . Общая мощность, потребляемая электрическими панелями, составляет около 300 квт.

Для наблюдения за температурой нагревательных плит в некоторые из них вмонтированы термометры с увеличительными линзами.

Роликовые опоры плит передвигаются вдоль пресса по десяти рельсам — соответственно числу роликов. К ребрам каждого рельса прикреплены фланцы, являющиеся направляющими для роликов. Крайние ролики, поддерживающие не-

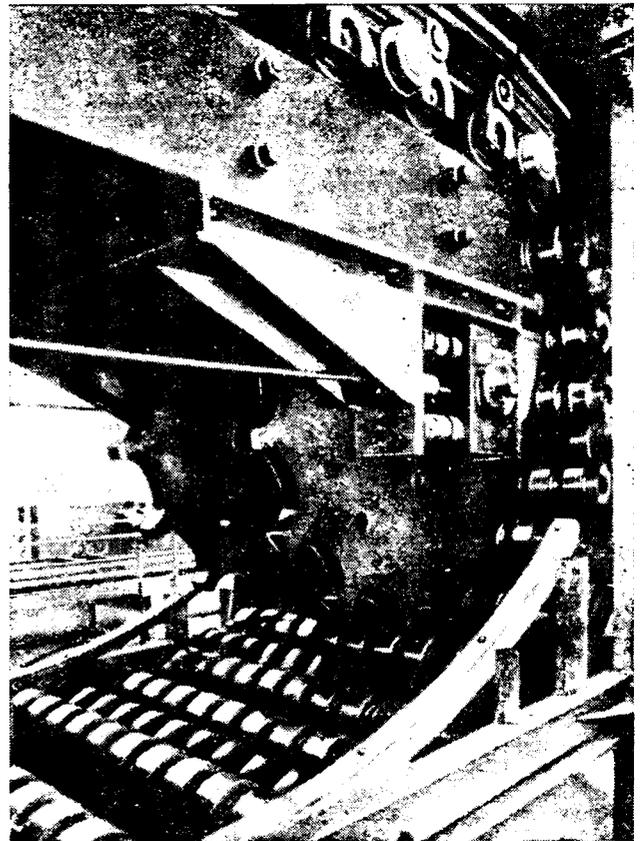


Рис. 6. Нагревательные плиты с элементами цепи и роликами

нагруженные ветви цепи, скользят по специальным направляющим. Для натяжения цепей холостые звездочки оборудованы натяжными устройствами, подобными устройствам на стальных лентах.

Гидравлическая установка. Необходимое давление между плитами создается шестью парами гидравлических цилиндров 11 (рис. 3), расположенных с такими интервалами: 0,9 м—0,9 м—1,2 м—1,5 м и 1,8 м.

Давление в цилиндрах создается маслом, поступающим от гидравлической установки.

Через верхние траверсы, служащие опорой верхних рельсов, пропущены стальные разрезные колонны 7 (рис. 3), оканчивающиеся внизу плунжерами. Верхние траверсы неподвижны, а нижние перемещаются вверх и вниз одновременно с цилиндрами.

Наибольшее давление в прессе необходимо в начале пресования, а поэтому первые пары цилиндров приближены друг к другу на расстояние 0,9 м.

Для получения плит нужного размера необходимо регулировать зазор между стальными лентами. Для этой цели на всех колоннах имеются специальные устройства, соединенные в одну систему с помощью цепи.

Привод цепей и стальных лент осуществляется от электродвигателя мощностью 30 л. с., который через клиноременную передачу приводит во вращение редуктор. Малая шестерня редуктора соединена с нижней шестерней, сидящей на одном валу с нижними приводными звездочками, имеющими по 16 зубьев. Каждый второй зуб звездочки является ведущим. Нижняя приводная шестерня закреплена на валу постоянно, а сплетающаяся с ней верхняя шестерня соединяется с валом скользящей муфтой. Последняя компенсирует ту небольшую разницу в модулях двух цепей, которая может возникнуть от колебаний температуры.

Автоматические пилы. Готовая древесностружечная плита, выходящая из пресса, должна быть разрезана на части определенной длины; кроме того, у нее должны быть обрезаны кромки.

Обрезка кромок производится четырьмя круглыми пилами диаметром 400 мм, из них две пилы работают, а две являются резервными. Каждая пила (рис. 7) приводится в движение электродвигателем мощностью 5,5 л. с. и делает 3000 оборотов в минуту. За пилами установлены приспособления для обламывания обрезаемых кромок плиты.

Расстояние между пилами можно регулировать.

Пила для поперечного разрезания смонтирована на подвижной каретке и может резать плиту в обоих направлениях, передвигаясь одновременно с ней.

Движение пилы автоматизировано. Необходимый размер отрезаемой плиты устанавливается конечным выключателем. Плита, ударяясь передним концом о контакты, включает механизм перемещения каретки. Каретка с пилой движется с той же скоростью, что и плита, причем последняя прижимается к транспортеру. Разрезав плиту, пила продолжает вращаться, а каретка останавливается. После этого срабатывает гидравлический прижим и плита освобождается, а каретка с пилой возвращается в исходное положение.

По обгонному транспортеру с роликами, покрытыми резиной, обрезанные плиты транспортируются на маркировочный стол 39 (рис. 1). Затем их упаковывают в пачки. Транспортировка готовых плит и укладка их в штабели производятся автопогрузчиком.



Рис. 7. Автоматическая пила

По заказу потребителя плиты могут быть отшлифованы или покрыты бумагой в процессе изготовления. Для этой цели перед прессом имеются специальные устройства 31 (рис. 1), которые подают к плитам бумагу и покрывают ее клеем.

Кроме метода «Бартрев», известен метод непрерывного пресования «Крайбаум». По этому методу стружки, покрытые смолой, прессуют плунжером. Древесную массу пропускают между двумя горячими стальными плитами, расположенными вертикально. Расстояние между ними по мере надобности регулируется. Однако прочность на разрыв плит, изготовленных по методу «Крайбаум», ниже, чем у плит, спрессованных по способу «Бартрев». Объясняется это тем, что в первом случае стружечная масса запрессовывается вдоль листа, вследствие чего частицы древесины в основном имеют перпендикулярное направление к плоскости плиты. Плиты «Крайбаум», подвергаются фанерованию, что значительно повышает их прочность и формоустойчивость.

Конструкция прессов «Крайбаум» позволяет изготавливать на них плиты сплошные и с внутренними отверстиями (каналами). Объемный вес и размеры этих плит могут меняться в широких пределах. Толщина сплошных плит, получаемых на прессе «Крайбаум», колеблется в пределах от 10 до 30 мм, а плит с внутренними каналами — от 22 до 75 мм.

О технологическом процессе производства древесностружечных плит другими способами, свойствах плит, а также технико-экономических показателей их производства мы расскажем в одном из следующих номеров журнала.

## Поправка

В № 7 журнала «Лесная промышленность» за 1955 г. в статье З. В. Бороненко «Над чем работает сушильная лаборатория ЦНИИМОД» по вине автора допущена ошибка: неправильно указан составитель инструкции по сушке древесины для лыжного производства. В действительности эта инструкция разработана и внедрена инженером В. П. Мироновым.

# БИБЛИОГРАФИЯ

## Информационные материалы ЦНИИМОД\*

### Информационные листки за 1954 г.

№ 1 (188), «О коэффициенте поперечной деформации древесины под углом  $45^\circ$  к направлению волокон» (доктор с.-х. наук Н. Л. Леонтьев)\*\*.

№ 2 (189), «О влиянии сучков на прочность пиломатериалов» (канд. техн. наук Е. И. Савков).

№ 3 (190), «Исследование ускоренных методов определения предела длительного сопротивления древесины» (доктор с.-х. наук Н. Л. Леонтьев).

№ 4 (191), «О расчете дощатых гвоздевых ящиков на прочность» (канд. техн. наук Е. И. Савков).

№ 5 (192), «О жизнеспособности грибов в древесине при ее затоплении в воде» (ст. научн. сотрудник И. А. Чернцов).

№ 6 (193), «Прибор для быстрого определения влажности древесины» (кандидаты техн. наук Н. В. Красновский и Л. В. Сахновский).

№ 7 (194), «К вопросу о методе испытания древесины на скалывание вдоль волокон» (доктор с.-х. наук Н. Л. Леонтьев).

№ 8 (195), «Исследование выхода специальных пиломатериалов в зависимости от размеров и качества соснового пиловочного сырья» (канд. техн. наук Ю. П. Тюкина).

№ 9 (196), «Метод обобщения передового опыта» (С. Г. Милов и Ю. М. Шер).

№ 10 (197), «Допуски и посадки в деревообработке» (ст. научн. сотрудник С. А. Ильинский).

№ 11 (198), «Исследования по разработке системы комплексных мероприятий по защите буковых пиломатериалов от порчи» (мл. научн. сотрудник М. В. Акиндинов).

\* Для получения этих изданий следует обращаться в Бюро технической информации ЦНИИМОД (г. Химки Московской обл.).

\*\* В скобках указаны фамилии составителей.

№ 12 (199), «Остаточные напряжения в пиломатериалах после атмосферной сушки» (мл. научн. сотрудник Б. Н. Уголев).

№ 13 (200), «Исследование зависимости основных технологических свойств коллагеновых клеев от вязкости» (ст. научн. сотрудник А. Н. Отливанчик).

№ 14 (201), «Исследование зависимости физико-механических свойств древесины парных образцов» (доктор с.-х. наук Н. Л. Леонтьев).

№ 15 (202), «Формоизменяемость фанерной обшивки пустотелых столярных плит» (ст. научный сотрудник Ю. М. Шер).

### Информационные листки за 1955 г.

№ 1 (203), «Результаты исследований профилировки зубьев и режимов пиления круглыми пилами при продольной распиловке древесины хвойных пород» (мл. научн. сотрудник Н. К. Якунин).

№ 2 (204), «Выбор типа лесосушильных камер для массовой сушки пиломатериалов» (ст. научн. сотрудник Н. Н. Пейч).

№ 3 (205), «Исследование распространения пороков в листовых пиломатериалах и бревнах» (мл. научн. сотрудник Ю. Р. Бокшанин).

№ 4 (206), «Исследование физико-механических свойств даурской лиственницы из насаждений Якутской АССР» (ст. научн. сотрудник Н. Л. Леонтьев).

№ 5 (207), «Влияние температуры на скорость роста деревоокрашивающих и дереворазрушающих грибов» (ст. научн. сотрудник И. А. Чернцов).

№ 6 (208), «Вязкость растворов пентохлорфенолята натрия и фтористого натрия» (мл. научн. сотрудник Б. Н. Уголев).

№ 7 (209), «Исследование основных элементов профилировки зубьев круглых пил» (мл. научн. сотрудник П. П. Есипов).

№ 8 (210), «Технические испытания лыж» (ст. научн. сотрудник Е. И. Савков).

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

М. П. Кульбейкин — Лесопильная промышленность в шестой пятилетке . . . . . 1

### ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В ШЕСТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ

Г. М. Бененсон — Специализация и кооперирование лесопильно-деревообрабатывающих предприятий . . . . . 4

М. С. Бурдзинкевич — Типовые унифицированные секции в строительстве лесозаводов . . . . . 7

### ЛЕСОЗАГОТОВКИ

#### Модернизация трелевочных тракторов

А. В. Панцер — Перевод трактора КТ-12 на дизельное топливо . . . . . 11

#### Обмен опытом

А. Дубинина, В. Махнов, А. Семаков — Передовой мастерский участок . . . . . 15

А. С. Лутга — Индивидуальная защита лесорубов от гнуса . . . . . 19

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

В. Д. Колобов — Новый способ установки и натяжения рамных пил . . . . . 20

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Д. А. Филиппов, К. П. Бойцов — Эффективность различных способов распиловки тонкомерного сырья . . . . . 25

### НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ

И. К. Прохоров — Древесностружечные плиты . . . . . 27

### БИБЛИОГРАФИЯ

Информационные материалы ЦНИИМОД . . . . . 32

## ВНИМАНИЮ ИНЖЕНЕРОВ!

Центральный научно-исследовательский институт механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ) Минлеспрома СССР объявляет прием в аспирантуру:

а) с отрывом (в очную) и без отрыва от производства (в заочную) по специальностям:

1. Технология лесоразработок.
2. Тяговые машины.
3. Сухопутный транспорт леса.

б) с отрывом от производства (в очную) по специальностям:

4. Экономика лесозаготовительной промышленности.
5. Машины и механизмы лесоразработок.

Заявления о приеме в аспирантуру подаются на имя директора ЦНИИМЭ в период с 1 мая по 1 октября 1956 года с приложением в двух экземплярах: а) нотариально заверенной копии диплома об окончании высшего учебного заведения; б) нотариально заверенной копии приложения к диплому; в) личного листка по учету кадров; г) автобиографии; д) справки о состоянии здоровья; е) справки об отношении к воинской обязанности; ж) служебной и общественной характеристики с последнего места работы; з) списка имеющихся печатных работ; и) фотокарточек.

Инженеры, получившие от ЦНИИМЭ извещение о допуске к приемным испытаниям, представляют реферат на тему по специальности.

Приемные экзамены проводятся с 1 июня по 15 ноября 1956 года.

Лицам, допущенным к приемным экзаменам в аспирантуру с отрывом или без отрыва от производства, предоставляется месячный отпуск с сохранением заработной платы по месту работы для подготовки и сдачи приемных экзаменов.

Зачисленные в очную аспирантуру получают стипендию в размере 680 руб. в месяц и обеспечиваются общежитием.

Запросы и заявления направлять по адресу: г. Химки, Московской области, ЦНИИМЭ, Телефон Д 3-73-25.

ДИРЕКЦИЯ ЦНИИМЭ

Редакционная коллегия: О. Е. Раев (редактор), Е. Д. Баскаков, Н. А. Бочко, В. С. Ивантер (зам. редактора), А. Ф. Косенков, А. В. Кудрявцев, М. В. Лайко, Н. Н. Орлов, В. А. Попов, В. М. Шелехов.

Адрес редакции: Москва, Д-47, Грузинский вал, 35, комн. 23, телефон Д 3-40-16.

Технический редактор А. П. Колесникова.  
Корректор Г. К. Пигров.

№65092. Сдано в производство 27/III 1956 г. Подписано к печати 29/IV 1956 г. Формат бумаги 60×92%. Печ. л. 4.0.  
Уч.-изд. л. 6.0. Знаков в печ. л. 60000. Тираж 12 900. Цена 5 руб. Зак. 939.

Типография «Гудок», Москва, ул. Станкевича, 7.

Цена 5 руб.