

616  
Л-50

ISSN 0368—7619

# ЛЕСНАЯ

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 7 • 1986



*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**ПОЛУМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**ОРГАН МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ,  
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ И  
ПЕРЕОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР  
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Журнал основан  
в январе 1921 г.**

---

*Экономия сырья, материалов,  
энергоресурсов —  
главная тема этого номера*

---

**7 • 36**  
**МОСКВА**

# СОДЕРЖАНИЕ

**Планы партии — в жизнь!**

Поднять уровень работы отрасли

**Пятилетке — ударный труд!**

**Костюченко Т. А.** Развивая действенное соревнование

**Экономия — резерв экономики**

**Дидковский Д. В.** Древесные отходы — в дело!

**Давыдов В. В.** В экспозиции — экономия ресурсов 2-я с

**Пашковский М. Н., Турлай И. В.** Малоотходные ле

заготовительные процессы в БССР

**Лебедев А. Н.** К энергоресурсам — по-хозяйски

**Горошко С. К., Кулацкая Т. И., Цигилик И. И., Шей-**

**ка О. В.** Курс — на сбережение леса

**Силуков Ю. Д., Дидковская Л. М., Кручинин И. Н.,**

**Кузнецов В. С.** Энергосберегающая технология лесос-

сечных работ

**Палтанавичюс З. П.** Ориентиры рационального хозяй-

ствования

**Опак Н. Ф.** Помогла реконструкция

**Тацин М. В., Кашеев А. А.** Производство щепы на

лесосеке

**Манатов В. А., Ляндрес Г. В., Шпаков А. Я., Черняе-**

**ва Г. Н.** Утилизация древесной зелени и коры пихты

сибирской

**Березин В. А., Жуков Г. Д., Захаров В. М.** Как повы-

сить загрузку рубильных машин

**Лившиц Н. В., Меньшикова А. И.** Рациональная рас-

кряжевка хлыстов

За ускорение научно-технического прогресса

**Лосицкий В. Ф., Прокопчук В. Д., Мысько Н. З.** По

программе безотходной технологии

Рекомендовано в серию

**Мануйлов Н. А., Козин Л. Ф.** Машина для переработки

отходов

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

**Чекурдаев В. А.** Усилим противопожарный режим

**Глухота Н. Ф., Кожевников П. А., Ботенков В. П., Фи-**

**лимонов Э. Г.** Очистка лесосек от порубочных остатков

**Михли С. З., Шубин И. Э.** Учет круглых лесоматериа-

лов в судах

**СТРОИТЕЛЬСТВО**

**Шендера Б. Н., Плакса Л. Н., Барковский Н. И.** Сбор-

но-разборные покрытия лесовозных усов

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

**Шмулев Г. А.** Хозяйственный механизм: пути совершен-

ствования

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**Манухин Г. Ф., Оскерко В. Е.** Усовершенствована суч-

корезная машина

**В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ**

**Сердечный В. Н., Тюриков Р. М., Хаймусов А. К., Бь-**

**зов Н. А.** Расчет расхода гидрожидкостей

**Мысько Н. З., Ковач М. Н.** Весовой метод учета дре-

весного сырья

**Туулас П. А., Балдин Н. Т., Васильев С. Б., Фети-**

**сов Е. И.** Параметры рубильных машин и качество

щепы

**Миронов Е. И., Иванова З. В.** Расчет параметров тех-

ники на базе ЭВМ

Подготовка кадров: забота дня

**Возный В. П., Гаврилец Г. М.** Улучшаем производ-

ственную практику

Журнал в XII пятилетке

**ЗА РУБЕЖОМ**

**Индерберг Т.** Стимулирование лесозаготовок в трудно-

доступных районах

**НАМ ПИШУТ**

По нашим выступлениям

4; 6; 15; 2'

## НА ОБЛОЖКЕ НОМЕРА

Сортировочная сетка (1-я стр.) и сортировочная машина ДР-21 (4-я стр.) на Керчевском рейде Камлесовского завода

Фото Е. Ю. РАСПОПОВА

(из работ, представленных на конкурсе)

Остановившись на важнейших задачах технического прогресса на лесозаготовках, докладчик подчеркнул, что особое внимание лесозаготовителей должно быть обращено на техническое перевооружение нижних лесных складов, являющихся сегодня узким местом, тормозом в повышении производительности труда на лесозаготовках.

К 1990 г. должно быть дополнительно вовлечено в переработку 1,3 млн. м<sup>3</sup> лиственной древесины. Серьезные задачи по повышению технического уровня производства и ускорению научно-технического прогресса стоят перед подотраслями деревообрабатывающей промышленности. Предусматривается освоение выпуска древесностружечных плит пониженной токсичности, фанерных и древесноволокнистых огнезащищенных плит, внедрение интенсифицированного технологического процесса производства высококачественных древесностружечных плит на базе двоярного одноэтажного пресса. В лесопилении предстоит более чем в два раза увеличить объем агрегатной переработки лесоматериалов и окорки пиловочного сырья, в 1,5 раза нарастить выпуск специфицированных пиломатериалов, резко увеличить внедрение технологии конвейерной сортировки пиловочника и сырых материалов.

Благодаря мерам по повышению технического уровня производства в лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности предусматривается высвободить свыше 150 тыс. работающих и получить экономии от снижения себестоимости продукции в сумме 607 млн. руб. Помощь производству в достижении этих результатов — прямой долг отраслевой науки. Институты лесной отрасли, как правило, показывают в своих отчетах многие миллионы рублей экономической эффективности. Но в условиях возросших требований к техническому перевооружению производства нельзя признать удовлетворительным, что все научно-технические мероприятия дают ежегодно всего 2—3% повышения производительности труда и 1—2% экономии ресурсов при одновременном падении фондоотдачи. Нужно потребовать от нашей науки резкого повышения качества ее работы, создания такой техники и технологии, которая бы привела к высокоэффективному использованию всех ресурсов — труда, материальных затрат, основных фондов, капиталовложений. Необходимо обеспечить концентрацию усилий научных коллективов на решающих направлениях технического прогресса отрасли, расчистить тематику от малозначимых работ.

Слабыми звеньями в работе наших научно-производственных объединений являются машиностроительная база, пусконаладка, проектная часть. Научно-исследовательские институты и научно-производственные объединения, находящиеся в составе всесоюзных объединений, в ряде случаев используются для выполнения оперативных управленческих задач. Это наносит ущерб основной работе научных подразделений.

Касаясь вопросов капитального строительства, М. И. Бусыгин сообщил, что в текущей пятилетке на техническое перевооружение и реконструкцию действующих предприятий намечено направить не менее половины общего объема капитальных вложений для производственного строительства против 28% в одинадцатой пятилетке. За пять лет предстоит завершить работы и ввести в эксплуатацию 27 переходящих строек, начать строительство 24 новых, в том числе таких крупных и сложных, как Усть-Удинский, Таярский, Салымский леспромхозы и ряд других. Необходимо принять безотлагательные меры по широкому внедрению в строительстве передовых методов организации труда — бригадного и коллективного подрядов. Примеры Советского СМУ треста Тюменьлестрой и Полуденовской ПМК треста Томлестрой, где производительность труда в полтора раза выше средней по строительным организациям, наглядно показывают преимущества этих методов. Главное место в строительстве леспромхозов в текущей пятилетке должен занять блочно-комплектный способ.

Затронув вопросы внутризаводского хозяйственного расчета, докладчик особо подчеркнул значение бригадного хозрасчета. Это — огромный резерв роста эффективности производства, который многими у нас до сих пор недооценивается. Всего 39% рабочих отрасли работают в условиях хозрасчета. Сегодня нам нужны не просто бригады, а бригады нового типа — укрупненные, комплексные, сквозные с оплатой труда по комплексным расценкам за конечный продукт и по единому наряду, с распределением заработка на основе коэффициента трудового участия. При

этом весьма важно, чтобы все бригады с момента формирования переводились на хозрасчет, чтобы рабочие сознательно, рационально и экономно использовали выделенные в их распоряжение материальные и энергетические ресурсы, материально за это поощрялись. Тем самым в бочие будут непосредственно влиять на снижение себестоимости продукции, обеспечивая повышение рентабельности работы предприятий и отрасли в целом.

Необходимо уже в 1986 г. обеспечить перевод в цел по Министерству половины рабочих в бригадах на хозяйственный расчет. Комплексные, сквозные бригады нужно формировать таким образом, чтобы они были нацелены на выпуск конечной товарной продукции. Соответственно нужно перестроить и нормирование, и оплату труда, чтобы бригады получали заработную плату по единому ряду, по комплексным нормам и расценкам за готовые изделия, продукцию, сданные на склад.

В принятом коллегией Министерства и президиум ЦК профсоюза постановлении определены первоочередные задачи работников лесной отрасли по выполнению решений XXVII съезда КПСС.

Необходимо сосредоточить организаторскую и массовую политическую работу на обеспечении безусловного выполнения плановых заданий 1986 г. и договоров поставки, диалектических обязательств всеми трудовыми коллективами, добиваясь практических результатов по удовлетворению потребностей народного хозяйства в лесобумажной продукции.

Особое внимание надо обратить на усиление работ механизации и автоматизации производственных процессов, сокращение доли ручного труда, особенно в лесозаготовительной промышленности, широкое внедрение ресурсосберегающих технологий, расширение объемов выпуска новых прогрессивных видов продукции предприятия целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Следует увеличивать ежегодно объемы заготовки древесины вахтово-экспедиционным методом с доведением к концу пятилетки до 27,3 млн. м<sup>3</sup> и организацией 560 вахтовых поселков. Надо обеспечить расширение использования древесных отходов, макулатуры и других видов вричного сырья, дальнейшее распространение опыта коллективов объединений Югмбель, Центромбель и Кидрев по широкому вовлечению в хозяйственный оборот вторичного древесного сырья. Довести к 1990 г. использование древесных отходов с учетом поставки их другим потребителям до 46,2 млн. м<sup>3</sup> и макулатуры до 1850 тыс.

Чтобы существенно улучшить условия труда и быта работников отрасли (особенно в поселках лесозаготовительных предприятий), надо на основе социалистического реформирования обеспечить выполнение годового плана вводу в эксплуатацию жилых домов и социально-бытовых объектов за 9 месяцев; организовать широкое распространение и внедрение «семейного подряда» на строительстве жилых домов, используя опыт производственных объединений Удмуртлес и Бельсклес.

Поставлена задача ускорить решение практических вопросов становления созданных постоянно действующих комплексных лесных предприятий по воспроизводству лесов, заготовке и переработке древесины. Выдвинуто требование о повышении роли отраслевой науки и ускоренного внедрения в производство научных разработок, о повышении эффективности и увеличении вклада НИИ в техническое перевооружение предприятий и объединений.

В части совершенствования работы с кадрами постановление предусматривает улучшение подготовки и переподготовки рабочих ведущих профессий через лесотехнические школы и курсовую базу с целью обеспечения ежегодной расчетной потребности, а также создание непрерывной системы повышения квалификации руководящих работников и специалистов с отрывом от производства непосредственно на предприятиях, в организациях.

Коллегия Министерства и президиум ЦК профсоюза выразили уверенность в том, что министерства союзных республик, всесоюзные и производственные объединения предприятия, стройки и организации, все трудовые коллективы отрасли на основе повышения трудовой и политической активности трудящихся сделают все необходимое для превращения в жизнь исторических решений XXVII съезда КПСС, для успешного выполнения плановых заданий и социалистических обязательств 1986 г. двенадцатой пятилетки.

31:331.876.6

РАЗВИВАЯ

ДЕЙСТВЕННОЕ

СОРЕВНОВАНИЕ

Г. А. КОСТЮЧЕНКО, Полоцклес

Развивая одобренную ЦК КПСС инициативу объединений Иркутсклеспром, Кареллеспром, остромалеспром, Свердловлеспром, Томлеспром, принявших высокие социалистические обязательства в честь XVII съезда КПСС, труженики Полоцкого производственного лесозаготовительного объединения успешно справились с напряженными плановыми заданиями первого квартала. К юбилею открытия XXVII съезда КПСС они вывезли на нижние склады 15,1 тыс. м<sup>3</sup> леса (27% годового плана), к 1 апреля 178,2 тыс. м<sup>3</sup> (41,3%) и теперь уверенно продолжают трудовую вахту.

Стабильной высокопроизводительной работы предприятия Полоцклесла добиваются не путем принятия особых, чрезвычайных мер, а как раз наоборот, благодаря последовательному применению (с учетом местных условий) известных и проверенных в практике прогрессивных методов организации труда. На протяжении всей одиннадцатой пятилетки настойчиво укрепляли трудовую и производственную дисциплину, совершенствовали технологические процессы, внедряли прогрессивные методы заготовки лесосек, бригадные формы организации и стимулирования труда, добивались рационального использования техники. В результате в январе 1985 г. по заготовке и вывозке древесины выполнен к 27 декабря, а в январе одиннадцатой пятилетки по вывозке древесины и выпуску товарной продукции — на месяц раньше срока. Сверх плана вывезено около 15 тыс. м<sup>3</sup> древесины и заготовлено дополнительно 183 т живицы. В полном объеме выполнена программа производства важнейших сортиментов и поставки их на экспорт.

Безусловные усилия коллективов Полоцклесла получили достойную оценку. За достижение высоких результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании, успешное выполнение Государственного плана экономического и социального развития заданий одиннадцатой пятилетки коллектив награжден переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, а его руководители — заместители Министров СССР, ВЦСПС и ВЛКСМ.

В составе объединения шесть лесопунктов с общим годовым объемом заготовки и вывозки 431 тыс. м<sup>3</sup> и выпуском товарной продукции на сумму 7 млн. руб. Условия работы сложные. До 75% лесосечного фонда находится в заболоченной местности. Для обеспечения ритмичной работы в течение всего года здесь нужен не только точный расчет, применение определенной технологии, но и высокая организация труда.

Несмотря на неблагоприятные почвенно-грунтовые условия на лесосеках интенсивно внедряется новая техника — машины ЛП-2, ЛП-17, ЛП-30Б, ЛТ-89, ЛТ-157. Удельный вес бесчочерной трелевки достиг 10%. В одиннадцатой пятилетке был полностью реконструирован один из нижних складов, где теперь действует полуавтоматическая линия ЛО-15С. Это позволило, в частности, высвободить с ручных работ 6 человек.

Особенно успешно новая техника применяется на Ковалевском лесопункте, где она сконцентрирована на участке, возглавляемом инициативным и требовательным мастером М. Н. Булановым. На этом участке четко организованы труд лесосечные бригады, ремонтная служба. Благодаря этому ритмично выполняются плановые задания, срывы в работе практически исключены.

Умело находят пути интенсификации производственного процесса и лесосечные бригады, работающие на базе традиционной техники (бензопил, тракторов ТДТ-55). Пример показали лесорубы Верхнедвинского лесопункта, которые стали использовать два комплекта чокеров. Суть новшества в следующем. Три тракториста бригады трелюют пачки деревьев, сваленных тремя вальщиками на различных пасаках, в одно место. Пока трактористы делают второй рейс, обрубщики сучьев (6 человек) успевают обработать первую пачку. Отцепив пачку с деревьями второго рейса, тракторист с помощью специального приспособления чокерует очищенные хлысты и перемещает их к месту погрузки. Тем самым сокращаются простои тракторов в ожидании обрубки сучьев, а это повышает производительность труда бригады на 30%. Теперь такая технология освоена лесосечными коллективами и других лесопунктов объединения.

Стабильной работе в течение всего года во многом способствует строительство лесовозных усов с применением щитовых покрытий. Для этого созданы бригады дорожников. В их распоряжении автомобили, оснащенные установками «Фискарс» для укладки щитов.

Неизменным элементом технологии является создание запасов хлыстов как на нижних, так и промежуточных складах у дорог круглогодичного действия. Впервые мы стали создавать запасы хлыстов на промежуточных складах по инициативе генерального директора объединения Ф. Е. Кизино (ныне зам. министра лесной и деревообрабатывающей промышленности БССР). Для обеспечения вывозки хлыстов на промежуточные склады в нужном объеме



Бригадир укрупненной бригады водителей А. Г. Демьянов

(25—30 тыс. м<sup>3</sup>) в первом квартале организуется работа водителей лесовозов по трехсменному режиму, разрабатывается положение о социалистическом соревновании, в котором предусматриваются повышенные меры материального поощрения за перевыполнение планов вывозки леса.

Особенно инициативно действуют коллективы, работающие по методу бригадного подряда. На этот метод в объединении переведены все бригады на лесосечных работах, на вывозке леса, большинство бригад на раскрывке хлыстов и подсочке. При этом 80,3% бригад распределяют заработную плату и премию с учетом КТУ.

В 1985 г. у нас стали формироваться укрупненные бригады на вывозке хлыстов. Первую такую бригаду возглавил ударник коммунистического труда, кавалер орденов Славы двух степеней, коммунист А. Г. Демьянов. В состав этого коллектива вошли также машинисты самоходных погрузчиков. Результаты работы бригады А. Г. Демьянова превзошли ожидания — в прошлом отстававшие водители стали постоянно выполнять план, выработка машино-смены автомобиля увеличилась за год на 3,7 м<sup>3</sup>, простои в ремонте в целом по лесопункту сократились на 293 чел.-дня. На Борковичском лесопункте создана укрупненная бригада, включающая 25 водителей и 11 рабочих по ремонту и обслуживанию лесовозных автомобилей. В целях усиления материальной заинтересованности ИТР в результатах работы этой бригады с 1 января 1986 г. в нее включены старший механик, диспетчер, а также заправщик автомобилей.

Бригадные формы организации труда непрерывно совершенствуются на всех фазах производства. На одном из нижних складов на базе четырех бригад на раскрывке и двух на погрузке созданы две сквозные бригады, выполняющие комплекс работ от разгрузки лесовозов до погрузки готовых сортиментов в вагоны. Благодаря этому обеспечена

более равномерная загрузка рабочих в течение смены, а главное, снят вопрос о нехватке рабочей силы на нижнем складе.

С большой ответственностью относятся в объединении к обучению бригадиров и их резерва, а также к изучению опыта передовых производственных коллективов. Для этого созданы школы передового опыта и курсы обучения бригадиров. На семинарских занятиях решаются практические вопросы расстановки рабочих в бригаде (в том числе при их меньшей численности), составления плановых заданий и социалистических обязательств, а также распределения заработной платы с применением КТУ.

Конкретным подходом отличается и организация социалистического соревнования. Его условия разрабатываются отдельно для коллективов лесопунктов, мастерских участков, бригад, рабочих, что позволяет морально и материально стимулировать производительную и качественную работу. Бригады, где допущены прогубы, низкое качество работ, нарушения правил техники безопасности и охраны труда, теряют право на присвоение призовых мест. Конкретность и наглядность организации соревнования делает более действенным движение за коммунистическое отношение к труду, за достижение наибольшей выработки на трелевочный трактор, лесовозный автомобиль, самоходный погрузчик, а также работу по охране труда.

Не остаются в стороне и инженерно-технические работники и служащие. Они соревнуются за выполнение

личных творческих планов. Оценка их труда производится по балльной системе. Критерием здесь служат разработка и реализация мероприятий по внедрению новой техники, технологии, рационализации, повышение квалификации, участие в общественной работе. Развивается также соревнование за звание «Лучший молодой специалист».

Победители социалистического соревнования награждаются выпелами, грамотами, денежными премиями и ценными подарками, их имена занесены на доску Почета, в книгу Почета. В 1985 г. победителем внутризаводского соревнования стала бригада водителей А. Г. Демьянова, которая вывезла 61,2 тыс. м<sup>3</sup>, перевыполнив план на 36%. А. Г. Демьянов награжден знаком «Ударник одиннадцатой пятилетки».

В числе передовиков объединения лесосечная бригада Н. А. Канашевича. Работая в 1985 г. в счет двенадцатой пятилетки, она заготовила 36,4 тыс. м<sup>3</sup> (при плане 27 тыс.), перевыполнив план на 30%. Бригада на подсочке леса, возглавляемая И. М. Дундером, заготовила в 1985 г. 97,8 т живицы, перевыполнив план на 48,9%.

Высокопроизводительно трудятся также на заготовке леса бригады В. В. Урбановича, Н. Н. Макоеда, на вывозке леса Г. С. Улицкого, Г. В. Клопова, А. В. Вашкевича, сквозная бригада нижнего склада В. Е. Леганькова, машинисты погрузчиков В. В. Юревич, В. В. Корольков. Многие из них неоднократно становились победителями республиканского и Всесоюзного социалистического соревно-

вания, награждены орденами и медалями. Знака «Ударник одиннадцатипятилетки» в объединении удостоено 67 человек.

Постоянно улучшаются условия труда, быта и отдыха рабочих и служащих. Решены вопросы обеспечения детей дошкольными учреждениями, путевками в пионерские лагеря. В 1985 г. введено в строй 1.300 м<sup>2</sup> жилой площади, отремонтированы общежитие, клуб. На все это израсходовано 128 тыс. руб. За последние годы получили новые квартиры и улучшили жилищные условия 89 семей. Проявляемая забота о тружениках все больше сказывается на их производственных делах. Достаточно сказать, что в 1985 г. производительность труда в объединении по сравнению с 1980 г. возросла почти на 20% (по плану 15,5%), а себестоимость товарной продукции снижена на 740 тыс. руб.

В одиннадцатой пятилетке Полоцк лес неоднократно выходил победителем Всесоюзного и республиканского социалистического соревнования. Только в 1985 г. коллективу дважды присуждалось переходящее Красное знамя Минлесбумпрома СССР и II отраслевого профсоюза.

В двенадцатой пятилетке объединение намечает значительно увеличить выпуск продукции путем внедрения новой техники и технологии в частности манипуляторов для механизированной сортировки и укладки древесины в лесонакопители другого оборудования, а также благодаря дальнейшему совершенствованию бригадных форм организации и стимулирования труда, системы управления качеством продукции. Объединению предстоит реализовать большие задания по экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов. Для этого ведется работа по совершенствованию хозяйственного расчета в бригадах и нормативного метода учета затрат на производство.

В ответ на решения XXVII съезда КПСС труженики Полоцклесса обязались выполнить годовую программу по заготовке и вывозке 431 тыс. м<sup>3</sup> древесины к 30 декабря, дать сверх плана 2 тыс. м<sup>3</sup>, перевыполнить план роста производительности труда на 1%, снизить затраты (в расчете на 1 руб. товарной продукции) на 0,5% высвободить с ручных работ 13 человек, получить весь прирост объема производства за счет увеличения производительности труда.

Нацеленные на достижение более высоких рубежей, коллективы объединения изыскивают внутренние резервы производства, продолжают развивать действенное социалистическое соревнование.

## ПО НАШИМ ВЫСТУПЛЕНИЯМ

Отмеченные в статье Е. В. ТРАКТИНСКОГО (№ 2 1986 г.) недостатки в проведении аттестации рабочих мест действительно имеют место на предприятиях Дальлеспрома, — пишет в редакцию начальник объединения В. Я. РУНИК.

«Аттестация рабочих мест на предприятиях Дальнего Востока проводится на основании приказов по объединению. На всех предприятиях созданы комиссии, разработаны и утверждены планы их работы, мероприятия по аттестации рабочих мест. Учитывая особенности наших предприятий и отсутствие отраслевых рекомендаций, в объединении разработаны «Рекомендации по аттестации рабочих мест на лесозаготовительных, деревообрабатывающих и ремонтных предприятиях ВЛПО «Дальлеспром».

Массовая работа по проведению аттестации рабочих мест на предприятиях объединения началась в 1985 г. За год инвентаризация проведена на 65% рабочих мест, из них на 60% рабочих мест осуществлена аттестация. 75% рабочих мест признаны соответствующими прогрессивным требованиям, 23% — необходимо рационализировать. Остальные рабочие места признано необходимым ликвидировать; более половины этого количества уже ликвидировано в отчетном периоде.

Во исполнение постановления коллегии Минлесбумпрома СССР и президиума ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома всем объединениям и промышленным предприятиям предложено завершить проведение аттестации рабочих мест в III квартале 1986 г. По ее результатам все производственные объединения будут заслушаны на техническом совете Дальлеспрома».

# ДРЕВЕСНЫЕ ОТХОДЫ—В ДЕЛО!

Д. В. ДИДКОВСКИЙ, заместитель министра лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

В решениях XXVII съезда КПСС перед лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленностью в качестве первоочередного поставлено требование обеспечить улучшение использования лесосырьевых ресурсов прежде всего путем повышения комплексности переработки древесного сырья. направляя инициативу трудящихся на решение «задачи всех дач» — всемерную экономию, широкое внедрение ресурсосберегающих технологий, партия требует от нас научиться позитивно использовать каждый кубометр леса. Исключительно важное значение для достижения этой цели имеет вовлечение в хозяйственный оборот вторичного сырья, отходов лесозаготовки и деревообработки.

В лесной отрасли осуществляются меры по более полному использованию всех видов вторичных древесных ресурсов на производство высокоэффективной конечной продукции — целлюлозы, древесных плит, продукции микробиологической промышленности, товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. В 1985 г. на технологические цели было переработано 17,1 млн. м<sup>3</sup> древесных отходов. Однако использование отходов в целом осталось на уровне 1984 г. Технологической щепы для целлюлозно-бумажной промышленности из дров и отходов лесозаготовок было произведено 1,5 млн. м<sup>3</sup> при плане 6 млн. м<sup>3</sup>, то есть годовой прирост равен только 37 тыс. м<sup>3</sup>. Выработка щепы из отходов лесопиления и деревообработки составила 5,6 млн. м<sup>3</sup> при плане 6,4 млн. м<sup>3</sup>. Удвоение по производству технологической щепы из отходов лесопиления и деревообработки выполнили только объединения Кировлеспром, Комилеспром, Мурманлес, Новгородлес, а из дров и отходов лесозаготовок — Удмуртлес, Читалес.

Положительные результаты в освоении вторичного древесного сырья достигнуты предприятиями всесоюзных промышленных объединений Югмембель, Центромембель и производственного объединения Киевдрев. Здесь целенаправленно ведут сбор древесных отходов на предприятиях и в организациях других министерств и ведомств, занимающихся переработкой древесины. Мощным стимулом активизации этой деятельности стало постановление ЦК КПСС (1985 г.), одобрявшее этот путь. За последнее время повысили уровень использования древесных отходов предприятия Кареллесозэкспорта, Вологда-спрома, Горьклеса, Калининдрева, Минлеспромов БССР и ССР.

Однако это лишь начало большой работы. В целом по отрасли уровень использования вторичных ресурсов невелик, значительные объемы древесного сырья бесцельно пропадают. В объединении Архангельсклеспром в 1985 г. было вывезено в отвал и сожжено 252 тыс. м<sup>3</sup> древесных отходов, в Комлеспроме 178 тыс., Свердловспроме 184 тыс., Томлеспроме 135 тыс., Тюменьлеспроме 238 тыс., Мурманлесе 131 тыс., Камсклесе 140 тыс., Приморсклесе 72 тыс., в Братском ЛПК 100 тыс. м<sup>3</sup>. На Братском ЛПК из трех существующих потоков распиловке древесины только на одном отходы отбирают и используют в производство, а с остальных они идут на свалку. Здесь при хозяйской организации дела можно было использовать всю эту древесину на выпуск промышленной продукции в крайнем случае на топливные нужды.

Полное вовлечение древесных отходов в хозяйственный оборот во многом зависит от организации их сбора, планирования и учета. Совместно с органами Госснаба СССР следует разрабатывать региональные схемы сбора и переработки неиспользуемых местных лесосырьевых ресурсов независимо от их ведомственной принадлежности. В этих схемах надо определить задания по сбору, поставке и переработке вторичных лесосырьевых ресурсов, пути перевозки этого сырья, организацию механического оснащения площадок и пунктов сбора и переработки древесных отходов.

В 1985 г. предприятия Минлесбумпрома СССР должны были получить от других министерств и ведомств 2 млн. м<sup>3</sup> отходов, а фактический сбор не превысил 600 тыс. м<sup>3</sup>. Это говорит о слабом или полном отсутствии работы по сбору отходов со стороны. Между тем перспективы для этого весьма обширны. Так, в Томской обл. выявлена возможность во-

влечения в переработку 260 тыс. м<sup>3</sup> отходов Могочинского лесозавода, Тогурского лесокombината, предприятий Минтопрома РСФСР и других ведомств. Эти отходы могут быть использованы на производство древесных плит на Асиновском лесопромышленном комбинате и Томском заводе ДСП, где в настоящее время на эти цели идет значительное количество товарных лесоматериалов. В Свердловской обл. около 500 тыс. м<sup>3</sup> лесосечных отходов могут быть включены в сырьевой баланс плитного и гидролизного производств, а также использованы на топливо. Однако объединение Свердловспром не выполняет плана производства технологической щепы и буквально держит на голодном пайке Марийский, Соликамский, Новолялинский, Туринский целлюлозно-бумажные предприятия, Верхнесинячихинский и Тавдинский фанерные комбинаты.

Нельзя забывать, что использование отходов дает большой народнохозяйственный эффект. Достаточно сказать, что производство кубометра технологической щепы для ЦБП обходится примерно в 20—25 руб., в то время как заготовка кубометра круглого леса стоит 50—55 руб.

Опыт работы объединения Югмембель и предприятий лесного хозяйства Ростовской обл. и Краснодарского края подтверждает также эффективность использования в производстве плит получаемой от рубок ухода тонкомерной древесины. Подобная работа проводится в Латвийской и Эстонской ССР, Прикарпатлесе и ряде других регионов.

При незначительных трудовых и финансовых затратах за одиннадцатую пятилетку объединениями Югмембель, Центромембель и Киевдрев было вовлечено в дело более 1,8 млн. м<sup>3</sup> вторичного сырья, сэкономлено около 2,1 млн. м<sup>3</sup> деловой древесины. Общий экономический эффект превысил 32 млн. руб. Примеру этих объединений следуют многие предприятия Украинской, Литовской, Эстонской ССР, объединения Бобруйскдрев, Бурятский МДК и другие.

Полезную организационную работу по рациональному использованию древесных отходов провело объединение Калининдрев. Здесь до всех предприятий доведены соответствующие задания, согласованы объемы поставки щепы с предприятиями Управления лесного хозяйства и других ведомств, разработан план организационно-технических мероприятий по улучшению использования вторичных ресурсов на 1986—1990 гг., в котором предусматривается увеличить переработку отходов на технологические нужды на 56 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе за счет сбора с предприятий других министерств и ведомств на 26 тыс. м<sup>3</sup>. В 1985 г. было произведено использовано 400 тыс. м<sup>3</sup> отходов при задании 395,1 тыс. м<sup>3</sup>. Проектно-конструкторское и технологическое бюро Калининдрев определило ресурсы древесных отходов на местных предприятиях различных ведомств и наметило организацию четырех участков по сбору и переработке вторичного сырья.

Совершенно иной, негативный пример отношения к резервам сырья дает объединение Пермлеспром. По данным паспортизации, в Пермской обл. выявлено 2,5 млн. м<sup>3</sup> древесных отходов, из которых 860 тыс. м<sup>3</sup> не находят применения. И это при острой нужде в древесине, которую испытывают целлюлозно-бумажные предприятия области. Объединение Пермлеспром в 1985 г. использовало на все нужды только 785 тыс. м<sup>3</sup> древесных отходов из имеющихся 985 тыс. м<sup>3</sup>. Особенно плохо используются отходы лесопиления и деревообработки. План их переработки выполнен в 1984 г. на 84,3%, а в 1985 г. — только на 79,5%. Проявляемое в объединении Пермлеспром равнодушие к использованию отходов особенно недопустимо в условиях, когда план производства и поставки технологической щепы из года в год не выполняется. В 1985 г. было выработано технологической щепы из отходов лесопиления и деревообработки всего 252,8 тыс. м<sup>3</sup>, или 81,5% плана. В то же время для снабжения целлюлозно-бумажных предприятий области ежегодно отвлекаются из ресурсов сплава пиловочное сырье и другие сортаменты.

Входящее в состав Пермлеспрома объединение Яйвалес с собственным производством древесноволокнистых плит выпол-

нило план по использованию отходов лесопиления и деревообработки в 1984 г. на 73,2%, а в 1985 г. на 72,8%. И сегодня здесь продолжают вывозить древесные отходы в отвал, хотя в отдельные периоды план производства плит срывается из-за нехватки сырья. В той же Пермской обл. отходы от лесозаготовок в Бисерском и Бизярском леспромхозах, объединениях Горнозаводсклес, Кудымкарлес, Веслянылес не используются вовсе.

Не лучше обстоит дело с переработкой отходов в объединении Пермдрев. Так, если в 1984 г. оно использовало 173 тыс. м<sup>3</sup> собственных отходов, то в 1985 г. только 163,1 тыс. м<sup>3</sup>. Не собрано ни одного кубометра с предприятий других министерств и ведомств. В 1986 г. из отходов планируется выработать 10 тыс. м<sup>3</sup> щепы при наличии только в районе Перми 333 тыс. м<sup>3</sup> отходов, из которых добрая половина не используется.

Накопленный опыт и проведенные в СССР и за рубежом исследования свидетельствуют о том, что экономический эффект достигается при использовании не только древесины, но и древесной зелени. Задача комплексного использования всей массы заготовленного древесного сырья сводится, следовательно, к технологической переработке не только стволов, но и веток, сучьев, древесной зелени, а также к расширению использования низкосортной лиственной древесины, позволяющей наращивать производство эффективных заменителей делового круглого леса. Об эффективности переработки отходов говорит тот факт, что на 1 м<sup>3</sup> древесностружечных плит, заменяющих 2,3 м<sup>3</sup> пиломатериалов, или 3,6 м<sup>3</sup> деловой древесины, идет 1,6 м<sup>3</sup> отходов.

В целях мобилизации трудовых коллективов лесной отрасли на повышение эффективности использования древесины коллегией Министерства, президиум ЦК отраслевого профсоюза и Центральные правления НТО в ноябре 1985 г. приняли постановление «О проведении общественного смотра рационального использования лесных ресурсов, вторичного древесного сырья, отходов лесозаготовок и деревообработки на предприятиях Минлесбумпрома СССР», разработали меры по моральному и материальному стимулированию победителей смотра.

Рациональное использование лесных ресурсов и вовлечение в хозяйственный оборот всех имеющихся древесных отходов — таково важнейшее направление хозяйственной деятельности предприятий и организаций лесной отрасли в двенадцатой пятилетке. Основными направлениями экономического и социального развития страны на пятилетку и перспективу предусматривается, в частности, довести к 1990 г. переработку мягколиственной древесины всеми министерствами и ведомствами до 65—70 млн. м<sup>3</sup>, а объем используемых отходов до 70—75 млн. м<sup>3</sup>.

К концу пятилетки по Минлесбумпрому СССР объемы производства древесностружечных плит должны возрасти до 8,3 млн. м<sup>3</sup>, древесноволокнистых плит — до 664,3 млн. м<sup>2</sup>. Выпуск топливных и технологических брикетов из древесных отходов и коры должен достигнуть в 1990 г. 200 т. Утверж-

дена программа строительства и испытания опытных линий цехов по производству топливных и технологических брикетов.

Для реализации намеченной программы комплексного использования древесины и ее отходов в планы научно-исследовательских и проектных институтов включена разработка новых проектов (с применением прогрессивных конструкций и передовой технологии) цехов брикетирования коры и древесных отходов мощностью 5,4 тыс. т, цехов по производству технологической щепы мощностью 10; 26 и 30 тыс. м<sup>3</sup>, цехов по производству хвойно-витаминной муки, а также типов проектов на строительство предприятий, предусматривающих полную переработку всей биологической массы заготавливаемой древесины, включая древесную зелень.

Министерство намечает довести объем использования отходов от собственного производства (с учетом поставки другим потребителям) в 1986 г. до 38 млн. м<sup>3</sup> и в 1990 г. до 43 млн. м<sup>3</sup>, что соответственно на 16 и 31% выше уровня их использования в 1985 г. При решении проблем комплексного использования древесного сырья, вовлечения в активную переработку малоценной древесины (включая отходы) в каждом районе необходимо учитывать все источники образования древесных отходов вне зависимости от ведомственной подчиненности предприятий.

В 1986 г. на местах должна быть завершена инвентаризация всех имеющихся в регионе древесных отходов. Первоочередной задачей является увеличение выработки технологической щепы для целлюлозно-бумажной промышленности. С этой целью надо добиваться полного использования еловых кусковых отходов лесопиления и деревообработки, расширить масштабы окорки пиловочника на лесопильных предприятиях, учесть попородную сортировку круглых лесоматериалов на лесозаготовительных и лесопильных предприятиях. Надо организовать производство щепы из отходов деревообработки с помощью стационарных и передвижных рубильных машин на предприятиях не только Минлесбумпрома СССР, но и других ведомств, заключить договоры по переработке и поставке вторичных древесных ресурсов с местными предприятиями различной ведомственной подчиненности. Максимально использовать всю массу имеющихся отходов на технологические нужды, следует шире применять некондиционные отходы и отсев в качестве топлива, что позволит высвободить кусковые отходы производства технологической щепы для ЦБП.

На старте новой пятилетки всем труженикам лесной отрасли — от рабочих и бригадиров до руководителей предприятий и объединений надо повернуться лицом к задаче использования вторичных древесных ресурсов. Каждый должен понимать, что вчера считалось бросовой древесиной, сегодня с успехом может быть использовано для выработки различных видов эффективных видов лесной продукции. Истинно хозяйское отношение к тому, что мы имеем, борьбу за повышение эффективности использования материальных ресурсов следует рассматривать как часть намеченной партией программы перевооружения экономики на интенсивный путь развития.

## ПО НАШИМ ВЫСТУПЛЕНИЯМ

**В** статье зам. министра лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

**Г. Л. МЕДВЕДЕВА** «Сосредоточиться на нерешенных задачах» в № 2 за 1986 г., говорилось, в частности, о плохом использовании лесосечных машин в ряде объединений. Отмечалась, например, недостаточная выработка на среднесписочную машину ЛП-19 и другие механизмы лесосечного комплекса в 1985 г. в объединении Кировлеспром. В своем ответе в редакцию главный инженер Кировлеспрома **В. П. ШАБАЛИН** пишет:

Объединением принят ряд мер для улучшения использования многооперационных машин в 1986 г. До каждого предприятия доведены задания по переводу лесосечных машин на двухсменный режим работы, проведен семинар-совещание по изучению опыта многосменного использования лесосечных машин в производственном объединении Залазинсклес, приняты рекомендации по распространению полезного опыта. Для машинистов определены рубежи по наработке машин до капитального ремонта, они ознакомле-

ны с системой премирования за достижение наилучших показателей.

Осуществление названных мер позволило в I квартале 1986 г. улучшить показатели использования многооперационных машин по сравнению с соответствующим периодом прошлого года. Так, объемы машинной валки леса возросли с 1,8 млн. до 2,08 млн. м<sup>3</sup>, бесчорной трелевки с 1,5 млн. до 1,7 млн. м<sup>3</sup>, машинной очистки стволов деревьев от сучьев с 2,0 млн. до 2,5 млн. м<sup>3</sup>. Увеличилась квартальная выработка на среднесписочную машину: ЛП-19 на 720 м<sup>3</sup>, ЛП-18А и ЛТ-154 на 210 м<sup>3</sup>, ЛП-33 на 540 м<sup>3</sup>. Уровень механизации на валке леса возрос с 46,2 до 60,7%, на бесчорной трелевке с 38 до 41,5%, на обрезке сучьев с 51,3 до 62%.

В дальнейшем намечено продолжить внедрение опыта бригад П. В. Попова, А. И. Вилкова и на этой основе улучшить использование новой техники как по времени, так и по выработке на среднесписочную машину.

# БЕЗОТХОДНЫЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

БССР

М. Н. ПАШКОВСКИЙ, Минлеспром БССР, И. В. ТУРЛАЙ, канд. техн. наук, БТИ имени С. М. Кирова

Интенсивное развитие комплексной переработки древесного сырья, внедрение ресурсосберегающей техники, всемерное вовлечение в производство местных материально-сырьевых ресурсов — задачи первоочередной важности. Одним из важных направлений комплексного пользования древесины, реализуемых на нынешнем этапе, является производство технологической щепы отходов и некондиционной малорной древесины в условиях лесосеки. Опыт разработки безотходной технологии в БССР с ограниченными ресурсами и высокой интенсивностью их потребления позволяет считать целесообразными тенденции развития лесозаготовительного производства в целом.

Количество отходов, образующихся в лесосеках республики, колеблется от 2,5 до 46,9 м<sup>3</sup> в расчете на 1 га вырубленной площади и от 11,1 до 45 м<sup>3</sup> на 1 тыс. м<sup>3</sup> заготовленной древесины. Значительный диапазон

колебаний указывает на необходимость индивидуальной оценки потенциальных возможностей лесосырьевых баз предприятий. В среднем на 1 га вырубленной площади приходится 8,8 м<sup>3</sup> отходов, пригодных для переработки на щепу. Если учесть, что средняя площадь лесосеки по Минлеспрому БССР составляет 5 га, то на каждую лесосеку приходится около 45 м<sup>3</sup> отходов. Объем образующихся отходов зависит от породного состава насаждений, запаса древесины на 1 га, наличия подроста, технологии основных лесосечных работ, погодных условий и времени разработки лесосеки. Безотходная технология на лесосечных работах должна обеспечивать одновременную переработку отходов лесозаготовок и тонкомера диаметром до 13 см, объем которого составляет около 20% лесосечного фонда Минлеспрома БССР.

Для рационального использования отходов лесозаготовок и ресурсосберегающей техники нами разработана

и внедрена в девяти объединениях технология производства щепы непосредственно на лесосеке на базе рубильных машин с ручной и механизированной загрузкой. При этом учтены особенности лесосечного фонда и почвенно-грунтовых условий. Результатом выполнения исследовательской программы явилось создание научно обоснованных технологий для вовлечения отходов в народнохозяйственный оборот. На предприятиях Минлеспрома БССР в настоящее время успешно функционируют две системы машин: на базе «Кархула-312В» и «Валмет-ТТ-1000ТУ». Показатели их работы за 1985 г. приведены в таблице.

Для успешного внедрения безотходных технологий необходимо организовать автономную работу указанных систем машин, обеспечить щеповозами повышенной проходимости, разработать и наладить выпуск прицепных тележек к трелевочным тракторам для транспортировки тонкомера и отходов. Включение производимой на лесосеке щепы в план вывозки древесины подобно осмолу позволит предприятиям получать необходимые для ее производства ресурсы. Введение дифференцированных цен на щепу в зависимости от расстояния ее вывозки потребителю даст возможность полнее использовать ресурсы без убыточности таких производств.

Выработка технологической щепы на лесосеке из отходов лесозаготовок и некондиционного тонкомера позволяет отказаться от завоза в республику больших объемов древесного сырья из Архангельской, Кировской, Вологодской областей, Коми АССР и др. Расчеты показывают, что на каждом кубометре технологической щепы, произведенной в условиях лесосеки БССР, народнохозяйственный эффект составляет 5,22 руб.

Объединение	Машины	Затраты времени, %			Объем работ в год, тыс. м <sup>3</sup>	Выработка на списочный механизм в год, тыс. м <sup>3</sup>	Производительность на чел.-день, м <sup>3</sup>
		на работу	на ремонт и ожидание его	простои по организационным причинам			
Бобруйскдрев	«Кархула»	65	27	8	2,0	1,0	9,2
Борисовдрев	«Валмет»	60	31	9	13,8	6,9	29,3
Витебсклес	«Валмет»	72	19	9	11,4	5,7	13,4
Ивацевичдрев	«Кархула»	30	24	46	3,4	3,4	3,4
Мозырьдрев	«Кархула»	76	7	17	3,5	3,5	26,1
Мостовдрев	«Валмет»	70	14	16	5,9	5,9	7,1
Пинскдрев	«Валмет»	56	13	31	5,0	5,0	32,1
Речницадрев	«Кархула»	85	11	4	8,0	4,0	3,0

# К ЭНЕРГОРЕСУРСАМ— ПОХОЗЯЙСКИ

А. Н. ЛЕБЕДЕВ, ПКТБ Костромалеспрома

овысить уровень рационального хозяйствования — такую задачу решал коллектив Шаринской сплавной конторы в одиннадцатой пятилетке. Благодаря самоотверженному труду работников предприятия успешно осуществлены намеченные мероприятия. Задания пяти лет по выпуску и реализации товарной продукции выполнены досрочно — в сентябре 1985 г. В завершающем году пятилетки выпуск товарной продукции по сравнению с плановой возрос на 7,6%, производительность труда — на 3,9%, себестоимость продукции снижена на 0,5%. За счет совершенствования технологических процессов с ручных операций высвобождено 13 человек, что дало экономический эффект в размере 34,6 тыс. руб. Получено также 22,7 тыс. руб. экономии от внедрения рационализаторских предложений.

Но еще более значительные результаты деятельности коллектива по усилению режима экономии. В 1985 г. труженикам сплавной конторы удалось сэкономить 120 тыс. кВт-ч электроэнергии и 39 т дизельного топлива. Последовательную работу по усилению режима экономии начала служба главного энергетика, организовав строгий учет электроэнергии во всех цехах и участках. Повсюду установлены контрольные приборы. По каждому виду производства и выпускаемой продукции внедрены обоснованные удельные нормы расхода электроэнергии. Ежеквартально подчитывается достигнутая экономия. Например, в третьем квартале 1985 г. при заявленной максимальной мощности 1600 кВт получено 36,8 тыс. кВт-ч экономии (804,6 тыс. по норме — 767,8 тыс. фактически израсходованной электроэнергии).

В соответствии с разработанным Положением за экономию электроэнергии рабочие премируются в размере 40%, ИТР — 10%, аппарат управления в размере 5% стоимости сэкономленной электроэнергии. Необходимые расчеты ведутся в отделе организации труда и заработной платы. Премирование конкретных работников за вклад в экономию электроэнергии оформляется приказом директора. Оно не зависит от премий, выплачиваемых за основные резуль-

таты хозяйственной деятельности. При этом расходы, связанные с выплатой премий за экономию электроэнергии, включаются в себестоимость продукции. Благодаря внедрению четкого порядка в расходовании энергоресурсов коллектив сплавной конторы сэкономил в 1985 г. на 48 тыс. кВт-ч электроэнергии больше, чем это было принято социалистическими обязательствами. А с начала одиннадцатой пятилетки цифра экономии достигла 809 тыс. кВт-ч.

Осуществляемая здесь система мер включает внедрение энергосберегающей технологии, менее энергоемкого и более высокопроизводительного оборудования, сокращение и ликвидацию излишних операций, улучшение качества подготовки режущего инструмента, совершенствование технического обслуживания машин и механизмов, сокращение работы оборудования на «холостом» ходу.

Разработка и осуществление мероприятий по экономии проводятся под руководством гл. инженера Н. Н. Орлова и гл. энергетика Н. Е. Долматова. В них принимают деятельное участие рабочие, инженеры, рационализаторы. Особенно успешно эта работа ведется после внедрения хозяйственного расчета. Сначала его освоили комплексные бригады Б. Н. Дубикова и А. П. Собакина на выработке технологической щепы в цехе «Юбилейном». В состав хозрасчетной бригады входят машинисты кранов ЛТ-62 и КВ-572, три стропальщика, пять навалыщиков, станочник балансирной пилы, машинист рубильной машины МРН-100 (МРГМ-01), сортировщик на обслуживании четырех сортировочных устройств СЦ-120, бункеровщик и подсобный рабочий. Перед бригадой поставлена задача добиться увеличения производства технологической щепы при снижении расхода сырья, электроэнергии, режущего инструмента, материалов и запасных частей. При этом коллективы были ознакомлены с нормами выработки и расценками, нормативами затрат сырья, электроэнергии, дисковых пил, рубильных ножей, абразивных кругов, запасных частей и материалов на каждый кубометр кондиционной технологической щепы, с Положением о премировании из фонда заработ-

ной платы и фонда материально поощрения за выпуск сверхплановой продукции и экономию материальных ресурсов. Повсеместно созданы советы бригад, определены порядок распределения заработной платы и премии с применением КТУ.

Внедрение хозяйственного расчета сопровождалось совершенствованием технологического процесса производства щепы. Вместо энергоемких машин МРН-100 (на которых можно перерабатывать только дрова длиной до 3 м и диаметром до 40 см), установили менее энергоемкие и более производительные МРГМ-01. Поэтому, как рационализаторы внесли новую машину конструктивные изменения (в частности, расширил горловину), стала возможной переработка дров диаметром до 1 м без предварительной разделки и расколки (благодаря этому переработаны все крупномерные дрова, имевшиеся на складе). Была автоматизирована подача сырья к рубильной машине, также доставка щепы к сортировочным устройствам. Для машиниста МРГМ-01 оборудовали рабочее место, что значительно улучшило условия его труда, снизились затраты труда на установку ножей, на техническое обслуживание оборудования, возрос выход кондиционной технологической щепы из 1 м<sup>3</sup> древесного сырья.

Бригады Б. Н. Дубикова и А. П. Собакина неоднократно выходили победителями во внутривозовском районном и областном социалистическом соревновании. Большая часть рабочих является ударниками коммунистического труда. Каждая бригада стала вырабатывать в среднем 240 м<sup>3</sup> щепы в смену, 6 тыс. м<sup>3</sup> в месяц и 60 тыс. м<sup>3</sup> в год, что выше плановых заданий на 20%, социалистических обязательств на 18, уровень первых четырех лет пятилетки и 13%. Производительность труда по сравнению с плановой возросла на 23%.

В 1985 г. в цехе «Юбилейном» сэкономлено сырья, электроэнергии и запасных частей на 6,3 тыс. руб., из них 2,76 тыс. израсходовано на выплату премиальных. В 1986 г. коллектив цеха обязался выработать 116 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы, а в двенадцатой пятилетке 589 тыс. м<sup>3</sup>, что на 20% выше плана. Социалистические обязательства коллектива цеха «Юбилейный» на 1986 г. предусматривают также экономию электроэнергии, запчастей и материалов на сумму в 4,6 тыс. руб.

Сейчас идет подготовка к переводу на хозяйственный расчет других цехов и участков сплавной конторы.

# КУРС — НА СБЕРЕЖЕНИЕ ЛЕСА

**С. К. ГОРОШКО**, канд. эконом. наук,  
**Т. И. КУЛАЦКАЯ**, Ивано-Франковский лесокombинат, **И. И. ЦИГИЛИК**, канд. эконом. наук, Львовское отделение Института экономики АН УССР, **О. В. ШЕЙКА**, Львовский лесотехнический институт

патлес. За последние 25 лет объем лесозаготовок уменьшился здесь в 3,4 раза, выпуск товарной продукции возрос в 4,6 раза, а мебели — более чем в 28 раз! Это достигнуто благодаря концентрации и специализации производств, созданию мощностей по химической и химико-механической переработке древесины, вовлечению в лесосырьевой баланс древесных отходов, образующихся в лесопильно-деревобработывающих цехах и в лесосексплуатации, а также низкосортной тонкомерной древесины от рубок ухода за лесом. В одиннадцатой пятилетке в Прикарпатлесе использовано на технологические нужды 2,3 млн. м<sup>3</sup> древесных отходов, что сохранило от рубки лес на площади свыше 12 тыс. га. В лесосырьевой баланс объединения дополнительно вовлечено 20 тыс. м<sup>3</sup> древесных отходов предприятий и организаций других ведомств. В 1985 г. уровень использования всей древесной массы достиг 96%. Только благодаря выпуску листовых материалов пониженных толщин, расширению производства ДСП из древесных отходов сэкономлено 600 тыс. м<sup>3</sup> лесоматериалов. Опыт объединения, как известно, одобрен ЦК КПСС. С учетом опыта реализации программы «Лес» коллектив Прикарпатлеса совместно с учеными Ивано-Франковского отдела Львовского отделения Института экономики АН УССР разработал целевую комплексную программу интенсификации использования лесосырьевых ресурсов на 1986—1990 гг. Она предусматривает ускорение научно-технического прогресса, модернизацию производства, совершенствование управления, развитие бригадных форм организации труда, повышение роли социалистического соревнования, меры морального и материального стимулирования. В частности, намечается реконструировать лесопильные производства с созданием цехов по выпуску чистовых мебельных заготовок, расширить мебельные производства с организацией сборочно-отделочных цехов, увеличить вы-

пуск нестандартного оборудования и средств механизации.

Путем наращивания производства плитных материалов пониженных толщин с использованием опилок и стружки будет сэкономлено 633 тыс. м<sup>3</sup> древесины. В технологическую переработку пойдет 1,55 млн. м<sup>3</sup> отходов деревообработки, 575 тыс. м<sup>3</sup> лесосечных отходов и низкосортной древесины. Общай экономический эффект от реализации целевой программы превысит 1,5 млн. руб. Коэффициент продуктивного использования лесосырьевых ресурсов (отношение древесной массы, использованной для выпуска продукции, к общей) повысится за пятилетку с 87,9 до 91,2%. И только 4,8% древесной массы будет реализовано на топливо.

Помимо интенсификации технологической и химической переработки древесины, целевая программа охватывает весь круг проблем — лесовосстановление, более эффективное размещение производств по первичной и вторичной переработке древесины, вопросы социального развития. Определение расчетной лесосеки будет производиться не только в зависимости от прироста древесной массы, но и с учетом возрастной структуры лесонасаждений с тем, чтобы непрерывный процесс рубки и воспроизводства лесных ресурсов не ухудшал природных условий региона. Для снижения затрат на перевозку древесных отходов будут широко применяться передвижные установки для производства щепы непосредственно на лесосеке.

В области социального развития на предприятиях Прикарпатлеса планируется построить около 86 тыс. м<sup>2</sup> жилья, несколько Домов культуры на 12 тыс. мест, 5 детских дошкольных учреждений, 3 профилактория, пионерский лагерь и другие объекты.

Важное значение для объективного определения объема лесозаготовок и продуктивного использования отходов, в том числе при получении их с других предприятий, имеют методы учета и измерения. Эту проблему удачно решили в Надворнянском, Ивано-Франковском и Болеховском лесокombинатах, где применяется весовой метод учета с последующим переводом весовых единиц в кубометры. Чтобы повысить заинтересованность в переработке отходов, следует также установить на них дифференцированные цены.

Коллективы Прикарпатлеса развивают и совершенствуют безотходное производство, руководствуясь решениями XXVII съезда партии. Это отвечает требованиям новой редакции Программы КПСС, в которой сказано: «Научно-технический прогресс должен быть нацелен на радикальное улучшение использования природных ресурсов, сырья, материалов, топлива и энергии на всех стадиях — от добычи и комплексной переработки сырья до выпуска и использования конечной продукции». Решением этих проблем и занимаются сегодня ученые и производственники Прикарпатя.

При современном уровне лесозаготовок и принятой технологии в стране ежегодно образуется до 100 млн. м<sup>3</sup> лесосечных отходов и около 18 млн. т технической зелени. Объем отходов деревообработки достигает 70 млн. м<sup>3</sup>, поскольку полезный выход продукции здесь невысок. Словом, общее количество древесных отходов от лесозаготовок и деревообработки приближается к половине объема. Следовательно, при более полном использовании древесного сырья можно значительно снизить объем рубки леса.

Древесные отходы из-за несовершенства технологии образуются по разным различным причинам. Лесопильные предприятия малой мощности не используют возможности переработки обзола обапала (подгорбальных досок) на тарную дощечку, штакетник и другую продукцию. Велики потери древесного сырья в мебельной, фанерной промышленности, производстве столярных изделий, деревянном домостроении.

Большие возможности экономии древесины открывают принципиально новые технологические решения, например замена деревянных деталей изделиями из древесностружечных, древесноволокнистых и столярных (строительных) плит, применение клееных конструкций, переработка низкосортной древесины и отходов деревообработки в лесохимической промышленности.

Для повышения уровня рационального использования древесины в каждом объединении, на каждом предприятии необходимо иметь данные о составе получаемого и используемого сырья, определить, где и в каких объемах образуются древесные отходы, как пустить их в переработку. Именно так поступили специалисты объединения Прикарпатлесе, разработавшие на одиннадцатую пятилетку целевую комплексную программу повышения эффективности использования лесосырьевых ресурсов («Лес»). В результате осуществления этой программы только Ивано-Франковский лесокombинат в 1985 г. увеличил прибыль по сравнению с плановой на 1,7 млн. руб. На 131,7 тыс. м<sup>3</sup> отходов лесопиления и деревообработки выпущено продукции на 2,5 млн. руб. В одиннадцатой пятилетке производительность труда на лесокombинате возросла на 38,6%, сверх пятилетнего задания произведено продукции на 813 тыс. руб., ее эффективность по сравнению с плановой снижена на 0,82%. В двенадцатой пятилетке на Ивано-Франковском лесокombинате намечены еще более высокие темпы интенсификации производства.

Назвательны и общие результаты деятельности объединения Прикар-

Материальные ресурсы: рациональное использование и экономия  
В. В. Загладин, И. Т. Фролов, В. Н. Зарученко и др., составитель А. М. Шейка.  
— М.: Экономика, 1985, с.



# В ЭКСПОЗИЦИИ — ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ

Окончание статьи В. В. Давыдова. Начало на 2-й стр. обл.

Если раньше в переработку шла только стволовая часть дерева (60—68%), то теперь мы вплотную подходим к освоению всей его биомассы. Среди представленных экспонатов, полученных при полной переработке дерева, можно увидеть различные виды бумаги, канифоль, скипидар, технологическую щепу, паркетные щиты, погонажные изделия, хвойно-витаминную муку и многое другое. Максимально увеличить производство этой продукции, еще больше извлечь полезного из древесной массы — таковы насущные задачи производственников и ученых.

Сегодня наиболее эффективным и доступным способом использования отходов лесозаготовок и деревообработки является их переработка на технологическую щепу. Этому направлению посвящена значительная часть экспозиции. В частности, представлен одобренный ЦК КПСС опыт работы объединений **Югмобель, Центромобель, Киевдрев**, которые в одиннадцатой пятилетке организовали производство технологической щепы из вторичного древесного сырья и тем самым сэкономили 2 млн. м<sup>3</sup> круглых лесоматериалов.

Объединение Югмобель, внедрив безотходную технологию, перерабатывает древесные отходы не только собственного производства, но и предприятий других ведомств и даже соседних областей. С этой целью работники объединения провели большую работу по изысканию ресурсов сырья, оказанию помощи смежникам в установке рубильных машин, оборудовании транспортных средств для перевозки щепы в места концентрированной переработки. На Волгодонском лесоперевалочном комбинате Югмобели созданы участки по переработке отходов на базе рубильных машин МРНП-30 и МРН-100, реконструируется цех ДСП с целью увеличения годовой мощности со 100 до 200 тыс. м<sup>3</sup> плит. Уровень комплексного использования древесного сырья возрос до 93%. Благодаря этому потребность комбината в круглом лесе, доставляемом плотами с Севера, снизилась с 1,2 млн. до 400 тыс. м<sup>3</sup>. О значимости работы, проведенной объединением Югмобель, свидетельствует такая цифра: в 1985 г. потребление вторичного древесного сырья достигло здесь 41%.

Объединение Центромобель ежегодно перерабатывает 450 тыс. м<sup>3</sup> вторичных древесных отходов и столько же выпускает древесностружечных плит. На его лучшем предприятии — ММСК-1 уровень использования древесных отходов возрос до 96%. Вывозку технологической щепы и некондиционной древесины из лесхозов Киевской и Черниговской обл. организовали в Киевдреве, полностью обеспечив потребности объединения в сырье для выпуска ДСП. Тем самым высвобожден железнодорожный транспорт, необходимый для завоза соответствующей древесины из районов Сибири и европейского севера.



Рабочее место секретаря-референта, оборудованное средствами оргтехники

На одном из стендов необычная плита, изготовленная основным из лесосечных отходов. Такая продукция став впервые производиться на **Болдерайском комбинате комплексной переработки древесины (Латвийская ССР)**. Внутренний слой плиты формируется из технологической щепы, выработанной из лесосечных отходов, а ее поверхность облагораживается путем нанесения шлифовальной пыли.

С возможностями безотходной и малоотходной технологии знакомит раздел, посвященный разработке **ЦНИИМЭ**. Здесь привлекает внимание система машин **НЦ 6** для переработки сучьев, вершин, ветвей и коры 30% вырабатываемой из этого сырья щепы может использоваться для производства плит, а остальное — на топливные нужды. В составе оборудования рубильная машина барабанного типа МРБ4-30ГН производительностью 30 т щепы в час (20 тыс. м<sup>3</sup> в год). Система **НЦ 6** обслуживает две сучкорезно-раскряжевые линии. В 1985 г. так система стала работать в **Крестецком леспромхозе**. Годовой экономический эффект от ее внедрения на предприятии с объемом вывозки 200 тыс. м<sup>3</sup> в год составлял 59 тыс. руб. Другая аналогичная система (**НЦ-5**) на базе рубильной машины **ДУ-2АМ** применяется с 1985 г. в **Орловском леспромхозе**. Рубильная машина **ДУ-2АМ**, установленной мощностью 96 кВт, производит 12 м<sup>3</sup> щепы в час. Она снабжена режущим инструментом в виде полого вращающегося барабана с четырьмя ножами. Подача сырья осуществляется группой горизонтальных и вертикальных вальцов, поднимающихся на высоту до 300 м.

Для переработки на технологическую щепу отходов раскряжек и отрезков дровяной древесины длиной не менее 75 мм **ЦНИИМЭ** создана система машин **НЦ-4** на базе рубильной машины **МРВР-8-15Н (МРВ-04)**. На ее барабане размещены 37 ножей. Резание древесины осуществляется поперек волокон. Сечение загрузочного портала 800×900 мм. Производительность машины 15 м<sup>3</sup> в час. При переработке на ней 6 тыс. м<sup>3</sup> древесных отходов можно получить 20 тыс. руб. годовой экономии.

Еще более эффективной является система на базе рубильной машины **МРР8-50ГН (МРГМ-01)**. В составе этой системы резобциатель хлыстов **ЛТ-80**, лесотрактор **Б-227-1**, манипулятор, система транспортеров **ТОЦ-16-15 (Б22У1)**, сортировщик щепы **СЦ-120**, пневматическая транспортная установка, бункер и бункерная галерея. Внедрение системы повышает производительность труда в два-три раза, на 3—4% сокращает потери древесины. Это 20—30% снижает себестоимость производства щепы.

Делу интенсификации производственных процессов служат созданные **ЦНИИМЭ** стационарные стенды для ускоренного испытания лесозаготовительной техники, в частности **СО-75** для манипуляторов машин **ЛП-49** и **СО-87** и машин типа **ТБ-1**. По сравнению с испытаниями в условиях эксплуатации эти стенды сокращают продолжительность проверки в 10 раз.

Удачное решение проблемы сбора и утилизации лесосечных отходов найдено в **Иркутсклеспроме**. Здесь применен агрегат **ЦЛС-98** и контейнерный автопоезд **К-104**, которые обеспечивают полную механизацию работ. Собранные с помощью агрегата лесосечные отходы раскряжевывают пильным узлом, встроенным в борт кузова **ЦЛС-98**, и затем доставляются в цехи переработки. Агрегатом **ЦЛС-98** сконструированным **ИркутскНИИЛПом** на базе машины **ЛП-18А**, можно собирать и раскряжевывать за час 2,5—3 м<sup>3</sup> древесных отходов.

**СевНИИЛП** представил разработку по вовлечению в производство отходов лесосплава. Среди них плавучий цех для выработки технологической щепы, а также безотходная технология поставки и первичной переработки хлыстов на **Архангельском промышленном узле**. Плавучий цех перерабатывает за смену 100 м<sup>3</sup> отходов лесосплава одновременно очищает водоемы.

Одну из давно назревших проблем использования отходов решает линия брикетирования коры, сконструированная **КириНИИЛПом**.

Рациональному хозяйствованию способствует внедрение автоматизированных систем управления. На выставку представлена разработанная **КириНИИЛПом** система автоматизированного учета основных фондов, внедренная на 118 предприятий отрасли.

Сегодня в повестку дня предприятий отрасли поставлена ответственная задача — освоить применительно к местным условиям многообразный опыт внедрения ресурсосберегающей и безотходной технологии. Решению этой задачи служит экспозиция, представленная на **ВДНХ СССР**.

# ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ

В порядке обсуждения

**Р**азличные варианты вывозки древесины с лесосеки единым транспортным пакетом неоднократно обсуждались на страницах журнала «Лесная промышленность». Однако пока они не нашли практической реализации из-за отсутствия технических решений и состава необходимых машин. Между тем сегодня отработка такой технологии остро назрела, поскольку она сулит немало экономических выгод.

Традиционная технология лесосечных работ с многочисленными перевалками древесины далеко несовершенна и к тому же энергоемка. Тяжелые машины для выполнения каждой технологической операции обязательно поднимают дерево (хлыст), а затем сбрасывают его на землю (валка, трелевка, обрезка сучьев, погрузка). Мощность трелевочно-трактора непроизводительно расходуется на преодоление сопротивления движению пачки деревьев, волочащейся по земле.

Если транспортировать пакет деревьев в полностью погруженном положении, то мощность трелевочно-трактора можно использовать более эффективно — перемещать большой по объему полезный груз. Это подтвердили исследования, выполненные в УЛТИ. В частности, отработан элемент технологии, при которой спиленное ЛП-19 дерево не сбрасывается на землю, а укладывается на транспортное средство —

прицеп, на котором может формироваться пакет деревьев объемом 20—25 м<sup>3</sup>. На каждый прицеп ЛП-19 грузит 40—45 деревьев — тем самым становится ненужным специальный погрузчик. Хронометражные наблюдения, проведенные при спиливании и погрузке 1 тыс. м<sup>3</sup> деревьев с помощью ЛП-19, показали, что такая технология экономит до 30% времени. При этом работа ЛП-19 хронометрировалась в условиях, когда дышло прицепа соединялось с машиной вручную с помощью шкворня. С применением автоцепки машинисту не придется выходить для этого из машины, следовательно, время обработки 1 м<sup>3</sup> древесины (спиливания, погрузки) станет еще меньше.

Транспортное средство для такой вывозки леса может эксплуатироваться на грунтах с низкой несущей способностью. Для этого оно оборудуется съемными эластичными гусеницами. По другому варианту на прицепе устанавливается перегрузочное устройство. Пакет деревьев (без сбрасывания на землю) за один прием перегружается на лесовозный поезд у ветки или магистрали. В том и другом случае специальные погрузчики на лесосеке не нужны. Такая технология не только повышает культуру лесосечных работ, но и создает условия для использования сучьев и кроны, так как они не загрязняются.

Поскольку машина ЛП-19 спиливает и грузит деревья, из технологии лесосечных работ исключаются трудоемкие операции. Благодаря этому на каждом кубометре древесины экономится в среднем 0,06 кВт-ч энергии. Это подтверждается сопоставлением энергетических затрат при двух вариантах технологии и объеме ваза 15; 20; 25 и 30 м<sup>3</sup>. На валку деревьев машиной ЛП-19 и их пакетирование, формирование пачек ЛП-18А и погрузку с помощью ПЛ-2 (традиционный вариант) расходуется соответственно 1,05; 1,40; 1,75 и 2,1 кВт-ч, а при валке деревьев с укладкой их на прицеп 0,162, 0,234, 0,288 и 0,342 кВт-ч. Энергетические затраты в расчете на 1 м<sup>3</sup> леса при новой технологии уменьшаются примерно в 6 раз. Это значит, что на каждой тысяче кубометров заготовленного леса можно сэкономить 360 кг топлива. Эти данные получены в основном при использовании серийной техники, малоприспособленной для предлагаемой технологии вывозки леса. С созданием специальных высокопроходимых прицепов (в ряде случаев с активным приводом), более мощных тракторов и применением автоцепки эффект такой технологии будет более значительным.

**Ю. Д. СИЛУКОВ**, д-р техн. наук,  
**Л. М. ДИДКОВСКАЯ**, канд. техн. наук,  
**И. Н. КРУЧИНИН**,  
**В. С. КУЗНЕЦОВ**, УЛТИ

## ОРИЕНТИРЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

3. П. ПАЛТАНАВИЧЮС, Казлу-Рудское опытное лесохозяйственное производственное объединение

**Б**ольшинство комплексных лесосечных бригад нашего объединения досрочно выполнило задания одиннадцатой пятилетки. Только в 1985 г. они заготовили и вывезли 153 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины, из них 1,7 тыс. м<sup>3</sup> сверх плана.

Сейчас, когда принимаются меры для интенсификации лесозаготовок, важно прежде всего увеличить выход деловой древесины, улучшить ее качество, уменьшить потери. Для этого нужны усилия каждой бригады, каждого рабочего, более строгая оценка результатов труда. Вот пример. Одна лесосечная бригада нашего предприятия заготовила наибольшее количество древесины. Однако первое место в соревновании присудили другой, которая добилась более высокого качества — меньше оставила отходов на лесосеке. Нель-

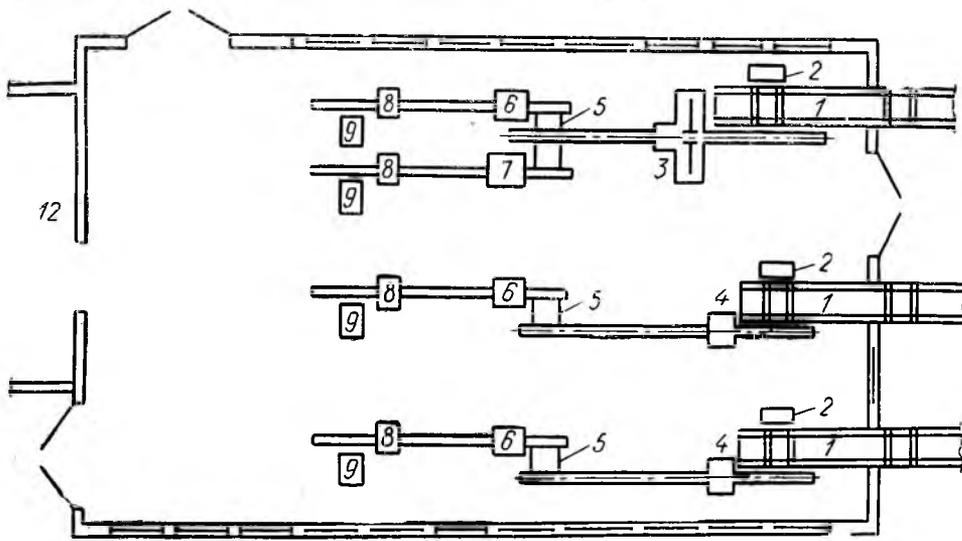
зя же хвалить комбайнера за высокую производительность, если он оставляет на поле зерно. Поговорка «Лес рубят — щепки летят» устарела. Настало время использовать всю заготовленную древесину.

Было время, когда в нашем цехе переработки скапливалось много древесных отходов. Трудно было мириться с такими потерями. И тогда мы реконструировали цех, установили в нем станки (конструкции Белорусского технологического института). Так была создана новая технологическая линия, на которой из мелкотоварной древесины производят тару, а из древесных отходов — щепу, поставляемую Казлу-Рудскому опытному комбинату древесных изделий.

Реконструкция цеха пока не завершена. Еще предстоит установить

станки для продольной распиловки. Однако плоды реконструкции видны уже сейчас — с тяжелых работ высвобождены несколько рабочих, отходы древесины пошли в дело. Экономический эффект достиг около 40 тыс. руб. в год. Такую же технологическую линию начали монтировать и в филиале объединения — в Шакайском леспромпхозе. В реконструированном цехе изготавливаем садовые домики, домашнюю утварь. Вскоре начнем производить детали для лестниц, балконов и т. п. Словом, ассортимент изделий ширпотреба будет непрерывно увеличиваться.

Развитие в леспромпхозах современных цехов переработки древесины — жизненная необходимость. Однако каждое предприятие действует здесь по-своему. Настало время создать типовые проекты перерабатывающих



**Технологическая схема тарного цеха Казлу-Рудского леспромхоза:**

1 — цепной транспортер с лесонакопителями для короткомерной древесины; 2 — устройство для подачи бревен на станок продольной распиловки; 3 — фрезерно-брусующий станок БРМ-1; 4 — двухпильные станки Ц2К-М; 5 — устройство для перемещения бруска; 6 — пильная рама РТ-36; 7 — многопильный станок ЦМ-120; 8 — торцовочный станок ЦПА-40; 9 — контейнеры для готовой продукции; 10 — бункер для опилок; 11 — бункер для технологической щепы; 12 — помещение для сборки ящиков

цехов, централизовать обеспечение предприятий оборудованием.

Хозяйствовать более экономично помогает новая техника. Но пока ее мало — многооперационными машинами у нас заготавливается только 35 тыс. м<sup>3</sup>, что составляет четверть годового плана. Значительную часть работ (40%) выполняем зимой, поскольку лесосеки заболоченные. Древесина складывается у лесовозных магистралей, откуда вывозится на нижний склад. Один машинист ЛП-17 (ЛП-2) заготовляет за смену 100 м<sup>3</sup>. Особенно успешно работают на новой технике передовики одиннадцатой пятилетки — лесосечные

бригады А. Стигласиса, В. Миколайтиса.

Вместе с тем еще много нерешенных проблем. В частности, у нас немало потерь мелкотоварной древесины, получаемой от рубок промежуточного пользования. Для ее освоения не хватает людей, техники. Между тем в это могли бы включиться организации других ведомств. Так, колхозы зимой могли бы участвовать в заготовке этого древесного сырья на топливо.

Рубки ухода в молодняках затруднены в основном из-за того, что получаемая от них древесина не находится сбыта. Из нее несложно органи-

зовать производство технологической щепы непосредственно на лесосеке. Но для этого нам нужны передвижные рубильные машины типа «Кахула» и транспортные средства.

Важно также добиться повышения плодородия лесных почв — их потенциальные возможности еще используются в полной мере. Вот почему на базе нашего объединения создан филиал кафедры лесоустройства Литовской сельскохозяйственной академии. Научные работники ищут резервы повышения продуктивности лесов, разрабатывают модели наиболее продуктивных древостоев применительно к нашим условиям. Мы надеемся получить от ученых обоснованные рекомендации по формированию целевого породного состава насаждений, оптимизации рубок промежуточного пользования, формированию рациональной пространственной структуры лесных массивов. Это позволит увеличить производительность лесов на 20—30%. Однако и здесь предстоит преодолеть определенные трудности. Имеются у нас семенные плантации хвойных пород площадью 26 га вполне достаточны для обеспечения объединения доброкачественными сеянцами. Однако каждый раз мы сталкиваемся с печальным обстоятельством — отсутствием специальных приспособлений для сбора шишек. Не решены проблемы гидромелиорации лесных земель. На территории объединения проложено 750 км лесосушительных канав. Однако, чтобы они эффективно выполняли свои функции, их необходимо постоянно расширять, содержать в надлежащем состоянии. Вручную с таким объемом работ справиться невозможно. Нужны специальные механизмы.

Решив перечисленные проблемы, мы смогли бы значительно повысить эффективность нашего труда, снизить потери древесного сырья, добиться его более рационального использования.

УДК 630\*839—493

## ПОМОГЛА РЕКОНСТРУКЦИЯ

**П**роблема рационального использования низкосортной древесины, отходов лесопиления, деревообработки и дров на Онохойском лесопромышленном комбинате в двенадцатой пятилетке будет решаться путем создания мощностей по производству технологической щепы, древесностружечных плит, пиломатериалов и товаров народного потребления. В одиннадцатой пятилетке на линиях ПЛХ-3 было переработано 2 млн. 759 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов, из которых получено 92,5% деловой древесины. Из 750 тыс. м<sup>3</sup> низкосортных лесоматериалов, дров и отходов, которые раньше реализовывались по низким ценам, получено продукции на сумму более 25 млн. руб. После небольшой реконструкции узла выработки технологической щепы нижнего склада производство ее доведено до 40 тыс. м<sup>3</sup> в год (вместо 30 тыс.). За прошедшую пятилетку на-

родному хозяйству поставлено 155 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы, 262 тыс. м<sup>3</sup> древесностружечных плит, товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения на сумму 1 млн. 923 тыс. руб.

С пуском линии на базе фрезерно-брусующего и многопильного (СБ-8) станков переработано свыше 33 тыс. м<sup>3</sup> тонкомерной древесины (диаметром 12—18 см), которая раньше скапливалась на территории предприятия в больших объемах и не реализовывалась из-за необеспеченности железнодорожными вагонами. Ввод в действие узла по переработке тонкомерной древесины на базе двух линий ПЛХ позволил создать благоприятные условия для успешной работы укрупненной бригады на раскряжке хлыстов, руководимой И. И. Кузнецовым. В октябре 1985 г. бригада раскряжевала миллионный кубометр, выпол-

нив обязательства, принятые на одиннадцатую пятилетку.

В настоящее время во всех цехах, перерабатывающих древесину, установлены рубильные машины, а для сбора и сортировки ее на центральном узле производства щепы нижнего склада установлен специальный бункер с транспортером. В 1985 г. было выпущено более 5 тыс. м<sup>3</sup> щепы.

В первом году двенадцатой пятилетки намечено хозяйственным способом построить цех товаров народного потребления с производством товарной продукции на сумму 500 тыс. руб. в год. После небольшой реконструкции узла по производству щепы ее мелкая фракция будет использоваться в качестве сырья для производства древесных плит. На линии асфальтовой переработки древесины будет организована бесперебойная подача сырья, выход пиломатериалов повысится до 15—20 тыс. м<sup>3</sup> в год. Выполнение намеченных мероприятий позволит лесному комбинату дополнительно давать продукции на сумму более 1 млн. руб. в год.

**Н. Ф. ОПАК, Онохойский лесопромышленный комбинат Забайкалеса**

# ПРОИЗВОДСТВО ЩЕПЫ НА ЛЕСОСЕКЕ

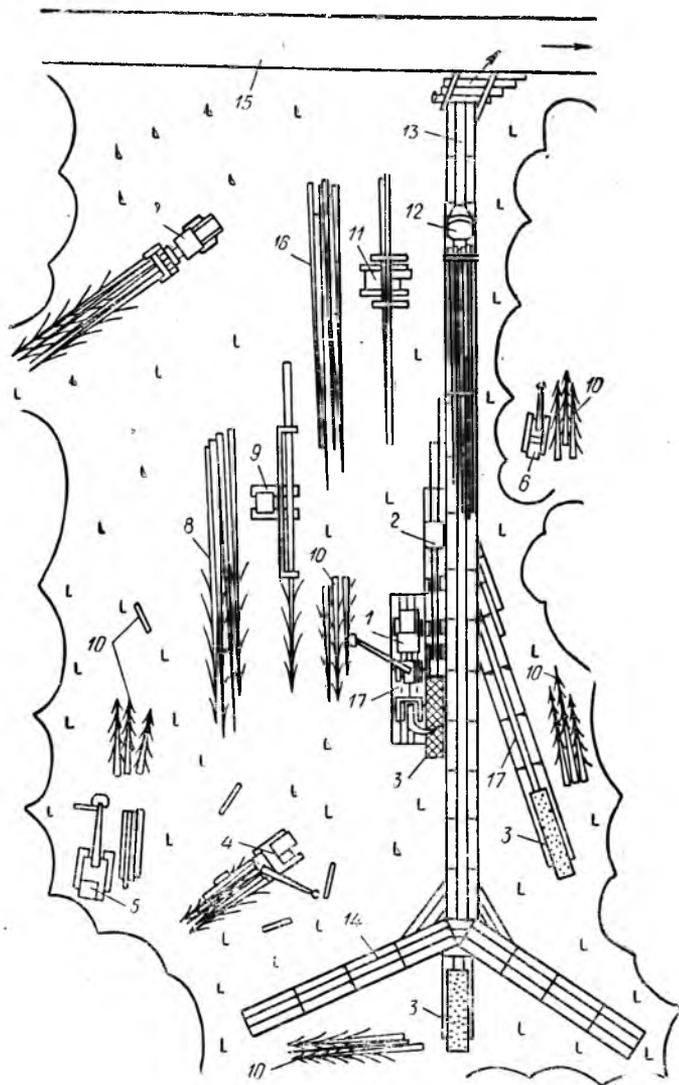
**В** Крестецком леспромхозе (Новгородлес) в течение ряда лет для производства щепы на лесосеке используются комплексы машин, в которые входят передвижные рубильные установки различного типа, подборщики отходов ЛТ-168 и контейнерные автопоезда-самосвалы ТМ-12. Щепы, сырьем для которой служат вершинные части деревьев, тонкомерная древесина и куски стволов, остающиеся на волоках, используются в леспромхозе для производства древесноволокнистых плит и отопления.

В целях утилизации лесосечных отходов здесь опробованы различные технологические схемы. Наиболее распространенная — сбор отходов погрузочно-транспортной машиной ЛТ-168, переработка их на щепу передвижной рубильной машиной «Валмет ТТ-1000 ТУ» и транспортировка контейнерным автопоездом ТМ-12. При рубках ухода наиболее эффективны валочно-пакетирующие машины фирмы Макеви, но и в этом случае тонкомерная древесина доставляется к передвижной рубильной установке погрузочно-транспортной машиной, а щепы загружаются в контейнер автопоезда ТМ-12 и затем транспортируются автопоездом на разгрузку.

Одна из перспективных машин — лесозаготовительный комбайн МЛ-20, который непосредственно на лесосеке после среза дерева обрубаёт сучья и раскряжевывает ствол на сортименты. Сучья и вершинные части подбирают и транспортируют к рубильной машине агрегатом ЛТ-168. С лесосеки щепы вывозятся автопоездами ТМ-12. Утилизируется также биомасса дерева, которая остается после обрубки сучьев комбайном МЛ-20 или машиной типа ЛП-33 и обрезки вершин раскряжевно-штабелевочным агрегатом с пильным механизмом ДО-36. На рисунке представлена схема сбора лесосечных отходов и производства щепы в условиях заболоченной лесосеки Крестецкого леспромхоза. В этой схеме предусмотрено устройство деревянного щитового покрытия для лесовозного уса, настила для разворота автомобилей и площадок для установки рубильной машины и контейнеров автопоезда ТМ-12.

Для строительства лесовозных усов используются деревянные щиты ЛВ-11 с шарнирным соединением, которые укладываются щитоукладчиками типа ЛД-17 или ЛД-37. Дополнительные площадки для рубильных установок строятся с использованием старых (утильных) щитов, что снижает стоимость настила. Размер площадки для контейнеров автопоезда ТМ-12 обычно 24×3 м (для этого требуется 12 щитов ЛВ-11), в конце уса у разворота она может быть в 2 раза меньше. Площадка, примыкающая к усу, требует несколько большего количества щитов, но проще в укладке. Кроме щитов ЛВ-11, для устройства лесовозных усов и погрузочных площадок используется низкокачественная ствольная древесина.

Технологию утилизации лесосечных отходов, опробованную в Крестецком леспромхозе, можно рекомендовать для внедрения и на других лесозаготовительных предприятиях с учетом их технико-экономических особенностей. Эффективность всего комплекса зависит от работоспособности и надежности каждой машины, однако в этом плане погрузочно-транспортная машина ЛТ-168 пока не удовлетворяет предъявляемым требованиям. В Крестецком леспромхозе утилизация древесных отхо-



**Схема сбора лесосечных отходов и производства щепы:**

1 — рубильная машина; 2 — автопоезд ТМ-12; 3 — контейнеры автопоезда; 4 — подборщик-транспортировщик отходов ЛТ-168; 5 — комбайн МЛ-20; 6 — валочно-пакетирующая машина «Макеви»; 7 — трелевочный трактор ЛП-18А; 8 — деревья; 9 — сучкорезная машина ЛП-33; 10 — сырье для производства щепы; 11 — лесопогрузчик; 12 — автомобиль-лесовоз; 13 — лесовозный ус; 14 — настил для разворота машин; 15 — лесовозная дорога; 16 — хлысты; 17 — настил для рубильной машины и контейнерного автопоезда

дов позволила увеличить съём древесины на 3—4% с каждого гектара. В 1985 г. рентабельность производства щепы на лесосеке доведена до 8,3%, себестоимость 1 пл. м<sup>3</sup> составила 13 р. 16 к. Экономический эффект при объеме производства щепы 12 тыс. пл. м<sup>3</sup> в год 13,1 тыс. руб.

**М. В. ТАЦОН**, канд. эконом. наук, Крестецкий леспромхоз Новгородлеса, **А. А. КАЩЕВ**, ИркутскНИИЛП

# УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ И КОРЫ ПИХТЫ СИБИРСКОЙ

В. А. МАНАКОВ, Г. В. ЛЯНДРЕС, А. Я. ШПАКОВ, СибНПО,  
Г. Н. ЧЕРНЯЕВА, Институт леса и древесины им. Сукачева СО АН СССР\*

**В** настоящее время уделяется большое внимание комплексной переработке древесного сырья, которая предполагает утилизацию всей органической массы дерева. В связи с этим представляет интерес древесная зелень и кора пихты сибирской, которые в объеме заготавливаемой древесины составляют соответственно 14 и 13%. Особенно много такого сырья в Сибири: только в Красноярском крае ресурсы древесной зелени пихты сибирской определяются 250 тыс. т. В настоящее время из пихтовой древесной зелени получают пихтовое масло (оно используется для синтеза медицинской камфоры, в бытовой химии, парфюмерно-косметической промышленности), а также хвойно-витаминную муку, входящую в состав комбикорма. Древесная зелень может служить сырьем и для получения ряда других ценных веществ.

Нами предложена технология и проведены промышленные эксперименты по комплексной утилизации древесной зелени пихты, основанной на извлечении экстрактивных веществ водно-бензиновой смесью с предварительной паровой отгонкой эфирного масла. Перед загрузкой в экстрактор древесная зелень, состоящая из 60% хвои, 40% коры и побегов, измельчается на модернизированном молотковом измельчителе «Волгарь». При температуре 105°C и давлении 0,1 МПа проводится отгонка масла, причем оно извлекается практически полностью (98—99%). За 3 ч его выход составляет 13,5 кг с 1 т древесной зелени. По качественному и количественному содержанию компонентов пихтовое масло отвечает требованиям, предъявляемым соответствующим общесоюзным стандартом.

Оставшееся после отгонки масла сырье обрабатывали водно-бензиновой смесью. Время экстракции 3,5 ч при температуре 78—80°C и давлении глухого пара, подаваемого в нижнюю часть экстрактора, 0,15—

0,20 МПа. Образующийся экстракт хвойный натуральный содержит до 50% сухого вещества, 1,2% фенольных компонентов, среди которых преобладают соединения группы флавонов, а также углеводы, витамины В<sub>1</sub> и Е. Хвойный экстракт испытывали в качестве добавки к корму цыплят-бройлеров, благодаря чему привес живой массы птицы в среднем увеличился на 10% (по сравнению с контрольным), при этом повышаются категория мяса и сохранность бройлеров.

Опытная партия хлорофилло-каротиновой пасты испытана в качестве добавки к рациону поросят. Результаты показали целесообразность ее применения: на каждый килограмм пасты получено до 30 кг привеса живой массы.

В парфюмерно-косметической промышленности проводятся работы по получению из бальзамической пасты хлорофиллина натрия, концентрата провитаминного, а также из воска хвойного полупродуктов для косметических изделий. Так, из бальзамической пасты получены смолка и бальзам для питательных кремов.

В настоящее время в отраслях деревообрабатывающей промышленности, перерабатывающих пихтовую древесину, скапливается огромное количество коры, которая практически не используется. Особенности химического состава коры пихты определяют ее использование для получения ряда ценных продуктов. Проведены работы по утилизации отходов, получаемых при окорке пихтового пиловочника. По групповому составу они представлены корой (78—92%) и древесиной (8—18%), по ситовому — на 80% частицами размером 10—15 мм. Методом паровой отгонки из этого сырья получено эфирное масло, хвойный экстракт и кормовой продукт. Отгонка ведется при избыточном давлении пара 0,03 МПа и температуре 105—110°C. В разработанной технологии предусматривается сокращение цикла по сравнению с аналогичной технологией переработки древесной зелени на 25%, при этом выход масла по отношению к исходному содержанию в коре составляет 88—95%. По-

лученные результаты показали, при промышленной переработке ходов окорки средний выход эфирного масла составляет 1,6—2,2% от сы абсолютно сухого сырья. На о емный выход масла существенно влияние оказывают длительно хранения балансовой древесины, ред окоркой и способ хранения от ленной коры.

Результаты эксперимента свидетельствуют о возможности включения в промышленную переработку (независимо от времени года) коры древесины, хранящейся в некорном виде не более 6 месяцев. За время содержание эфирного масла не остается практически постоянным. Более интенсивные потери масла наблюдаются в коре, отделенной от древесины. Так, весенне-летний период хранения коры в буртах трех суток приводит к снижению выхода масла на 30%, в течение 14 ток — на 45%. В зимний период три месяца хранения отходов окорки содержание масла снизилось на 11

Качественный состав эфирного масла из коры и из древесной зелени идентичен. В то же время по количественному соотношению компонентов эти масла значительно различаются. В связи с низким содержанием бенилацетата, на основе которого проводится синтез медицинской камфоры, использование эфирного масла из коры для этой цели будет нецелесообразно. Вместе с тем оно пригодно для нужд бытовой химии и парфюмерии и может успешно заменить традиционно применяемое масло древесной зелени хвойных пород. Масло из коры пихты получило положительную оценку специалистов. Его ароматические качества могут быть улучшены при отгонке легколетучей фракции (5% от общей масс

Хвойный экстракт, выход которого составляет 1,5% сырья, содержит несколько меньше биологически активных веществ, чем подобный экстракт из древесной зелени, однако его использование в рационе сельскохозяйственных животных также дает положительный эффект: привес живой массы цыплят-бройлеров возрастает на 4—5%, а поросят-отъемышей — 10—11% по сравнению с контрольным. Кормовой продукт после извлечения из коры эфирного масла хвойного экстракта соответствует техническим условиям на корм из коры. Проведенные опыты по кормлению крупного рогатого скота свидетельствуют о возможности замены части традиционных кормов мукой из ры.

По разработанной технологии проектируются и строятся цехи в ряде лесопромышленных предприятий Сибири. Комплексное использование древесных отходов пихты сибирской обеспечит высокую эффективность этих производств.

\* В подготовке статьи также принимали участие П. Л. Максимчук, Г. И. Перышкина, Т. И. Пак.

## КАК ПОВЫСИТЬ ЗАГРУЗКУ РУБИЛЬНЫХ

## МАШИН

В. А. БЕРЕЗИН, Г. Д. ЖУКОВ, В. М. ЗАХАРОВ, СНИЛО

Существенный недостаток установки по выпуску технологической щепы типа УПЩ-6А (Б) и ЛТ-8 состоит в том, что производительность корообдирочного барабана КБ-6 (особенно зимой) ниже, чем у рубильной машины. С освоением рубильной машины МРН-40-1, которая заменит нынешние (с патроном 250×250 мм), ее производительность превысит пропускную способность корообдирочного барабана в 5,7 раза. При таком положении коэффициент загрузки МРН-40-1 не превышает 0,25—0,3.

Одну из возможностей повысить загрузку рубильной машины открывает опыт эксплуатации установки УПЩ-3А, накопленный в Лахколамбинском леспромхозе Кареллеспрома. Здесь в 1975 г. было выработано 15 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы. Такая производительность была обеспечена путем организации круглосточной окорки древесины, создания запаса окоренного сырья перед рубильной машиной, а также благодаря точному учету вырабатываемой за смену щепы.

С учетом опыта Лахколамбинского леспромхоза нами предложена следующая гибкая схема взаимодействия участков подготовки, окорки и переработки сырья с соответствующей компоновкой оборудования (см. рисунок).

**Подготовка сырья.** Для подготовки сырья можно использовать типовую линию ЛО-34, оборудовав ее манипулятором и питателем комбинированного типа для короткомерных лесоматериалов. Браном 13 короткомерные лесоматериалы перемещают на площадку и с помощью манипулятора поштучно подают на транспортер дровокольного станка.

Расколотые поленья, а также чураки по транспортеру 6 поступают в корообдирочный барабан 7. В случае технической неисправности корообдирочного барабана запас подготовленного сырья создают путем сброски дров сбрасывателем 5 на транспортер-накопитель 4. Буферный запас подготовленного сырья может достигать 15—20 пл. м<sup>3</sup>. Сырье из запаса выдают с помощью вибрототка 3. При длительных аварийных простоях барабана подготовленное сырье сбрасывают вправо от транспортера 6, а затем краном, снабженным грейфером, штабелюют попородно на складе сырья 14. При неисправности линии ЛО-34 подготовленное сырье подают со склада на транспортер-накопитель. Так обеспечивается «гибкая» связь линии подготовки сырья с корообдирочным барабаном.

**Окорка сырья.** Для круглосточной эксплуатации корообдирочного барабана и складирования окоренного сырья в запас на площадке 10 оператор перекрывает ленточный транспортер рубильной машины направляющей заслонкой 8. Окоренное сырье объемом 40—50 м<sup>3</sup> формируют в штабель манипулятором 9, который можно перемещать вдоль ленточного конвейера.

**Переработка окоренного сырья.** Максимальная загрузка рубильной машины 11 обеспечивается в дневную смену путем подачи окоренного сырья из барабана 7 и из запаса на ленточный конвейер. При этом направляющая заслонка поднимается вверх.

Размещение оборудования по предлагаемой схеме позволит вырабатывать в год до 30 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы и обеспечить окупаемость капиталовложений.

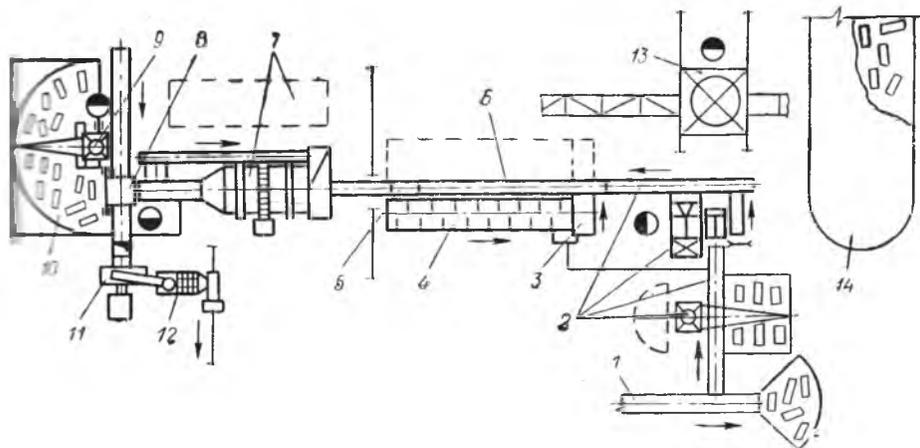


Схема производства технологической щепы:

1 — транспортер подачи дров от линии ЛО-15С; 2 — линия подготовки сырья ЛО-34, оснащенная манипулятором; 3 — вибрототка ВКД (СНИЛО); 4 — транспортер-накопитель ДО-1 (СНИЛО); 5 — сбрасыватель дров в запас; 6 — транспортер подачи сырья в барабан; 7 — корообдирочный барабан; 8 — направляющая заслонка; 9 — манипулятор с дистанционным управлением; 10 — запас окоренного сырья; 11 — рубильная машина МРН-40-1; 12 — щепосортирующая машина СЩ-120; 13 — башенный кран; 14 — склад сырья

ПО НАШИМ  
ВЫСТУПЛЕНИЯМ

В статье Е. Б. ТРАКТИНСКОГО (№ 2 1986 г.) отмечались недостатки в организации и проведении инвентаризации и аттестации рабочих мест, медленное развертывание этой работы в ряде всесоюзных лесопромышленных объединений.

Что изменилось за последнее время?

«Статья Е. Б. Трактинского обсуждена в аппарате объединения, определены меры по устранению отмеченных недостатков в организации и проведении инвентаризации и аттестации рабочих мест, — пишет в редакцию главный инженер Иркутсклеспрома Е. В. КУДРЯШОВ. Объединением проводится определенная работа по аттестации и рационализации рабочих мест на подведомственных предприятиях. Вопросы аттестации и рационализации рабочих мест находятся под постоянным контролем функциональных отделов объединения, обсуждались на Советах директоров и оперативных совещаниях производственных объединений и Иркутсклеспрома.

Принимаемые меры позволили к началу 1986 г. полностью завершить работу по инвентаризации всех рабочих мест и аттестовать 11686 мест из 27216, что составляет 43%. При этом признаны соответствующими всем требованиям нормативов и прогрессивной технологии 10570 рабочих мест (39%), подлежат рационализации 829, ликвидировано 68 рабочих мест.

Руководствуясь постановлением коллегии Минлесбумпрома СССР и президиума ЦК профсоюза (1985 г.), объединение принимает дополнительные меры по усилению этой работы. Однако следует отметить, что подведомственные предприятия испытывают значительные трудности в проведении аттестации рабочих мест в связи с отсутствием отраслевых рекомендаций, которые поручено разработать Центральному научно-исследовательскому и проектно-конструкторскому институту механизации и энергетики лесной промышленности.

Всесоюзное объединение Тюменьлеспром отвечает редакции. Цитируем письмо заместителя начальника объединения Н. А. СТАРОДУБЦЕВА. «На конец 1985 г. прошло аттестацию 9971, то есть 64,4% рабочих мест. Из них признаны соответствующими прогрессивным требованиям 6227 рабочих мест, 2524 требуют рационализации, а остальные места должны быть ликвидированы. Рационализация еще не начата, ликвидировано только 114 мест.

В настоящее время объединением усилена эта работа. Издан приказ, обязывающий до 1 августа т. г. закончить аттестацию на всех предприятиях объединения с привлечением к ней всех служб. На основе аттестации предложено разработать мероприятия по рационализации рабочих мест. В мае с главными инженерами, начальниками отделов организации труда предприятий проведено совещание по аттестации рабочих мест. С целью изучения передового опыта специалисты ряда предприятий будут направлены в Оленийский леспромхоз ЦНИИМЭ».

# РАЦИОНАЛЬНАЯ РАСКРЯЖЕВКА ХЛЫСТОВ

Кандидаты техн. наук Н. В. ЛИВШИЦ, А. И. МЕНЬШИКОВА, УЛТИ

На береговых лесопромышленных складах преобладает раскряжевка хлыстов на деловые сортименты определенного назначения. При такой технологии от комлевой части хлыстов, пораженных гнилью, отпиливаются чураки длиной 1 м и менее (до поперечного сечения с относительными размерами гнили, допустимыми в пиловочнике IV сорта). Кроме того, от вершинной части хлыста последнего сортимента остается отрезок длиной 0,1—2 м. Из-за низкой плавучести эта низкокачественная короткомерная древесина не сплавляется и значительная ее часть остается неиспользованной.

Исследования, проведенные УЛТИ, и практика работы лесосплавных предприятий Пермлеспрома показали эффективность технологии раскряжевки хлыстов, при которой наряду со стандартными выпускаются комбинированные круглые лесоматериалы (КККЛ) различного качества или нестандартной длины. Такая технология отличается от обезличенного раскроа хлыстов индивидуальным способом раскряжевки, учитывающим размерно-качественные особенности каждого хлыста (толщину, гниль, кривизну, сбежистость, наличие сучьев и т. д.). В необходимых случаях из комлевой или срединной части хлыста можно вырезать короткомерные отрезки, комлевые и вершинные комбинированные круглые лесоматериалы требуемой длины (или в диапазоне длин) с учетом дальнейшей их переработки и индивидуальных особенностей каждого хлыста.

Комбинированные круглые лесоматериалы можно разделить на комлевые (КККЛ), срединные (СККЛ) и вершинные (ВККЛ). При безотходной технологии из хлыстов, пораженных ядровой гнилью в больших размерах (чем допустимо в пиловочнике IV сорта), будут выпиливаться КККЛ. Заготовка же ВККЛ позволяет использовать в дальнейшем короткомерную вершинную часть хлыста. Как показали исследования, доля комбинированных круглых лесоматериалов из срединной части хлыста с пороками, недопустимыми в деловых лесоматериалах, незначительна и при безотходной технологии выпуск СККЛ можно свести до минимума.

В соответствии с действующими стандартами на лесопродукцию комлевые лесоматериалы в зависимости от диаметра гнили в комле ( $d_r$ ) подразделяются на три типа: А, Б и В (соответственно  $0,33 < \frac{d_r}{d_k} < 0,5$ ;  $0,5 < \frac{d_r}{d_k} < 0,8$ ;  $\frac{d_r}{d_k} \geq 0,8$ ). Лесоматериалы типа А наряду с пиловочным включают участок, по качеству соответствующий сырью для технологической переработки; в КККЛ-Б, кроме пиловочного и сырья для технологической переработки, содержится дровяной отрезок; в КККЛ-В от комля до сечения бревна с относительными размерами гнили 0,8 имеется участок, который по качеству отнесен к отходам лесозаготовок.

Необходимую длину КККЛ при их дальнейшем использовании в лесопилении можно определять в зависимости от размеров пиломатериалов ( $L_{пм}$ ) и длины пиловочного отрезка ( $L_{пч}$ ).

В первом случае минимальная и максимальная длина КККЛ определяются по формулам:

$$L'_{кл \min} = L_{пч \min} + (\bar{X}_r + t),$$

$$L'_{кл \max} = L_{пч \max} + (\bar{X}_r \pm t),$$

где

$L'_{пч \min}$  и  $L_{пч \max}$  — соответственно минимальная и максимальная длина пиломатериалов, м;

$\bar{X}_r$  — среднеарифметическая длина гнили, м;

$\delta$  — среднеквадратичное отклонение;

$t$  — отклонение показателей длины гнили от их средних значений в долях  $\delta$ .

Во втором случае минимальная и максимальная длины КККЛ определяются по формулам:

$$L''_{кл \min} = L_{пч \min} + (\bar{X}_{пч} + t),$$

$$L''_{кл \max} = L_{пч \max} + (\bar{X}_{пч} \pm t),$$

где

$L_{пч \min}$  и  $L_{пч \max}$  — соответственно минимальная и максимальная требуемая длина пиловочного отрезка в КККЛ, м;

$\bar{X}_{пч}$  — среднеарифметическая длина низкокачественной части.

В результате проведенных исследований определены основные статистические характеристики гнили в КК различных типов. При известной интегральной функции распределения протяженности напеченных ядровых гни: можно, задавая определенную вероятность КККЛ, найти протяженность гнили и вычислять необходимую длину КККЛ для данного предприятия.

Заготовка вершинных лесоматериалов с градац длин (от 0,1 до 0,5 м), предусмотренной ГОСТ 9463—практически обеспечила бы полное использование в шинной части хлыста. Однако на береговых, на лесопромышленных складах из-за ограниченной плановой спецификации по длинам, различных характеристик вершинного стандартного сортимента и вершинки хлыста, тростей поштучного обмера заготавливаются, как правило сортименты двух-трех длин. В этих условиях переход безотходную технологию раскряжевки с заготовкой ВК без отпиливания короткомерной вершинной части хлыста позволяет также более рационально использовать древесное сырье.

В зависимости от диаметра вершинки хлыста  $d_v$  и в шинного стандартного сортимента  $d_{вс}$  ВККЛ также подразделяются на три типа: А, Б и В. При этом у ВККЛ  $d_v \geq 14$  см; у ВККЛ-Б  $14 \text{ см} > d_v \geq 6$  см, а  $d_{вс} \geq 14$  см; у ВККЛ-В  $14 \text{ см} > d_v \geq 6$  см, а  $d_{вс} < 14$  см.

Экспериментальные исследования, проведенные в обдании Яйвалес (Пермлеспром), позволили определить следующие изменения в объеме и качестве круглых лесоматериалов. При обычной технологии раскряжевки хлыстов (без заготовки комбинированных круглых лесоматериалов) из 1 тыс. м<sup>3</sup> было получено 872,7 м<sup>3</sup> стандартных лесоматериалов и 127,3 м<sup>3</sup> дровяной древесины. При безотходной же технологии из 1 тыс. м<sup>3</sup> заготовлено 661 м<sup>3</sup> стандартных лесоматериалов, 120,6 м<sup>3</sup> комлеви комбинированных (в том числе 93,6 м<sup>3</sup> пиловочника, 10 сырью для технологической переработки, 17 м<sup>3</sup> дров 139,7 м<sup>3</sup> вершинных комбинированных (в том числе 123,7 м<sup>3</sup> стандартных лесоматериалов и 16 м<sup>3</sup> вершинок) 78,7 м<sup>3</sup> дровяной древесины.

Таким образом, на каждую тысячу кубометров хлыста при безотходной раскряжевке в составе КККЛ и ВКЛ дополнительно сплавлялось 48,6 м<sup>3</sup> древесины, соответствующей по качеству пиловочнику, сырью для технологической переработки и дровам. При раскряжевке хлыста без заготовки комбинированных лесоматериалов 127,3 дровяной древесины, представленной в основном комлевками длиной 1 м, не использовались.

По безотходной технологии большая часть дровяной древесины будет заготовлена в виде долготы и по соответствующей подготовки может быть пущена на сплав. Как показали исследования, благодаря безотходной технологии предприятия в расчете на 1 тыс. м<sup>3</sup> готовленных хлыстов дополнительно получает 13,3 м<sup>3</sup> пиломатериалов и 52 м<sup>3</sup> технологической щепы. Для условий объединения Яйвалес прибыль на 1 тыс. м<sup>3</sup> хлыста составляет 1033 руб., себестоимость заготовки и переработки 1 м<sup>3</sup> продукции снизилась на 1,33 руб., объем той же продукции увеличился на 1767 руб.

Переход на безотходную технологию позволит более рационально использовать древесное сырье и обеспечить возрастающие потребности народного хозяйства в лесных материалах.

# ПО ПРОГРАММЕ БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Кандидаты техн. наук В. Ф. ЛОСИЦКИЙ, В. Д. ПРОКОП-  
ТУК, Н. З. МЫСЬКО, ПКТИ Минлеспроба УССР

За последние годы с целью создания безотходных и малоотходных технологий ПКТИ Минлеспроба УССР занимался выявлением дополнительных ресурсов древесного сырья на предприятиях республики, разработкой специального оборудования, мероприятий, а также схем использования низкокачественной древесины и вторичного сырья. На первом этапе были получены данные о видах и объемах древесных отходов, образующихся на всех фазах лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств. Путем расчетов на ЭВМ по программе «Лесотход-2» определялись ресурсы древесных отходов во каждом лесному предприятию Украины на перспективный период. Анализ показал, что объем реальных древесных отходов на лесосеке зависит в основном от вида рубок, породы и места произрастания древостоев. При этом при рубках ухода в молодняках хвойных насаждений образуется реальных отходов 47,8%, в лиственных — 23, при прореживании соответственно 11 и 8,6, при прокладных рубках 3,8 и 4,4, санитарных 3,1 и 3,4, при рубках главного пользования 4,8 и 5,1%.

Из таблицы видно, что на Украине больше всего предприятий, где образуется до 10 тыс. м<sup>3</sup> древесных отходов в год. Такие предприятия могут поставлять древесные отходы заводам ДСП или другим производствам. Там, где отходов больше, целесообразно создавать собственные цехи, специализирующиеся на выпуске продукции из вторичного древесного сырья.

Исходя из наличия производственных мощностей, потребности предприятий Украины в древесном сырье, а также опыта создания безотходной технологии в Надворнянском, Выгодском, Берегометском лесокомбинатах, Оржевском ДОКе и других предприятиях институт разработал основные направления использования вторичного древесного сырья в целом по республике и отдельно по каждому предприятию на 1986—1990 гг. и на период до 2000 года (рис. 1). Программа предусматривает организацию переработки древесных отходов на товары народного потребления и технологическую цепь в местах их образования. При этом опилки и некондиционная щепка пойдут на производство технологического пара. Такая схема позволяет полностью вовлечь в производство все свободные ресурсы древесных отходов, обеспечить заводы и цехи древесными плит сырьем. Для практической реализации программы за каждым заводом и цехом древесных плит закреплены предприятия-поставщики древесных отходов или выработанной из них технологической щепы (неза-



Рис. 1. Направления использования древесных отходов в СССР на ценнадуцатую пятилетку

висимо от ведомственного подчинения). Разработаны также графики таких поставок.

Для механизации процесса сбора, пакетирования и вывозки тонкомерной древесины и лесосечных отходов методом единого пакета институтом создано специальное оборудование для применения в комплекте с малогабаритными колесными тракторами Т-25А (рис. 2) и Т-40М. Это оборудование состоит из гусеничного полуприцепа, инвентарной трелевочной мачты, трехбаранной лебедки, комплекта кареток (30 шт.), рабочего каната (длиной 400 м и толщиной 12 мм), а также вспомогательного каната длиной 800 м (толщиной 6,4 мм). Его использование в Надворнянском, Солотвинском и других лесокомбинатах показало, что оно обеспечивает трелевку по узким (шириной 2—2,5 м) технологическим коридорам и тракторным волокам. В равнинной местности пачку тонкомерной и некондиционной древесины трелеуют на полуприцепе, а в горах — на каретках по рабочему канату в подвешенном положении. С помощью инвентарных многооборотных стропконтейнеров и специально оборудованного автомобиля ЗИЛ-131 отходы и тонкомер формируют в пакеты, грузят на автомобиль и вывозят на нижний склад. Такой метод повышает производительность автотранспорта более чем в два раза по сравнению с вывозкой обычным способом и снижает трудозатраты в четыре раза.

На нижнем складе пакеты разгружают, освободившиеся строп-контейнеры отправляют обратно на лесосеку, а отходы и тонкомерные деревья подают гидроманипулято-



Рис. 2. Малогабаритный трактор Т-25А с навесным трелевочным оборудованием

Подотрасли промышленности	Процент предприятий с объемом древесных отходов, тыс. м <sup>3</sup> в год				
	до 5	5,1—10	10,1—15	15,1—20	20,1 и более
Лесозаготовительная	41,5	30,1	17,5	5,7	2,2
Лесопильно-деревообрабатывающая	59,3	13,7	8,2	4,9	13,9

ром в рубильную машину. Полученная «зеленая щеп» сортируется на технологическую щепу и древесную зелень. Созданный институтом комплект оборудования, механизмирующий переработку отходов лесозаготовок и низкокачественной древесины от рубок ухода, в составе гидроманипулятора, рубильной машины, пневматического разделителя «зеленой щепы» и системы транспортеров внедрен в Берегометском лесокombинате и в лесокombинате «Осмолода». Институт создал также оборудование для переработки других видов вторичного сырья, в частности откомлевок, образующихся на нижних складах, кусковых отходов лесопильных и деревообрабатывающих цехов. Для этого предназначена рубильная машина небольшой мощности марки МРД-3. Другая рубильная машина УРМ-10 — универсальная. Она может перерабатывать на технологи-

ческую щепу кусковые отходы и отходы лесозаготовок. С помощью рубильной машины МРБ-10 можно перерабатывать на кондиционную технологическую щепу шпелю и шпелю. Такие машины работают у нас во всех цехах лесопильного шпона, а также за пределами республики.

Внедрение разработанного институтом оборудования и безотходной и малоотходной технологии, а также рекомендации по рациональному использованию древесного сырья на лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятиях Украины позволит вовлечь в производство дополнительные ресурсы древесных отходов, резко снизить затраты на перевозку лесоматериалов из многолесных районов Севера и Сибири, сократить расстояния его перевозки. По нашим подсчетам, в результате будет получен экономический эффект, превышающий 6 млн. руб. в год.

УДК 630\*839—493.002.5

## МАШИНА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ

Н. А. МАНУЙЛОВ, ЦНИИМЭ, Л. Ф. КОЗИН, НИИЦмаш

На нижних складах лесозаготовительных предприятий образуются значительные объемы отходов в виде сучьев, ветвей, вершин и немерных балансов. Внедрение безотходной технологии требует создания для нижних складов высокопроизводительного, простого в эксплуатации и надежного перерабатывающего оборудования. Для этой цели ЦНИИМЭ совместно с объединениями НИИЦмаш и Петрозаводскбуммаш разработана и в 1985 г. сдана в серийное производство рубильная машина МРБ4-30ГН (см. рисунок). Она состоит из механизмов подачи и рубки, а также приводов к ним. Механизм подачи включает верхний прижимной и нижний горизонтальный валцы (боковые вертикальные валцы исключены, благодаря чему значительно упрощается конструкция и повышается ее надежность). Механизм рубки представляет собой полый барабан с режущими ножами и подножьевыми впадинами (пазухами). Нижнюю часть барабана охватывает решетка, примыкающая с одной стороны к основному, с другой — к дополнительному конструкторным. Привод барабана осуществляется с помощью десяти клиновых ремней от асинхронного двигателя.

Работает машина следующим обра-

зом. Отходы и низкокачественная древесина транспортером доставляются к валцам механизма подачи, которые захватывают, обжимают и продвигают их в зону рубки. Полученная щепа попадает в подножьевую впадину и под действием центробежных сил выбрасывается на решетку, где крупная фракция задерживается, а затем воздушным потоком продвигается к дополнительному конструкторному, доизмельчается на нем и просыпается вниз. В отличие от верхнего выброса, на который затрачивается до 40% мощности привода режущего барабана, нижний выброс осуществляется без отвода энергии. Благодаря этому энергоемкость рубки на машине МРБ4-30ГН снижается до 3—4 кВт·ч/м<sup>3</sup> (по сравнению с 6—8 кВт·ч/м<sup>3</sup> в барабанных машинах).

Режущим инструментом служат ножи длиной 1000 мм, толщиной 20 мм и шириной 125 мм. Они заменяются после измельчения 150 м<sup>3</sup> отходов в виде сучьев, ветвей и вершин или 250—300 м<sup>3</sup> круглых лесоматериалов. В процессе эксплуатации допускается до 25 переточек ножа со снятием задней грани на глубину не более 1 мм на одну заточку. Таким образом, каждым комплектом ножей можно вырабатывать не менее 3700 м<sup>3</sup> щепы из лесосечных отходов или

### Рекомендовано в серии

6200 м<sup>3</sup> щепы из круглых лесоматериалов.

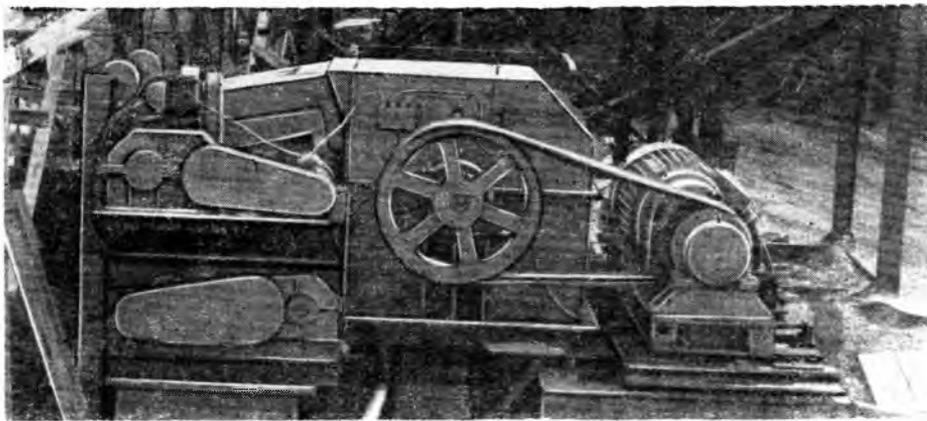
В состав узла переработки отходов на базе рубильной машины МРБ4-30ГН входят один транспортер отходов типа ВА-3М, два транспортера типа ТОЦ-16-5 и два скиповых грузчика ПС-3 (для щепы и приисей). Все вспомогательное оборудование выпускается серийно. Ширина перерабатываемого слоя отходов 900 мм, высота 1000 мм, диаметр круглых лесоматериалов не более 350 мм (длина не ограничивается). На машине МРБ4-30ГН при переработке лесосечных отходов вырабатывается щепы, пригодная для топлива (100

#### Техническая характеристика машины МРБ4-30ГН

Размер приемного патрона, мм:	
ширина	900
высота	700
Диаметр ножевого барабана, мм	1270
Частота вращения барабана, мин <sup>-1</sup>	36
Количество ножей на барабане, шт.	17
Установленная мощность, кВт	17
В том числе, механизмов:	
рубки	16
подачи	1
Нарботка на отказ, ч	45
Масса, кг	1750
Габаритные размеры, мм:	
ширина	271
высота	262
длина	505

После очистки и сортировки 70% щепы можно использовать в качестве добавки к щепе из более качественной древесины при производстве древесных плит. При переработке круглых лесоматериалов выход щепы, пригодной для плитного производства, составляет 90—92%.

От известных барабанных рубильных машин МРБ4-30ГН отличается большей пропускной способностью (30 пл. м<sup>3</sup>/ч), простотой конструкции и управления, высокими эргономическими показателями, меньшей энергоемкостью и высоким качеством щепы. Благодаря уменьшению числа оборотов барабана, применению нижнего выброса и других конструктивных решений уровень шума и вибрации значительно ниже предусмотренных стандартами. Службы машины МРБ4-30ГН ок 10 лет, узел переработки отходов обслуживает один человек. Завод-изготовитель Петрозаводскбуммаш.



Общий вид рубильной машины МРБ4-30ГН

УДК 630\*43

# УСИЛИМ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ РЕЖИМ

В. А. ЧЕКУРДАЕВ, Минлесбумпром СССР

**В** Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года указано на необходимость повышать эффективность мер по охране природы, обеспечивать полное и комплексное использование природных ресурсов. В числе важнейших мероприятий предусмотрено усилить охрану лесов от пожаров. Для многотысячной армии работников лесной нивы это означает прежде всего усиление заботы о сохранении лесосырьевых баз предприятий в наступивший пожароопасный период, предотвращение загораний, наносящих непоправимый ущерб народному хозяйству.

Образцовая организация противопожарного дела в закрепленных лесосырьевых базах, тщательная подготовка технических средств к оперативному использованию для ликвидации очагов пожаров — таковы неременные условия деятельности лесозаготовительных предприятий.

Ежегодно к пожароопасному сезону в отрасли формируется свыше 250 пожарных механизированных отрядов, 300 авиационных и 3 тыс. наземных пожарных команд и дружин, создается 2,5 тыс. пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря и пожарно-химических станций. За механизированными отрядами закрепляется около 2 тыс. бульдозеров, 1,5 тыс. тракторов, почти 1 тыс. пожарных автомашин и автоцистерн. Для оперативной переброски рабочих к местам загораний выделяется более 2 тыс. автомашин, привлекается подвижной состав узкоколейных железных дорог, пассажирские суда сплавных предприятий и лесоперевалочных баз.

В ходе подготовки к пожароопасному сезону важно укрепить наземную и авиационную службу охраны лесов, улучшить их взаимодействие, совместно с лесной охраной отработать тактику и технику обнаружения и тушения лесных пожаров, предусмотреть меры, обеспечивающие быструю мобилизационную готовность противопожарных формирований. В период особой пожарной опасности следует ограничить проезд населения в лесные массивы, установить на лесовозных дорогах дополнительные охранные шлагбаумы, увеличить количество де-

журных постов, организовать наземное патрулирование, оснастить транспортные средства радиосвязью.

При недостатке противопожарной техники предприятия, расположенные в наиболее опасных районах, должны на летний период переоборудовать трелевочные тракторы под лесопожарные агрегаты. В частности, в Дальлеспроме на базе трактора ТТ-4 сконструировали лесопожарный агрегат ЛПТ-5 с емкостью 5 м<sup>3</sup> и насосом НШН-600. Такими агрегатами дополнительно комплектуется свыше 60 пожарно-химических станций. Этот опыт необходимо всемерно использовать, особенно на предприятиях Сибири и Дальнего Востока.

Из года в год в отрасли совершенствуется работа по обнаружению и тушению очагов загораний, проведению предупредительных противопожарных мероприятий. В частности, каждый год прокладывается свыше 26 тыс. км минерализованных полос, строится 1,6 тыс. км противопожарных дорог, подготавливается 800 вертолетных площадок. Улучшается организация разъяснительной и воспитательной работы среди рабочих и населения лесных поселков, усиливается координация действий лесозаготовителей и лесохозяйственных организаций. Благодаря этому в 1985 г. не было допущено возникновения лесных пожаров в лесосырьевых базах Кировлеспрома, Костромалеспрома, Ленлеса, Удмуртлеса, Омсклеса, Кемероволеса, Читалеса, а в Вологодлеспроме, Пермлеспроме, Новгородлеспе. Горьклесе и Башлесе очаги загораний были оперативно ликвидированы. Минувшим летом в местах работы лесозаготовителей число пожаров не превысило 1% их общего количества в Гослесфонде.

Однако в отдельные периоды в ряде лесозаготовительных объединений все еще создается чрезвычайная обстановка, когда пожары распространяются на значительных лесных площадях. Это особенно относится к Иркутской обл., Красноярскому и Хабаровскому краям, Якутской АССР, в базах которых в 1985 г. возникла треть лесных пожаров по нашему Министерству.

Основными причинами возникновения и распространения лесных пожаров явились несоблюде-

ние населением, а также самозаготовителями Правил пожарной безопасности в лесах СССР, неорганизованное проведение сельскохозяйственных работ — огневой очистки лугов, пастбищ, полей, неоперативность в обнаружении очагов и доставке средств пожаротушения в удаленные от транспортных путей лесные массивы.

Значительно осложняет борьбу с огнем и способствует его распространению несвоевременная и некачественная очистка мест рубок. К сожалению, отдельные руководители лесозаготовительных и лесохимических предприятий безответственно относятся к этому делу. Особенно неблагоприятное положение с очисткой мест рубок сложилось на предприятиях Сибири и Дальнего Востока. Из-за недостаточного контроля за технологией лесосечных работ к началу пожароопасного периода в этих регионах остаются значительные площади неочищенных лесосек, превышающие среднеотраслевые показатели. В 1984—1985 гг. неудовлетворительная работа по очистке мест рубок на предприятиях Иркутсклеспрома неоднократно рассматривалась местными органами, Министерством лесного хозяйства РСФСР и Минлесбумпромом СССР. Принятые объединением меры позволили несколько улучшить положение, однако оно еще остается неблагоприятным. Внимание к этому вопросу должно быть усилено.

Недостатки в противопожарной подготовке разработанных лесосек объясняются главным образом отсутствием эффективного и систематического двустороннего контроля за их очисткой. Порядок сдачи и приемки лесосек, установленный совместным приказом Минлесбумпрома СССР и Гослесхоза СССР, по существу не соблюдается.

Многое по охране лесов предстоит сделать комплексным лесным предприятиям, которые уже организованы и создаются в соответствии с постановлением директивных органов. На лесной площади в 23 млн. га, которая закреплена за ними, нужно создать надежную и безотказно действующую систему защиты насаждений от огня. Противопожарное обустройство территории комплексных предприятий должно стать составной частью программы их перспективного развития.

Опыт показывает, что успех в борьбе с лесными пожарами приносит совместная, хорошо скоординированная деятельность лесозаготовителей и работников лесного хозяйства. Нужно всемерно объединять их усилия для предотвращения загораний, мобилизации людей и техники при их ликвидации. Только на этом пути можно создать надежный заслон лесным пожарам, решить задачу приумножения лесных богатств.

# ОЧИСТКА ЛЕСОСЕК ОТ ПОРУБОЧНЫХ

## ОСТАТКОВ

**В** лесной промышленности все более широкое применение находит высокопроизводительная многооперационная лесозаготовительная техника. При всех прочих достоинствах она во многом изменяет характер воздействия на лесную среду, в различной степени повреждает подрост. При этом на лесосеке остается значительное количество сучьев, обламывающихся при валке и трелевке. С точки зрения работников лесного хозяйства, наиболее перспективными считаются машины, которые при лесосечных работах способны сохранять жизнеспособный подрост. Проведенный анализ показывает, что воспроизводство хвойных пород за счет естественного возобновления в северной тайге Красноярского края, возможно ориентировочно на 60—70% площади годичной лесосеки, в средней тайге — на 50—60%, в южной на 40—50%. Около 50% лесосек, передаваемых лесозаготовительным предприятиям, не имеют благонадежного подроста или он полностью отсутствует. На таких лесосеках и должна в первую очередь эксплуатироваться многооперационная лесозаготовительная техника.

На вырубках насаждения должны восстанавливаться искусственным путем, однако этому, как правило, мешает захламленность, характерная для сибирских лесов. Очистку лесосек необходимо рассматривать как завершающий организационно-техно-

логический этап лесозаготовительного производства и первоначальный элемент организации и технологии лесовосстановления на вырубках.

Однако в системе лесосечных машин отсутствует высокоэффективное оборудование, позволяющее одновременно с рубкой насаждений подготавливать вырубку для индустриальных способов лесовосстановления.

В 1980—1985 гг. Красноярсклеспром, Красноярское управление лесного хозяйства, Институт леса и древесины СО АН СССР и ВНИИПОМлесхоз для решения поставленной задачи провели совместные исследовательские работы. В Предивинском леспромхозе и Большемуртинском лесхозе Красноярского края был испытан агрегат для полосной расчистки вырубок. Агрегат, разработанный ВНИИПОМлесхозом, состоит из трактора ЛХТ-4 и клина КРП-2,5 для расчистки полос шириной 2,5 м. Трактор ЛХТ-4, являющийся модификацией ТТ-4, оснащен передней и задней навесными системами и имеет самосвалный кузов. Он может быть переоборудован в условиях лесосеки для работы в базовом варианте за 3—4 чел.-ч. Клин КРП-2,5, навешиваемый спереди трактора, предназначен для расчистки от порубочных остатков и бурелома, выкорчевки пней диаметром до 16 см, выравнивания микрорельефа и создания благоприятных условий для посадки лесных культур и ухода за ними. Как показали опытные работы, нарезать

плужные борозды по таким полосам не следует, поскольку верхний плодородный слой почвы повреждается и приживаемость древесных пород ухудшается.

Лесосечная бригада (мастерский участок) должна иметь агрегат ЛХТ-4 + КРП-2,5, с помощью которого после рубки или одновременно с лесосечными работами вырубка очищается от порубочных остатков и становится пригодной для механизированного лесовосстановления. Этот агрегат при необходимости можно использовать для расчистки технологических путей от снега, порубочных остатков, а также переоборудовать в ТТ-4 для трелевки. При работе по вахтовому или подрядному методу бригаде в задние следует включать и очистку лесосек, что будет способствовать более полному и качественному использованию древесины, поскольку в одних руках сосредоточится весь технологический процесс — от рубки леса до сдачи площадей лесному фондодержателю.

Насыщенность тракторами ТТ-4 предприятий лесной промышленности позволяет переоборудовать часть их в ЛХТ-4 на месте. Поставку передней навесной системы для оснащения тракторов должны решить Минлесбумпром и Гослесхоз СССР. Большинство мастерских в леспромхозах могут изготовить своими силами и клин КРП-2,5.

Таким образом, проблема очистки мест рубок от захламленности, особенно после работы многооперационных машин, может быть успешно решена, в чем должны быть заинтересованы работники как лесной промышленности, так и лесного хозяйства.

**Н. Ф. ГЛУХОТА, Красноярское управление лесного хозяйства, П. А. КОЖЕВНИКОВ, Красноярсклеспром, В. П. БОТЕНКОВ, Э. Г. ФИЛИМОНОВ, ВНИИПОМлесхоз**

# УЧЕТ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ В СУДАХ

**С. З. МИХЛИ, канд. техн. наук, И. Э. ШУБИН, ЦНИИлесосплава**

**П**рименяемый в настоящее время согласно ГОСТ 2292—74 и 2708—75 ручной поштучный учет круглых лесоматериалов, поставляемых в судах, малопроизводителен и требует больших трудозатрат. При существующей технологии погрузочно-разгрузочных работ измерение толщины и длины бревен на палубе и в трюмах судна практически невозможно, к тому же длительность стоянки судов строго регламентирована. Весовой метод учета объема круглых лесоматериалов по массе, измеренной при погрузке или выгруз-

ке, не применяется из-за отсутствия крановых весов, используемых для плавучих или портальных кранов с грейферами. Определение массы по осадке судна также не находит практического применения вследствие недостаточной изученности метрологических характеристик способа. Кроме того, и при данном способе для определения коэффициента перевода массы в объем требуются дополнительные весоизмерительные устройства для взвешивания контрольных выборок.

В объединении Калининградбумпром

предложен комбинированный метод предусматривающий геометрический учет круглых лесоматериалов на палубе судна и поштучное измерение бревен выгруженных из трюмов. Однако таким способом поставленная задача решается только частично, так как на палубе перевозится лишь 30% древесины, остальная находится в трюмах.

ЦНИИлесосплава совместно с производственным объединением Калининградбумпром разработали новый стандарт ГОСТ 13-208—85 «Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества при ставке в судах», предусматривающий геометрический метод учета лесоматериалов, уложенных на палубе судна и в трюмах. Сущность этого метода заключается в непосредственном измерении линейных размеров штабелей, их геометрического объема и вычислении полного объема древесины с учетом экспериментально установленных переводных коэффициентов.

Объем лесоматериалов в судне представляет собой сумму объемов штабелей, уложенных на палубе и в трюмах. Геометрический объем штабеля на палубе определяют как произведение длины штабеля, его расчетной высоты и ширины, принимаемой по стандартной длине бревен. Применение геометрического метода учета показало, что при укладке бревен различной длины ширина штабеля может приниматься равной средней длине бревен, установленной на контрольной выборке, которая отбирается при определении переводного коэффициента.

Длину штабеля на палубе измеряют от его основания между противоположными стойками в двух сечениях (см. а на рисунке) и вычисляют среднее значение  $L_1$  и  $L_2$ . Высоту штабеля определяют измерением частей его периметра между противоположными стойками в двух сечениях по контуру, обозначенной штриховой линией на рисунке б, по формуле

$$H_p = \frac{P_1 + P_2 - L_1 - L_2}{4},$$

где  $P_1$  и  $P_2$  — измеренные части периметра штабеля, м.

Применение данной методики вызвано возможностью объективно оценить высоту штабеля, например с помощью среднего крюка, поскольку им можно измерить только крайние выступающие бревна. Кроме того, расчетная высота штабеля позволяет учитывать и то обстоятельство, что длина его по вершине совпадает с длиной по основанию. Для измерения фактической длины штабеля по вершине контролеру требуется забиться на штабель, что привело бы к нарушению безопасности труда.

Выполненные ЦНИИлесосплава исследования показали, что методическая погрешность в данном случае невелика. Кроме того, она учитывается коэффициентом перевода геометрического объема штабеля в плотный объем древесины.

Геометрические размеры штабелей на палубе определяются с участием двух контролеров, которые с противоположных бортов судна с помощью шестов пропускают мерную ленту рулетки над штабелями, обмеряя их в необходимых местах у стоек. Штабеля в трюме, как правило, укладываются без четко выраженных разрывов, поэтому при определении геометрического объема их целесообразно принимать за один сплошной. В этом случае геометрический объем штабеля равен объему трюма, который определяют по паспорту судна, за вычетом объема незаполненного пространства (последний определяют на основании средней высоты незаполненного пространства, ширины и длины трюма и люка). Все измерения производятся рулеткой длиной 20 м по ГОСТ 2292—80 с округлением до 1 см, а объем вычисляют с округлением результата до 0,1 м<sup>3</sup>.

Для пересчета геометрического объема штабелей в объем древесины, соответствующий ГОСТ 2708—75, применяют переводный коэффициент, характеризующий плотность укладки. Для каждого пункта и пункта отгрузки он должен устанавливаться отдельно для штабелей на палубе и в трюме. Необходимость измерения по данным признакам обусловлена зависимостью коэффициента от

технологии укладки бревен в штабеля, а также от их размерных и других характеристик. Переводный коэффициент устанавливается при контрольных выборках. Число штабелей в выборке определяют по таблице с учетом коэффициента вариации и числа штабелей на судне. В среднем оно составляет 8—10 штабелей. Штабеля в выборку отбирают из одного или нескольких судов способом, технологически удобным на данном предприятии.

Для определения переводного коэффициента измеряют геометрический объем штабеля непосредственно на палубе или в трюме; до погрузки или после выгрузки штабеля путем поштучного измерения каждого бревна по ГОСТ 2292—74 и 2708—75 устанавливают объем лесоматериалов: делением объема лесоматериалов на геометрический объем штабеля определяют частные, а затем вычисляют среднее значение переводного коэффициента для всей контрольной выборки. Для определения стабильности коэффициента ОСТом предусмотрена контрольная проверка на малой выборке не реже одного раза в навигацию. Поставщикам и потребителям переводный коэффициент следует устанавливать совместно. При этом обеспечивается объективность, и вдвое сокращаются трудозатраты, так как коэффициент достаточно установить только у поставщика и корректировать его у получателя на величину усадки штабелей за время перевозки.

Экспериментальными исследованиями ЦНИИлесосплава, проведенными совместно с объединениями Калининградбумпром и Двинослав для балансов средней длиной 4,7 м, перевозимых в судах типа «Волго-Балт», установлены следующие переводные коэффициенты у получателя: при отгрузке из Архангельска для штабелей на палубе 0,54, для трюмов 0,37; при отгрузке из Онеги соответственно 0,53 и 0,41. Средняя величина усадки при перевозке штабелей на палубе составила 1%, в трюмах 2% (большая усадка в трюмах объясняется менее плотной укладкой штабелей).

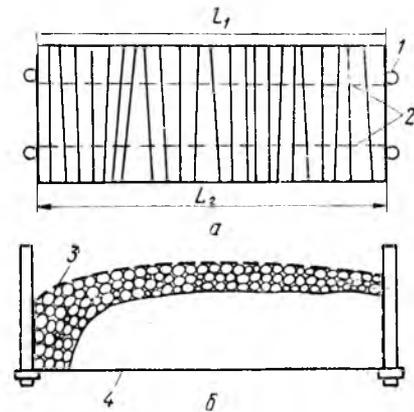


Схема измерения размеров штабеля на палубе:

1 — стойка; 2 — плоскости измерения; 3 — линия измерения периметра штабеля; 4 — линия измерения длины штабеля

У поставщиков величина переводного коэффициента с учетом усадки принята меньшей на 0,01, чем у получателя.

В соответствии с ОСТ 13-208—85 качество круглых лесоматериалов оценивают при изменении качественных характеристик сырьевой базы или при возникновении споров на той выборке, которую используют для определения переводных коэффициентов. При этом устанавливается относительное содержание лесоматериалов определенной группы качества в выборке, которое в дальнейшем распространяется на все учитываемые партии. При соблюдении требований стандарта погрешность определения объема лесоматериалов в судне по отношению к объему по ГОСТ 2292—74 и 2708—75 с вероятностью 0,95 не превышает  $\pm 3\%$ , а средняя величина погрешности по судну  $\pm 1\%$ . Внедрение геометрического метода учета круглых лесоматериалов по ОСТ 13-208—85 в объединении Калининградбумпром показало его высокую эффективность, достигаемую благодаря сокращению трудозатрат и повышению точности учета.

## ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ им. С. М. КИРОВА

объявляет прием на подготовительное отделение с дневной, вечерней и заочной формами обучения

На подготовительное отделение принимаются лица с законченным Средним образованием из числа рабочих, колхозников и уволенных в запас из рядов Вооруженных Сил СССР. Рабочие и колхозники, поступающие на подготовительное отделение, должны иметь непрерывный стаж работы на данном предприятии не менее одного (последнего) года.

Прием документов

на дневное обучение производится с 1 октября до 10 ноября, начало занятий с 1 декабря.

на вечернее и заочное обучение с 20 августа до 15 сентября, начало занятий с 1 по 15 октября.

Слушателям дневного подготовительного отделения выплачивается стипендия и предоставляется общежитие.

После окончания подготовительного отделения и успешной сдачи выпускных экзаменов слушатели зачисляются на 1-й курс Академии без вступительных экзаменов.

Заявления, документы и запросы направлять по адресу: 194018, Ленинград, Институтский пер., 3, ЛТА, Подготовительное отделение (номн. 216). Телефон 245-54-45.



УДК 630\*383.2.002.5

# СБОРНО-РАЗБОРНЫЕ ПОКРЫТИЯ ЛЕСОВОЗНЫХ УСОВ

Б. Н. ШЕНДЕРА, Л. Н. ПЛАКСА, ЦНИИМЭ, Н. И. БАРКОВСКИЙ, Лысьвалес

Более двух лет на предприятиях объединения Лысьвалес эксплуатируются щитовые покрытия без оголовников. Так, в Кормовищенском леспромхозе щиты за сезон перекадывались дважды, лес по ним вывозят автопоездами на базе автомобиля КрАЗ-255Л. За этот период ряд щитов прошли по пять перекадок и по своему состоянию пригодны для дальнейшей эксплуатации. Такие же щиты эксплуатируются с 1981 г. в Волманском леспромхозе Кировлеспрома и ряде предприятий Тюменьлеспрома, Архангельсклеспрома, Комилеспрома.

Изготавливаются щиты без оголовников на нижнем складе по несложной технологии с помощью сверлильного станка (состоящего из электромотора, сверла, укрепленного на валу электромотора) и трособлочной системы для надвигания сверла. С раскрывочной линии сортименты диаметром 18—24 см поступают на буферную площадку. Специальную тележку с четырьмя-пятью бревнами, уложенными вразнокомеллицу и сжатыми струбцинами, подкатывают к сверлильному станку. Просверливаются четыре отверстия (два через 60 см от торцов щита, два — через 160 см), в которые вставляются четыре шпильки. Готовый щит специальной кран-балкой снимается с тележки и укладывается в штабель. Двое рабочих за смену изготавливают 8—10 щитов.

При укладке в колесопроводы стыки щитов скрепляются зарезными шпалами.

На концах каждого щита укладываются две шпалы длиной 4,5—5 м, толщиной свыше 20 см с двумя вырезами на ширину щита. Промежуточные шпалы изготавливают из тонкомера и вершин. Стыковые и промежуточные шпалы, как правило, перевозят вместе со щитами и эксплуатируют до полного износа. Наблюдения показали, что за перекадку из строя выходит 15—20% щитов, как с оголовниками, так и без них.

В 1985 г. ЦНИИМЭ совместно с объединением Лысьвалес разработано оборудование для изготовления и укладки щитов непосредственно на лесосеке (см. рисунок). Передвижной установкой служит щитоукладчик ДМ-16 на базе трелевочной машины ЛП-18А, на которой установлена платформа с четырьмя стойками. Задние стойки, гидравлически управляемые для самосвальной разгрузки щитов, используются для сжатия на платформе 4—5 бревен. На платформе установлено также сверло с приводом от гидромотора, который перемещается по направляющим швеллера с помощью трособлочной системы. Первые опыты показали положительные результаты.

В Кормовищенском леспромхозе строительством усов занимается бригада из пяти человек на базе трактора ТТ-4 и щитоукладчика ДМ-16. С внедрением новой машины обрабатывается следующая технология. Бригада прорубает просеки и трелюет деревья с подсортировкой по диаметрам. Лиственная древесина раскрывается на просеке на зам-

ковые зарезные шпалы под щиты, тонкомер идет на промежуточные. Крупномерные хлысты штабелюются для отгрузки при последующей разработке лесосеки тонкомер раскрывывается на сортименты длиной 6 м, из которых с помощью ДМ-16 изготавливаются щиты. Вершинная часть развозится по трассе для производства шпал. После подготовки основания этим же щитоукладчиком развозят и укладывают в колею щиты. На грунтах III категории просеку прорубают зимой и древесина сразу отгружается на нижний склад. Летом при машинной разработке просеки необходимо предусматривать подсортировку пачки на крупномерный лес для отгрузки и тонкомер для щитов. Обрубать следует на лесосеке и использовать для укладки в дорожное полотно.

Наименование показателей	ЛД-16 (на нижнем складе)		ДМ-16 (на лесосеке)
	шт.	руб.	
Себестоимость машино-смены, руб.	60	79	
Сменная производительность, шт.	20	20	
Стоимость 1 м <sup>3</sup> древесины, руб.	27,2	14	
Расход древесины на щит, м <sup>3</sup>	1,0	1	
Стоимость металла на один щит, руб.	35	6	
Стоимость перевозки 1 км щитов на лесосеку (до 50 км), руб.	1330	—	
Стоимость изготовления замковых шпал для щитов без оголовников, руб.	—	410	
Трудозатраты на изготовление покрытия с стыковыми креплениями чел.-дни	95	73	
Стоимость 1 км покрытия, руб.	21529	1015	
Срок службы, год	4		
Количество перекадок	8		
Обслуживающий персонал, чел.	4		

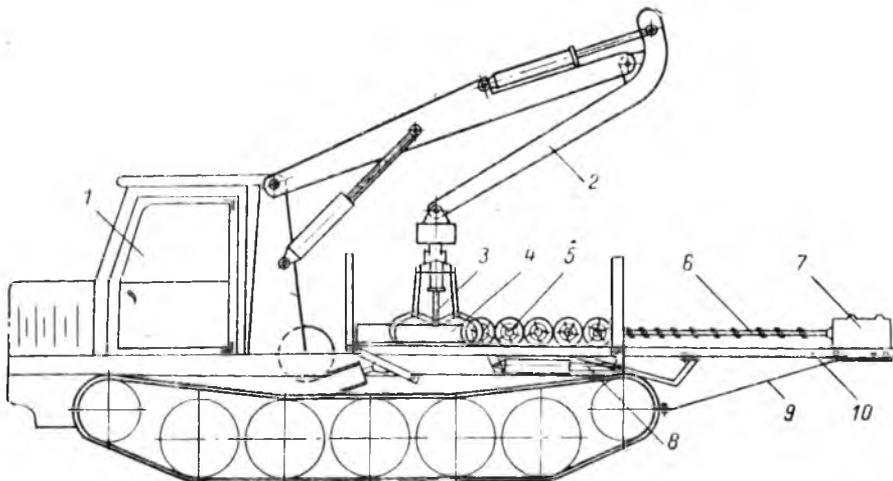


Схема передвижной установки для изготовления и укладки щитов:

1 — базовый трактор ТТ-4; 2 — крановая установка; 3 — захват; 4 — фигурная вставка; 5 — щит; 6 — сверло; 7 — гидромотор; 8 — гидроцилиндр управления задними стойками; 9 — крепление сверлильной установки; 10 — направляющие

Технология изготовления щитов с помощью щитоукладчика ДМ-16 следующая. Машинист манипулятором укладывает вразнокомеллицу сортименты грузовой платформу и откидными стойками сжимает их, затем включает гидромотор привода сверла. Вспомогательный рабочий сверлит сквозное отверстие и вставляет шпильку. Скрепленный пакет перемещается, затем производится очередное сверление. После скрепления пакета четырьмя шпильками щит манипулятором укладывается в штабель.

Показатели, характеризующие затраты на изготовление щитов на линии ЛД-31 в условиях нижнего склада и с помощью переоборудованного щитоукладчика ДМ-16 на лесосеке, приведены в таблице.

Справки по оборудованию щитоукладчика ДМ-16 сверлильным устройством можно получить в ЦНИИМЭ.

# ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ: ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

А. ШМУЛЕВ, Брянский технологический институт

(В порядке  
обсуждения)

Ключевой проблемой развития экономики СССР в 80-е годы является ее перевод на рельсы ускорения, интенсивного роста, всеобщего повышения эффективности. Для достижения этой цели необходимо совершенствовать хозяйственный механизм, усилить его воздействие на улучшение использования материальных, финансовых и топливно-энергетических ресурсов, повышение качества труда. Совершенствование хозяйственного механизма в лесном комплексе нацелено на выполнение ближайшей задачи, поставленной перед отраслью партией и правительством, — улучшение использования лесосырьевых ресурсов. Эта работа должна вестись по многим направлениям. В частности, нужно повысить комплексность переработки древесно-сырья, уровень планирования, совершенствовать ценообразование, стимулировать экономическое стимулирование, управление всем лесным комплексом. Улучшение планирования, например, должно идти по линии укрупнения централизованного и хозяйственного начала, способствовать сближению таких взаимоотношений, которые позволяют правильно сочетать интересы государства, трудовых коллективов и отдельных работников.

Среди плановых показателей ведущими должны стать качественные, характеризующие степень и эффективность использования лесных ресурсов. Причем необходимо, чтобы они отражали специфику отдельных производств и носили сквозной характер — от низового звена (бригады, предприятия) до высшего (министерства).

В комплексных лесных предприятиях (лесокомбинатах) целесообразно, на наш взгляд, такие плановые показатели, как выпуск продукции из древесины, съём сырья с 1 га площади и т. п. Например, в отношении Прикарпатлес с 1 га площади получают товарной продукции на 348 руб., в то время как в целом по стране эта цифра не превышает 60 руб. При этом обеспечивается комплексность воспроизводства и использования лесных ресурсов.

На специализированных предприятиях (лесохозяйственных и лесоперерабатывающих) такая комплексность не просто нарушается, но еще более усугубляется их различиями по специализации по вертикали. В СССР, Минлесбумпром и т. п.).

Значительный ущерб народному хозяйству из-за нерационального использования лесных ресурсов наносит самозаготовители различных министерств и ведомств. Плановые объёмные показатели, действующие в таких организациях, в большинстве случаев значительно ниже, чем на предприятиях Минлесбумпрома СССР. При этом в самозаготовительных организациях отсутствуют (полностью или частично) качественные показатели, направленные на повышение уровня использования лесосырьевых ресурсов.

В комплексных лесных предприятиях в качестве плановых (а также отчетных и фондообразующих) мы предлагаем ввести следующие показатели: коэффициент использования биомассы, съём (выпуск) лесопроductии с 1 га лесопокрытой площади и один из показателей использования лесосечного фонда (соотношение объёмов лесозаготовок по главному и промежуточному использованию, удельный вес эксплуатационных насаждений в общем лесном фонде) и т. п.

На уровне высшего звена плановыми и одновременно оценочными мы предлагаем считать показатель, характеризующий продуктивность лесов, а также коэффициент использования лесосырьевых ресурсов, учитывающий не только степень освоения всей биомассы деревьев, но и объём продукции побочного пользования лесом, услуги рекреационного и экономического характера, экспортные поставки. Именно на основе такого обобщающего показателя можно наиболее объективно оценить вклад лесного комплекса в экономику страны, в повышение национального дохода и благосостояния советских людей. Однако это возможно лишь в том случае, если будет устранена ведомственная разобщённость лесных отраслей. Следовательно, первоначальная задача состоит в том, чтобы объединить организационно все предприятия, связанные с лесным делом (от занимающихся воспроизводством лесных ресурсов до вырабатывающих конечную лесопроductию). Ведущая роль в этом деле должна принадлежать Минлесбумпрому СССР. Организационное объединение предприятий лесного комплекса позволит резко ограничить деятельность самозаготовителей, повысить уровень концентрации производства, проводить единую техническую политику в об-

ласти улучшения использования лесных ресурсов.

На первом этапе эффективной формы организации производства могли бы стать межотраслевые объединения, в которые вошли бы не только подразделения лесного комплекса определенного региона, но и лесные подразделения других комплексов страны (транспортного, строительного, машиностроительного). В рамках таких объединений (как и в комплексных лесных предприятиях) проще решить задачи совершенствования ценообразования, в частности путем сбалансирования уровня цен (перераспределения) на лес на корню (лесные таксы), на круглый лес, а также на продукцию переработки древесины, услуги и полезности леса.

При технологической и экономической взаимосвязи отраслей, осуществляющих единый процесс воспроизводства лесных ресурсов и их переработки, можно обеспечить между подразделениями оптимальное распределение капиталовложений, материальных и других средств. Плановыми и оценочными показателями для действующих лесоперерабатывающих предприятий рекомендуются: повышение процента полезного выхода, экономия древесины в расчете на планируемый выпуск готовой продукции, увеличение срока службы деревянных конструкций, повышение уровня конкурентоспособности экспортных лесоматериалов и другие, учитывающие специфику отдельных производств.

Анализ показателей, используемых в настоящее время на лесоперерабатывающих предприятиях (в основном плановых, в редких случаях плановых и оценочных одновременно), показал, что коэффициент комплексного использования древесины рассчитывается в основном с помощью натуральных измерителей.

Недостаток этого показателя (при всей универсальности и наглядности) в том, что он не дает достаточно четкого представления о степени эффективности использования древесного сырья. Нередко в печати, в выступлениях руководителей предприятий называются высокие коэффициенты комплексного использования древесины (от 0,88 до 0,93), между тем на практике вторичное сырье (древесные отходы) на этих предприятиях используется лишь в качестве топлива (при наличии более экономичных видов топлива и возможностей технологического использования древесных отходов).

Основой повышения эффективности работы всего лесного комплекса будет решение крупномасштабных задач, в частности ускорения темпов научно-технического прогресса, реконструкции действующих и строительства новых производств. Для осуществления этих задач лесному комплексу выделяются значительные капиталовложения. Вместе с тем имеются еще значительные внутренние резервы, которые могут быть реализованы без привлечения дополнительных средств. Одним из таких резервов яв-

ляется совершенствование организации производства.

За последнее время на предприятиях Минлесбумпрома СССР много сделано для расширения масштабов применения бригадных форм организации и стимулирования труда. Однако пока осуществлен лишь первый этап этой работы. На втором этапе, в частности в двенадцатой пятилетке, предстоит перейти от бригадной организации труда к реальному (не формальному) бригадному хозрасчету. Пока в лесном комплексе мало предприятий, где бы все бригады работали на полном хозрасчете (в основном это бригады с элементами хозрасчета). Основная трудность создания бригад полного хозрасчетного типа связана с организацией в рамках каждой бригады надлежащего учета материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, энергии). В малочисленных бригадах (половина бригад на деревообрабатывающих

предприятиях насчитывает 3—5 человек), узкоспециализированных и сменных, слишком велики затраты труда на организацию такого учета.

Следовательно, выход в создании укрупненных сквозных бригад, выполняющих законченный цикл работ (лучше всего в границах участков, цехов). Здесь лучше и быстрее реализуются преимущества таких бригад, а борьба за экономию дает конкретные результаты. В таких коллективах прибавка к зарплате членов бригад составляет 50—75% от стоимости сэкономленных материальных ресурсов, растут цифры экономии древесного сырья, материалов, топлива, энергии, воды. Чтобы хозрасчет «сработывал» полностью, важно добиться единства плановых и отчетных показателей, а также установить четкие критерии, при которых не только поощряется экономия материальных ресурсов, но и действует система материальной ответственности за их перерасход.

Успешному внедрению бригад хозрасчета на предприятиях лесного комплекса способствует сотрудничество ученых и производственников.

Этому убеждают социологические следования, проведенные в фанерном цехе Селецкого ДОКа на основе кетирования по методике, разработанной учеными Брянского технического института. Здесь уже на этапе формирования бригад в комплексе с другими направлениями совершенствования хозяйственного механизма достигнуто значительное снижение материальной стоимости производства, высвобождено 17 рабочих, снижена себестоимость продукции.

Обобщение опыта работы первых предприятий подтверждает, что реальный экономический эффект достигается лишь при единстве и комплексности принимаемых по совершенствованию хозяйственного механизма.

УДК 630\*323.2

Механизация и автоматизация

# УСОВЕРШЕНСТВОВАНА СУЧКОРЕЗНАЯ МАШИНА

Г. Ф. МАНУХИН, В. Е. ОСКЕРКО, ЦНИИМЭ

Одной из наиболее трудоемких лесозаготовительных операций является очистка деревьев от сучьев. За истекшую пятилетку благодаря массовому внедрению сучкорезных машин ЛП-30Б и ЛП-33 намечился значительный сдвиг в механизации труда сучкорубов. В 1985 г. в целом по Минлесбумпрому СССР общий объем древесины, обработанной на сучкорезных машинах, достиг 69,4 млн. м<sup>3</sup>, что больше предусмотренного планом.

Опыт эксплуатации сучкорезных машин ЛП-30Б показал, что основным механизмом навесного технологического оборудования, лимитирующим надежность машины и ее технико-экономические показатели, является привод подачи на базе двубарабанной фрикционной лебедки с канатоблочной системой. На их долю приходится более 34% всех отказов, причем трудно устранимых и в значительной степени снижающих ремонтпригодность машины в целом.

В 1985 г. Сыктывкарским механическим заводом совместно с ЦНИИМЭ

разработан и внедрен комплекс мероприятий по совершенствованию машины ЛП-30Б с гидроприводом механизма подачи. Основным ее отличием от серийно выпускаемой является использование однобарабанной гидроприводной лебедки для механизма подачи, размещенной на стреле за приемной головкой (см. рисунок). Экспериментальный образец усовершенствованной машины испытывался в условиях Ясногского лесопромхоза (Комилеспром) с сентября по декабрь 1985 г. (287 ч по мотосчетчику базового трактора). Диаметр обрабатываемых деревьев в коме до 0,60 м, в зоне обрезки сучьев 0,48—0,06 м. Основные технические показатели приведены в таблице.

Результаты эксплуатационных испытаний усовершенствованной машины ЛП-30Б показывают, что в ней значительно упрощен привод и канатоблочная система механизма подачи, на 500 кг снижена конструктивная масса, длина применяемых стальных канатов уменьшена с 61 до 25 м. Параметры машины соответствуют

Наименование показателей	Серийная машина ЛП-30Б	Усовершенствованная
Производительность на 1 ч чистого времени при среднем объеме хлыста 0,25 м <sup>3</sup> , м <sup>3</sup> /ч	23,5	27,0
Тяговое усилие протаскивающего механизма, кН	30,0	30,0
Конструктивная масса кг:		
машины	12788	12200
навесного оборудования	5120	4800
Среднее давление на грунт, кПа	61,0	57,0
Удельная мощность на 1 м <sup>3</sup> /ч, кВт	3,00	2,70
Удельная материалоемкость на 1 м <sup>3</sup> /ч, кг	528	520
Наработка на отказ, ч (по мотосчетчику)	42,0	45,0
Коэффициенты:		
готовности	0,93	0,95
технического использования	0,77	0,80



Машина ЛП-30Б с гидроприводом механизма подачи

требованиям ГОСТ 23841—79 ТУ 22-442—79.

Расчеты показывают, что год экономический эффект усовершенствованной машины по сравнению с серийной около 3 тыс. руб. В 1985 г. по плану совместных работ Сыктывкарского механического завода ЦНИИМЭ предусмотрено изготовление партии машин и проведение испытаний, по результатам которых будет организован серийный выпуск усовершенствованных высокопроизводительных и надежных сучкорезных машин.

# РАСЧЕТ РАСХОДА ГИДРОЖИДКОСТЕЙ

В. Н. СЕРДЕЧНЫЙ, канд. техн. наук, Р. М. ТЮРИКОВ, А. К. ХАЙМУСОВ, Н. А. БЫЗОВ, СевНИИП

СевНИИПом разработана «Методика расчета норм расхода гидравлических жидкостей для лесозаготовительных машин на предприятиях Минлесбумпрома СССР», обязательная для применения на всех предприятиях и в организациях отрасли. В ней приведены примеры расчета индивидуальных и групповых норм расхода гидравлических жидкостей.

Индивидуальная норма — это плановый показатель расхода на выполнение единицы работы или продукции (мото-ч; кг/маш.-ч; кг/м<sup>3</sup>), производимой машинами данной марки с учетом их технического состояния и условий эксплуатации. Эта норма устанавливается для каждой марки машин в соответствии с правилами технического обслуживания и сортом применяемых гидрожидкостей. Групповая норма расхода гидрожидкости — это средневзвешенная норма, установленная на единицу работы (с учетом структуры, технического состояния машин и планируемых объемов производства продукции. Такие нормы разрабатываются для различных уровней планирования (предприятие, объединение, министерство).

Годовая потребность в гидравлических жидкостях, необходимых для эксплуатации парка машин данного предприятия, определяется на основании индивидуальных и типовых норм расхода с учетом планируемых объемов работ. Групповые нормы ежегодно пересматриваются, сопоставляются с фактическим расходом, корректируются в соответствии с изменением структуры парка машин.

Индивидуальная норма расхода гидрожидкости для машин данной марки нами определена как сумма нормативов удельных ее расходов на полную регламентированную и сезонную замену при техническом обслуживании, устранении отказов, выполнении производственных процессов. При этом учитывались ее плотность и длительность цикла (общая продолжительность использования гидрожидкости марок ВМГЗ и МГ-30 при наработке машины до капитального ремонта). При расчете числа полных регламентированных замен гидрожидкости учтена замена ее после обкатки машины.

На основании выполненных СевНИИПом исследований при сезонной замене и повторном использовании гидрожидкости коэффициент ее расхода принят равным 0,05—0,20. Нормативные коэффициенты расхода гидрожидкости при проведении ТО ( $K_{TO}$ ), устранении отказов ( $K_o$ ) и производственно-технологическом процессе ( $K_p$ ) для основных лесозаготовительных машин приведены в табл. 1, а экономически обоснованные индивидуальные нормы в табл. 2. Групповые нормы расхода гидравлической жидкости рассчитываются по каждому наименованию эксплуатируемых лесозаготовительных машин.

Групповая норма расхода гидрожидкости  $H$  для машин различных марок, но одного наименования рассчитывается с учетом индивидуальных норм по формуле

$$H = K_n \bar{H} = K_n \frac{\sum_1^n H_i m_i t_i}{\sum_1^n m_i t_i},$$

Таблица 1

Машины	Нормативные коэффициенты		
	$K_{TO}$	$K_o$	$K_p$
молочно-пекетирующие	0,0029	0,065	0,00053
молочно-пеллецовые	0,0022	0,045	0,00034
скорезные	0,0015	0,035	0,00026
передвижные	0,0014	0,030	0,00022

где  $K_n$  — нормативный коэффициент расхода гидрожидкости в конкретных производственных условиях, отличающихся от планируемых;

$\bar{H}$  и  $H_i$  — соответственно расчетная средневзвешенная и индивидуальная (для  $i$ -той марки машин) нормы расхода гидрожидкости, кг/мото-ч; кг/маш.-ч;

$m_i$  — количество машин  $i$ -той марки;

$t_i$  — среднегодовая наработка (объем работ) одной машины  $i$ -той марки при использовании гидрожидкости определенного вида и группы (моторных, промышленных и др.), мото-ч, маш.-ч;

$n$  — количество марок машин одного назначения.

Таблица 2

Марка машины	Вместимость гидросистемы, л	Индивидуальные нормы расхода								
		на единицу работы машин						на единицу продукции, кг/м <sup>3</sup>		
		кг/мото-ч			кг/маш.-ч			ВМГЗ	МГ-30	общая
ВМГЗ	МГ-30	общая	ВМГЗ	МГ-30	общая					
ЛП-19	400	0,654	0,813	0,734	0,556	0,691	0,624	0,0222	0,0276	0,0249
ЛП-49	200	0,306	0,386	0,346	0,260	0,328	0,294	0,0251	0,0317	0,0284
ЛП-18А	210	0,243	0,327	0,285	0,207	0,278	0,243	0,0151	0,0202	0,0177
ЛТ-154	180	0,219	0,291	0,255	0,186	0,247	0,217	0,0104	0,0138	0,0121
ЛП-33	550	0,630	0,819	0,739	0,535	0,722	0,629	0,0232	0,0313	0,0273

Нормативный коэффициент, учитывающий отклонение планируемых условий от принятых при расчете индивидуальных норм, определяется расчетно-аналитическим методом на основе данных о фактическом расходе гидрожидкостей, структуре парка машин и объемах работ, выполняемых на данном уровне планирования. Сравнительно высокая точность метода нормирования гидравлических жидкостей дает основание для его широкого применения в практике эксплуатации.

Внедрение в отрасли разработанной СевНИИПом методики расчета норм расхода гидрожидкостей позволит более обоснованно и полно осуществлять режим экономии дефицитных гидравлических жидкостей, рационально распределять и эффективно использовать.

УДК 63 6.1

# ВЕСОВОЙ МЕТОД УЧЕТА ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

Н. З. МЫСЬКО, канд. техн. наук, М. Н. КОВАЧ, ПКТИ Минлеспрома УССР

При безотходной технологии с лесосек для промышленного использования кроме ствольной древесины предусмотрена вывозка таких видов древесного сырья, как сучья, ветви, вершины, кора. Учитывается эта лесопродукция в различных единицах измерения (плотные, складочные и насыпные кубометры, килограммы, тонны), причем коэффициенты перевода зачастую не определены. При ручном способе обмера древесного сырья неизбежны ошибки в определении объемов, на этой операции обычно занято большое количество рабочих.

Опыт лесозаготовительных предприятий Минлеспрома УССР показал, что решить проблему учета лесопродукции можно с помощью унифицированного весового метода, который легко поддается автоматизации и наименее трудоемок. По сложившейся технологии лесозаготовок в Карпатах древесное сырье вывозится преимущественно автотранспортом, поэтому для измерения его массы используются автомобильные весы с наибольшим пределом взвешивания 60 т.

Для пересчета массы в объем используется система переводных коэффициентов, разработанная ПКТИ Минлеспрома УССР. Для свежесрубленной ствольной древесины средние переводные коэффициенты дифференцированы в зависимости от породы древесины, вида лесоматериалов, их размерной и качественной характеристики, времени заготовки. Для учета полусухих и сухих лесоматериалов разработан поправочный коэффициент на естественную усушку, величина

на которого ограничена относительными пределами абсолютной влажности древесины. Для учета факторов, влияющих на увеличение массы лесоматериалов без изменения их объема (загрязненность, обледенелость и т. п.), разработан поправочный коэффициент полезной нагрузки.

При весовом учете объем лесоматериалов на автопоезде определяется по формуле

$$Q = MK_c K_y K_n,$$

где Q — объем лесоматериалов определенного вида, м<sup>3</sup>;

M — масса (нетто) лесоматериалов, т;

K<sub>c</sub> — переводный коэффициент массы в объем свежесрубленных лесоматериалов данного вида, м<sup>3</sup>/т;

K<sub>y</sub> — поправочный коэффициент на естественную усушку;

K<sub>n</sub> — поправочный коэффициент, учитывающий полезную нагрузку на автопоезде.

На первом этапе исследований весового учета лесоматериалов в условиях Карпат переводные коэффициенты массы в объем разрабатывались для каждого лесокombината в соответствии с конкретными условиями лесозаготовок. Учитывались вид и породный состав древесного сырья, время заготовки и вывозки. Породный состав определяется объемом древесных пород, преобладающих в лесосечном фонде данного предприятия. В условиях Карпат их на-

считывается не более четырех (ель, та, бук и дуб), а в большинстве случаев (с объемом заготовки свыше 90% трех пород. По времени заготовки весины выделены два сезона — летний и зимний.

Для установления степени влияния различных факторов на величину коэффициентов перевода массы лесоматериалов в объем проведены многочисленные опыты. Пробы деловой древесины массой 2—5 кг взвешивали, окоривали, погружали в километр, показания торгового делили на вес пробы и получали переводной коэффициент. После статистической обработки опытных данных групп лесоматериалов с однородными сочетаниями, влияющих факторов были получены средние значения коэффициентов перевода массы в объем. Для деловой древесины в коэффициенты вносились поправки на припуски по длине согласно ГОСТ 9463—72 и 9462—71.

Анализ полученных данных показывает, что величина переводного коэффициента свежесрубленной древесины не зависит существенно от места произрастания древостоев в пределах лесосырьевой зоны одного предприятия. Это послужило основанием для применения средних переводных коэффициентов массы в объем лесоматериалов, заготавливаемых в ловнях отдельных предприятий. Результаты исследований в различных районах Карпат и опыт применения весового метода древесины на предприятиях Минлеспрома УССР показали, что постоянно средние переводные коэффициенты, дифференцированные по группам (сочетаниям) сходных факторов, влияющих на величину, можно с требуемой точностью применять на всех предприятиях региона (табл. 1).

Коэффициент вариации переводных коэффициентов древесины ели и пихты колеблется в пределах 3—7%, бука и дуба 3—5%.

На основании частных значений переводных коэффициентов отдельных пород для партий лесоматериалов смешанного состава разработаны таблицы переводных коэффициентов в соответствии с долей участия древесины каждой породы. Для учета полусухих и сухих лесоматериалов, влажность которых значительно меньше, чем свежесрубленных, разработаны повышающие поправочные коэффициенты на естественную усушку (табл. 2).

Таблица 1

Вид лесоматериалов	Средние переводные коэффициенты для древесных пород							
	Ель	Пихта	Бук	Дуб	Ель	Пихта	Бук	Дуб
	Летний период заготовки				Зимний период заготовки			
Деловое долготье	1,21	1,18	0,91	0,91	1,21	1,16	0,90	0,88
Дровяное долготье и древесное тонкомосное сырье	1,16	1,13	0,98	0,91	1,14	1,12	0,92	0,90

Таблица 2

Лесоматериалы	Поправочные коэффициенты при усушке, %			
	25	50	75	100
Сухое долготье:				
двойное	1,08	1,18	1,27	1,36
лиственнное	1,05	1,12	1,18	1,24
Сухое долготье и тонкомерное сырье:				
хвойное	1,10	1,20	1,30	1,40
лиственнное	1,07	1,14	1,21	1,28

Для сухих лесоматериалов в ликвидной массе (усушка) устанавливается коэффициент для каждой лесосеки при отводе ее в рубку или на автопоезде с учетом влагомеров. Влажность лесоматериалов летнего периода заготовки, находящихся на погрузочных площадках (в складках), в течение первых трех недель после рубки существенно не меняется, т. е. коэффициент усушки равен 1. Примерно через два месяца после рубки влажность их снижается на 25%, к концу верхнего предела, через три месяца — на 50%, за летний сезон — на 75%, за год — на 100%, т. е. коэффициент усушки будет максималь-

В настоящее время для более точного определения степени высыхания лесоматериалов детально исследуется изменение влажности древесины и способы ее оперативного определения. Для загрязненного или обледеневшего древесного сырья разработан понижающий поправочный коэффициент полезной нагрузки, средняя величина которого равна 0,98.

При внедрении весового учета лесоматериалов с переводом массы в объем по вышеприведенной методике на каждом лесокombинате в течение месяца параллельно проводилась приемка древесины с определением объема по таблицам ГОСТ 2708—75 и по физической массе. Сравнительные данные показыва-

ли, что отклонения объемов лесоматериалов, принятых ручным способом обмера и весовым методом, занижались не более чем на 0,5%. В отдельные дни максимальные отклонения объемов не превышали  $\pm 3\%$ .

Кроме круглых лесоматериалов, весовым методом учитывается и технологическая щепка. Для перевода ее массы в объем используются переводные коэффициенты, получаемые экспериментально путем обмера проб, взятых от каждой партии (автопоезда).

Древесная зелень, сучья и тонкомер, предназначенные для переработки на «зеленую» щепу и хвойно-витаминную муку, учитываются в весовых единицах, как и выпускаемая конечная продукция. При приемке древесного сырья и зеленой оператор вносит в журнал результаты взвешивания с указанием массы, переводных и поправочных коэффициентов, объема. Эти данные передаются на ярлыках: один из них передается водителю, второй — на лесопункт, третий — в бухгалтерию нижнего склада. По объему лесопроизводства, принятой на нижнем складе, начисляется заработная плата рабочим, занятым на заготовке, вывозке, погрузке и выгрузке. Если лесопроизводства остается на погрузочных площадках, бригаде выплачивается аванс, для чего мастер составляет акт, в котором указывает число хлыстов или сортиментов и их условный объем.

## ПО НАШИМ ВЫСТУПЛЕНИЯМ

В статье М. И. БРИКА «Нарастать ритм летних лесозаготовок» (№ 4 1986 г.) отмечены недостатки и упущения в организации вахтового метода лесозаготовок, а также неудовлетворительное использование лесовозных дорог круглогодичного действия предприятиями Архангельсклеспрома. В ответе на критику главный инженер объединения В. С. ЛЫКОВ сообщает о принимаемых мерах.

За минувшую пятилетку объемы заготовки древесины вахтовым методом возросли на 0,4 млн. м<sup>3</sup> и составили в 1985 г. 1,32 млн. м<sup>3</sup>. Вахтовый метод позволил увеличить объемы заготовки на труднодоступных заболоченных участках, освоить разрозненные и отдаленные лесные массивы.

Для увеличения объемов заготовки древесины вахтовым методом в 1986—1990 гг. издан приказ, в котором определены задания по годам пятилетки в разрезе лесопроизводств и лесовозных дорог. Планируется заготовить этим методом 7845 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе в 1986 г. — 1475 тыс. м<sup>3</sup>. Конкретные задания доведены до вахтовых участков с разбивкой по месяцам и кварталам. Планируется работа на 15 вахтовых участков, в т. ч. на

12 дорогах круглогодичного действия с непосредственной вывозкой древесины на нижний склад (9 УЖД и 3 автодороги). На все вахтовые участки завезены в необходимом количестве горюче-смазочные материалы.

Большие трудности вызывает доставка рабочих на вахтовые участки из-за нехватки гусеничных вездеходов. В связи с этим объединение, начиная с 1981 г., приступило к изготовлению транспортных машин на базе ТДТ-55. Уже подготовлено 63 таких машины, до конца года будет изготовлено еще 30. Это позволит частично разрешить проблему доставки рабочих на вахты.

При рассмотрении в Министерстве перспективы организации заготовки древесины вахтовым методом на предприятиях объединения была согласована потребность в оборудовании для обустройства вахтовых поселков на 1986—1990 гг. по каждому вахтовому участку. Однако предусмотренное последующим приказом Министерства (№ 17 за 1986 г.) выделение соответствующего оборудования не обеспечивает минимальной потребности (подробный перечень приводится в письме. Ред.).

Для ритмичной работы предприятий в весенне-летний период лесопромышленным объединением разработаны организационно-технические мероприятия по выполнению плана производства. Необходимо вывезти древесины по дорогам круглогодичного действия во II квартале 2,1 млн. и в III квартале 2,4 млн. м<sup>3</sup>. Предусмотрено выставить необходимое количество тракторов, лесовозных автомобилей и др. техники. Намечено в летний период построить 447 км дорог круглогодичного действия, организовать 65 дорожно-строительных отрядов, выделить 310 бульдозеров, 45 экскаваторов, 280 автосамосвалов, 75 автогрейдеров. Для восполнения нехватки автосамосвалов переоборудуется 200 лесовозных автомобилей. Для строительства, ремонта и содержания лесовозных дорог привлечено 2000 рабочих. Кроме того, в III квартале на предприятиях будет работать 15 студенческих отрядов. Для строительства усов запланировано изготовить 135 тыс. пог. м инвентарных щитов и построить 138 км усов.

Выполнение этих мероприятий позволит обеспечить план производства летнего периода.

# ПАРАМЕТРЫ РУБИЛЬНЫХ МАШИН И КАЧЕСТВО ЩЕПЫ

П. А. ТУУЛАС, Н. Т. БАЛДИН, С. Б. ВАСИЛЬЕВ, Е. И. ФЕТИСОВ, НИИЦМаш

**К**ак влияют основные конструктивные и технологические параметры рубильных машин на качество щепы и экономичное расходование древесины? Многочисленные публикации не дают четкого ответа на этот вопрос. Одни исследователи утверждают, что с повышением скорости резания качество щепы повышается [1], другие считают, что в этом случае оно наоборот снижается [2]. По мнению третьих, скорость резания не влияет существенно на качество щепы; определяющим фактором является способ выброса щепы из корпуса машины [3]. Противоречивы и высказывания исследователей о влиянии на качество щепы числа ножей, диаметра бревен, геометрической формы рабочих поверхностей дисков и ножей, а также некоторых других параметров.

Анализ показал, что противоречивость результатов исследований объясняется недостаточной технической оснащенностью, методологическими недочетами при постановке и оценке данных экспериментов. Многие исследования проведены с применением промышленных образцов рубильных машин, установленных в технологических потоках, что не позволяло в должной мере варьировать исследуемые параметры и контролировать неисследуемые. В то же время результаты исследований, проведенных в узкой области варьирования одного или ограниченного числа параметров, часто распространялись за пределы этой области. Невершенство экспериментального оборудования ограничивало возможность проведения исследований с целью определения оптимального сочетания основных параметров рубильных машин.

На основе проведенного анализа нами были разработаны методика и экспериментальное оборудование для проведения исследований процесса измельчения древесины. Специальный стенд, изготовленный на базе рубильной машины МРН-30, позволял варьировать и контролировать многочисленные параметры в широких пределах. В начале на стенде были проведены отсеивающие эксперименты — для выделения параметров, наиболее значительно влияющих на качество щепы [4]. Затем известным методом однофакторного эксперимента проводилась количественная оценка влияния на качество щепы выделенных параметров: в каждой серии опытов варьировался только один из исследуемых параметров, остальные поддерживались на постоянном (нулевом) уровне (заданном предварительно). На щепу перера-

батывались балансы из древесины ели и лиственницы длиной 1,2 м при положительной температуре (ножи машины поддерживались острыми). Отбор и анализ проб щепы проводили по ГОСТ 15815—70. После предварительных исследований наиболее значительными по влиянию на качество щепы оказались следующие конструктивные и технологические параметры рубильных машин (в порядке значимости): скорость резания, способ выброса щепы, число ножей, форма их заточки, форма рабочей поверхности диска.

Как видно из приведенного перечня, важнейшим параметром, определяющим фракционный состав щепы, является скорость резания. Установлено, что увеличение скорости резания приводит к повышению в щепе доли мелких фракций 0—5 мм (опилок) и 5—10 мм (мелочи) и к снижению доли крупной (30 мм). При уменьшении скорости резания доля мелких фракций, наоборот, снижается, а доля крупной — возрастает. Из этого следует главный вывод — скорость резания имеет оптимум, величина которого, с одной стороны, зависит от требований к фракционному составу вырабатываемой щепы, а с другой — от физико-механических свойств древесины и способа ее удаления из зоны переработки.

Этот вопрос имеет принципиальное значение, поскольку на практике приходится решать задачу ограничения в щепе доли как мелких, так и крупных фракций. При переработке ели и верхнем выбросе щепы оптимальная скорость резания составила 17 м/с при боковом (безударном) 24, при переработке лиственницы и безударном выбросе 10 м/с. Полученная при этом щепка без сортирования соответствовала требованиям, предъявляемым к щепе первого сорта для сульфатной варки целлюлозы (по ГОСТ 15815—70). Таким образом, гипотеза о существовании оптимальной скорости резания при выработке щепы получила экспериментальное подтверждение.

Гипотеза была основана на следующих предположениях. Из теории разрушения материалов известно, что вновь образованная поверхность пропорциональна энергии, затраченной на разрушение [5]. Древесина относится к материалам, механические свойства которых при нагружении зависят от скорости приложения нагрузок [6]. Такие материалы называются вязко-упругими. Экспериментально установлено, что энергия разрушения древесины возрастает с уве-

личением скорости ее подвода [7]. Отсюда следует вывод: если требуем фракционному составу щепы однозначно отвечает определенная величина выработанной поверхности, то этой величине должна соответствовать и оптимальная скорость резания, при которой проводимая энергия пропорциональна поверхности вырабатываемой щепы. Вполне естественно, что уменьшение скорости резания по сравнению с оптимальной нецелесообразно — это увеличит долю крупных фракций, снизит производительность машины и т. п. В то же время повышение скорости резания увеличит долю мелких фракций и удельные энергозатраты. Скорость резания большинства применяемых дисковых рубильных машин завышена, поэтому ниже подклонением этого параметра от оптимального подразумевается его увеличение.

Как уже отмечалось, на величину оптимальной скорости резания существенно влияет способ выброса щепы. Исследования показали, что как при верхнем так и при безударном выбросе качества щепы при оптимальной скорости резания высокое (отличия незначительны). Значительные отличия возникают только при большом отклонении скорости резания от оптимальной. Так, при переработке ели с увеличением скорости резания до 38 м/с доля опилок в щепе при том же выбросе возрастает в 4,4 раза, при безударном только в 2,4 раза. Объясняется это тем, что при такой скорости энергия ударов щепы о стенки кожуха и щепопровода достигает величины, достаточной для дополнительного измельчения щепы. Поэтому в случае необходимости уменьшить скорость резания можно рекомендовать конструкторам рубильных машин применение безударного выброса щепы. Такой выброс может быть осуществлен в рубильных машинах как с горизонтальной, так и с наклонной подачей древесины в рубку.

Чтобы уменьшить скорости резания до оптимальной не снижало производительности машины, следует пропорционально увеличить число ножей. Эксперименты показали, что увеличение числа ножей с 4 до 16 снижает долю мелких фракций на 40—50%, причем это достигается только на скоростях резания, равных или близких к оптимальным. При более высоких скоростях и большем числе ножей это влияние становится заметным.

Улучшение качества щепы при увеличении числа ножей объясняется тем, что в этом случае возрастает величина называемого коэффициента непрерывности резания, который равен числу ножей, одновременно участвующих в переработке древесины. При этом обеспечивается улучшение фиксации древесины в процессе ее переработки. Что же касается увеличения доли крупной фракции, это вызвано подъемом свободного конца перерабатываемого бревна, из-за чего увеличивается средняя длина щепы. Такой подъем происходит, по-видимому, вследствие возрастания усилий резания. Влияние числа ножей на качество щепы можно уподобить увеличению диаметра бревна (однако влияние последнего менее значительно).

Проведенные эксперименты позволяют также сравнить влияние на качество

плоской и геликоидальной форм за-  
точек ножей и рабочей поверхности дис-  
ка. При оптимальной скорости резания  
с плоской на геликоидальную  
заточки ножей и рабочей по-  
верхности диска уменьшался в щепе долю  
фракций на 30—50%, а долю  
фракций — незначительно. При других  
условиях резания подобное влияние не  
было обнаружено. Преимущества гели-  
коидальной формы заточки ножей и по-  
верхности диска изложены в литературе

при обработке древесины, получаемая при  
увеличении числа ножей и использова-  
нии геликоидальных поверхностей, пове-  
щает, поскольку она достигается лишь  
при оптимальной скорости резания и  
ударном способе выброса щепы, ког-  
да исключаются нежелательные фракции в щепе

при опытах эксплуатации рубильных  
машин известно, что качество щепы су-  
щественно зависит от степени затупле-  
ния ножей. Этот фактор на стенде не

исследовался. Однако, поскольку его  
оценка представляет практический инте-  
рес, для этого были использованы ре-  
зультаты испытаний различных рубиль-  
ных машин. На их основе установлено,  
что затупление ножей при непрерывной  
работе рубильной машины в течение 7 ч  
и увеличение вдвое скорости резания  
(относительно оптимальной) влияют на  
качество щепы примерно одинаково.

Сопоставление оптимальных парамет-  
ров и конструктивных решений, получен-  
ных при исследованиях, с параметрами  
и конструкциями применяемых рубиль-  
ных машин показало, что путем их мо-  
дернизации можно снизить потери дре-  
весины при производстве щепы в 2—4  
раза.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вальщиков Н. М. Рубильные ма-  
шины. — Л., Машиностроение, 1970.  
328 с.
2. Лицман Э. П. Производство техно-  
логической щепы. Обзор. — М.,

ВНИПИЭИлеспром. 1976. 53 с. (серия  
«Бумага и целлюлоза»).

3. Ивановский Е. Г., Лаутнер Э. М.,  
Егоров В. А., Каменев Б. В. Влияние  
удара щепы в рубильной машине на  
ее качество. В кн. Технология и оборудо-  
вание деревообрабатывающих произ-  
водств. Сборник научных трудов. Вы-  
пуск IV. Л., ЛТА, 1975, с. 103—107.

4. Пижурин А. А. Современные мето-  
ды исследований технологических про-  
цессов в деревообработке. М., Лесная  
промышленность, 1972. 248 с.

5. Андреев С. Е., Перов В. А., Зве-  
рович В. В. Дробление, измельчение и гро-  
хочение полезных ископаемых. 3-е изд.  
переработ. и доп. — М., Недра, 1980,  
415 с.

6. Ивановский Е. Г. Резание древеси-  
ны. — М., Лесная промышленность,  
1975. 200 с.

7. Памфилов В. В. Влияние ударных  
нагрузок на структуру и механические  
свойства древесины. Брянск. Приокское  
книжное издательство, 1965. 76 с.

## Подготовка кадров: забота дня

УДК 658.386:630\*31

# УЛУЧШАЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

На кафедре сухопутного транспорта леса Сибирского ордена Трудового Красного Знамени технологического института (СибТИ) ежегодно защищают дипломные проекты 50—60 студентов. С целью повышения квалификации будущих специалистов, на кафедре совершенствуется учебный процесс, практическая подготовка студентов.

Раньше учебная и производственная практика студентов проводилась под руководством преподавателей кафедры. По положению в производственной практике должны участвовать и представители предприятия, но в силу его постоянной занятости, это участие носит формальный характер.

Чтобы придать производственной практике более высокую результативность, коллектив кафедры вместе с ПКТБ Красноярсклеспрома разработал новый порядок ее проведения, который предусматривает выполнение студентами на предприятии реальной практической работы по изысканию конкретной лесовозной дороги. По согласованию с ректором института сроки прохождения учебной и второй производственной практики на третьем курсе совмещены. Работа проводится на основе договоров о творческом сотрудничестве между институтом и ПКТБ Красноярсклеспрома, а с 1986 г. подобное сотрудничество будет осуществляться также с Красно-

ярским филиалом Гипролестранс. Согласно договору, студенты под руководством специалистов ПКТБ проводят изыскательские работы по строительству лесовозных дорог на предприятиях Красноярсклеспрома. Студенты проходят соответствующий инструктаж (о порядке прохождения практики, технике безопасности, правилах обращения с инструментом и т. п.).

Группу студентов (35—50 человек) разбивают на бригады, руководство которыми ПКТБ возлагает на своих опытных инженеров-изыскателей. Преподаватели также периодически выезжают к месту проведения практики. Каждая бригада выполняет весь комплекс изысканий, начиная с камерального трассирования и кончая геологическими исследованиями. Студенты поочередно работают с нивелиром, теодолитом, производят прорубку просеки (визирки), разработку пикетажа и углов поворота, теодолитную съемку и нивелирование трассы, инженерно-геологические изыскания по трассе, поиск карьеров. Под руководством начальника партии осуществляется ежедневный контроль выполненных работ. В каждую бригаду поочередно выезжает инженер-геолог для проведения инженерно-геологических изысканий. Пробы грунтов и дорожно-строительных материалов отправляются для анализа в Красноярск. Отчеты о результатах практики

проходят защиту перед комиссией. В 1984—1985 учебном году студенты В. Молчанов, В. Смирнов, Н. Шаунов, Л. Сизых, О. Доржиева, А. Пикуль под руководством сотрудников ПКТБ и кафедры на основе материалов изысканий продолжили работу по проектированию лесовозных дорог. Нередко курсовые работы перерастают в полноценные дипломные проекты. В последние годы при поддержке руководства института, объединения Красноярсклеспром и краевого комитета ВЛКСМ создаются специализированные студенческие отряды под названием «Берендей». Как правило, учащиеся с большим интересом относятся к участию в работе специализированных отрядов.

В 1985 г. отряды внесли весомый вклад в освоение лесосырьевой базы региона, выполнив работы по изысканию 100 км лесовозных дорог, а также площадок нижних складов. При этом найдены оптимальные варианты лесовозных дорог с учетом рельефа местности, ее геологических и гидрологических особенностей, условий разработки лесного массива. При такой организации практики студенты приобщаются к самостоятельному инженерному труду, что позволяет им впоследствии быстрее включиться в ритм работы предприятия.

**В. П. ВОЗНЫЙ, Г. М. ГАВРИЛЕНЦ,**  
СибТИ.

## РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИКИ

## НА БАЗЕ ЭВМ

Е. И. МИРОНОВ, З. В. ИВАНОВА,  
канд. техн. наук, ЦНИИМЭ

В соответствии с планами внедрения новых методов проектирования в СКБ ЦНИИМЭ разрабатываются единые методы расчета лесозаготовительной техники на базе ЭВМ. Применение ЭВМ делает взаимодействие конструктора с расчетчиком более гибким, дает возможность решать более сложные задачи, позволяет проводить поиск оптимальных конструкторских решений, а также повышать уровень проектных работ за счет создания системы автоматизированного проектирования (САПР). Опыт показал, что эффективность ЭВМ зависит от методов ее использования. Если расчетчик не вникает в процесс программирования, а поручает составление программ программисту, то ЭВМ будет играть роль лишь технического средства, подобного логарифмической линейке, хотя и быстродействующего. Вот почему в ЦНИИМЭ расчетчик сам составляет методику, алгоритм и программу расчета и осуществляет его на машине. В этом случае ЭВМ становится средством изучения конструкции, позволяет проводить машинный анализ проектируемой техники с учетом всего объема технологических операций, предусмотренных техническим заданием на машину.

На основе накопленного опыта в СКБ выработан единый подход, который позволяет применять ЭВМ с наибольшей эффективностью. В частности, он предусматривает: проведение в полном объеме расчетов на ЭВМ только типовых конструкций и унифицированных узлов с составлением на ЭВМ расчетных записок (расчеты оригинальных или впервые разрабатываемых конструкций осуществляются вручную); получение результатов расчета в виде таблиц и графиков, оформленных по ЕСКД (Единая система конструкторской документации); решение разовых достаточно простых задач, но имеющих большой объем вычислений, динамических расчетов, в которых дифференциальные уравнения решаются с помощью методов математического обеспечения машины, а также задач по оптимизации кинематических и силовых параметров. При таком подходе математическое обеспечение прочностных расчетов опытно-конструкторских работ ЦНИИМЭ практически осуществляется группой в составе 11 человек.

В настоящее время на машинах М-222 и ЕС-1033 созданы пакеты программ по расчетам прочности конических и цилиндрических прямолинейных и косозубых зубчатых зацепле-

ний, манипуляторов, ресурса подшипников и профиля шин бензиномоторных пил, усилий, развиваемых погрузчиками-штабелерами со сменным оборудованием (для экскаваторов), ходовых систем с гусеничным двигателем и на колесном шасси, элементов гидросистем, коников с прямыми стойками, роспусков и лесовозов, крепления грузов при перевозке по железной дороге. По целевому назначению программы объединены в единые системы, которые построены на модульном принципе, легко компонуются и дополняются. Основное требование, предъявляемое к системам, — обеспечивать с помощью простых, емких и быстродействующих алгоритмов оценку прочности машин во всех точках зоны действия технологического оборудования. Например, по разработанному впервые в отрасли системам «Манипулятор», «Ходовая система машин манипуляторного типа», «Ходовая система сучкорезных машин» рассматривается до 60 тыс. положений навесного оборудования. Системы эффективно работают при моделировании исследовательских испытаний, объем которых ограничен трудоемкостью проведения.

При построении систем манипуляторы классифицировались по функциональному назначению машин семи классов (валочно-пакетирующие, валочно-трелевочные, сучкорезные, погрузчики-штабелеры, укладочно-транспортные, перекидные лесопогрузчики, сучкорезно-раскряжевые) и конструктивным особенностям (по узлам крепления стрелы с рукоятью и захвата). По способу сочленения стрелы с рукоятью выделены два типа манипуляторов (в обычном исполнении и с шарнирным четырехзвенником); по конструкции захвата — четыре группы: с удержанием дерева в вертикальном положении (ЛП-2, ЛП-19), с рейферным захватом, имеющим одну неподвижную челюсть (ЛЮ-30), с захватом в виде ковша (ЛЮ-72) и с захватом для валочно-трелевочных машин (ЛП-49, ЛП-17А). Манипуляторы с телескопическими стрелами в отдельную группу не выделялись.

Система «Манипулятор» содержит модуль расчета геометрических параметров, зоны действия, грузоподъемной силы, усилий, возникающих в шарнирах сочленений и в гидроцилиндрах, боковых, вертикальных и продольных нагрузок, действующих на манипулятор, нормальных и касательных напряжений. Грузоподъемная сила рассчитывается для двух вариантов нагружения: при усилиях

в гидроцилиндрах, не превышающих номинальные, и при положении, да один или два гидроцилиндра перты. В качестве независимых ординат приняты углы подъема лы, рукояти, захвата. Грузоподъемная сила рассматривается как переменная величина и рассчитывается для всей зоны действия манипулятора.

При расчете захвата с одной подвижной челюстью определяются координаты положения груза в зависимости от его диаметра. Для валочно-трелевочных машин определяется нагрузка, действующая на при валке и укладке деревьев на кончик, а также при повороте манипулятора, для укладочно-транспортных машин предусмотрен расчет манипулятора при заданных координатах и весе груза.

Прочность и нагруженность манипуляторов сучкорезных машин определяется для всего процесса раскискивания дерева, а также в зависимости от вида протаскивания комель или вершину.

Для погрузчиков со сменным оборудованием и экскаваторов разработаны методика и программа расчета усилий копания для всей зоны действия. Схема распределения усилий на грузках и напряжений строится в виде областей, ограниченных значениями. Вертикальные и горизонтальные усилия, возникающие в ходовой системе рассмотренных видов машин, определяются для транспортного и рабочего положений. Устанавливается аналитическая зависимость между усилиями, моментами, силой тяги и зоной действия технологического оборудования.

Для валочно-пакетирующих валочно-трелевочных машин наплавляемых осей катков, балансиров, дающих на грунт в рабочем положении, считаются во всех точках действия оборудования, для ее загрузки с нагрузками в зоне действия строятся линии равной нагрузки (линии уровней). По разработанной программе оценена ходовая система практически всех проектируемых в СКБ ЦНИИМЭ

При расчете подшипников бензиномоторных пил используются различные режимы нагружения деталей в условиях эксплуатации. Курс подшипников бензиномоторных пил «Тайга-214» и «Урал-2» разработан для разнообразных условий эксплуатации.

Для оптимизации расчетных параметров внедрен метод Монте-Карло (с некоторой корректировкой) использован, в частности, при оптимизации размеров четырехзвенных механизмов, сочленяющих манипулятора с рукоятью, а также для определения координат крепления гидроцилиндра захвата с целью обеспечения необходимых усилий копания в погрузчике-пиле со сменным оборудованием (экскаватора).

В дальнейшем в СКБ ЦНИИМЭ планируется расширить круг рассматриваемых с использованием ЭВМ

Основу тематики журнала «Лесная промышленность» на двенадцатую пятилетку положены решения XXVII съезда КПСС, «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года», постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР по вопросам развития промышленности.

Главные публикации будут направлены на осуществление работниками нашей главной задачи двенадцатой пятилетки, повышение темпов и эффективности развития экономики на базе ускорения научно-технического прогресса, массового перевооружения и реконструкции производства, интенсивного использования созданного производственного потенциала, совершенствования его управления, хозяйственного механизма и достижение на этой основе дальнейшего подъема благосостояния советского народа. В качестве основных тематических направлений на 1986—1990 гг. определены следующие:

### **Повышение производительности на базе ускорения научно-технического прогресса на лесозаготовке.**

Комплексная механизация и автоматизация лесосечных работ, транспорта леса и первичной обработки древесины; машинизация и роботизация производства.

Сокращение трудоемкости производства, сокращение доли ручного труда, техническое обновление производства.

Разработка и внедрение новых технологических процессов заготовки леса. Сокращение сроков создания заготовочных участков.

Разработка и внедрение новых типов воспроизводительных машин и механизмов, прогрессивных технологий для лесозаготовки, дорожного строительства.

Разработка и внедрение прогрессивных технологий для лесозаготовки, дорожно-строительных работ, лесозащитных работ.

Разработка и техническое перевооружение лесопромышленных складов, лесозаготовительных предприятий.

Расширение масштабов внедрения прогрессивной техники и технологии на предприятиях отрасли.

Повышение качества технического обслуживания и ремонта машин и механизмов.

Повышение технического уровня лесозаготовительной техники и качества выходящей продукции.

Повышение эффективности отраслевой науки. Ускоренное внедрение результатов исследований в производство. Творческое сотрудничество науки и производственных коллективов.

Рационализация труда научных работников, ИТР и рабочих за высокие результаты в решении задач ускорения научно-технического прогресса.

Улучшение использования техники на предприятиях отрасли.

Улучшение использования лесозаготовительных ресурсов.

Улучшение комплексности переработки древесного сырья.

Улучшение комплексных лесных хозяйств по воспроизводству лесозаготовке и переработке древесины.

Улучшение и рациональное использование лесосечного фонда.

Активное освоение местных лесозаготовительных ресурсов.

Улучшение в производство древесины экологически чистых пород, древесины с повышенной прочностью, древесины от рубок ухода и санитарных рубок, кусковых отходов и др.

Улучшение использования древесины. Экономное использование древесины. Сохранение и сокращение от-

ходов лесозаготовок, переход к малоотходным и безотходным технологиям. Использование всей биомассы дерева.

Увеличение срока службы лесоматериалов путем специальной обработки.

Повышение выхода круглых лесоматериалов за счет более рациональной раскряжевки и сортировки древесины. Расширение производства эффективных заменителей деловой древесины из отходов и низкокачественного сырья.

Разработка и внедрение технологических процессов и систем машин для несплошных рубок леса и более полного использования биомассы деревьев.

Сохранение окружающей среды. Меры по предотвращению лесных пожаров и борьба с ними.

### **3. Индустриализация строительного производства. Развитие базы строительной индустрии.**

Расширение предприятий по производству сборного железобетона, стальных конструкций, арболита, клееных деревянных конструкций. Перестройка производства арболита на выпуск комплектных домов.

Создание производственных мощностей, обеспечивающих расширение масштабов внедрения комплексно-блочного метода в строительстве.

### **4. Экономия и рациональное использование сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов.**

Пути экономии трудовых и материальных затрат, металла, запчастей, горюче-смазочных материалов, минеральных видов топлива, электроэнергии в лесозаготовительном производстве.

Создание и внедрение ресурсосберегающих видов техники и технологий. Учет лесоматериалов.

Вовлечение в хозяйственный оборот вторичных ресурсов и отходов производства.

### **5. Транспортировка древесины и поставка ее потребителям.**

Транспортное освоение лесных массивов. Строительство и эксплуатация лесовозных дорог. Применение ступенчатой вывозки леса.

Техническое перевооружение и реконструкция узкоколейных железных дорог.

Водный транспорт леса. Совершен-

ствование технологии и техники лесосплавных работ.

Рационализация перевозок древесины. Оптимальное сочетание и рациональные области применения автомобильного, железнодорожного и водного транспорта. Улучшение транспортной работы на предприятиях, расширение пакетированных перевозок лесоматериалов, повышение статнагрузки вагонов, сокращение сроков выполнения погрузочно-разгрузочных работ, поставка древесины непосредственно потребителям.

### **6. Совершенствование планирования, управления и организации производства.**

Совершенствование системы управления и хозяйствования в отрасли. Повышение научного уровня планирования и действенности экономических рычагов и стимулов.

Разработка и внедрение прогрессивных форм и методов организации и нормирования труда, совершенствование системы его оплаты. Развитие бригадного подряда и хозяйственного расчета. Использование вахтового метода. Рационализация и аттестация рабочих мест.

Повышение эффективности капитальных вложений, улучшение использования производственных мощностей и основных фондов. Увеличение эффективности использования машин и оборудования.

Применение экономико-математических методов, ЭВМ, внедрение АСУ, средств связи, оргтехники.

Стандартизация, разработка и внедрение на предприятиях комплексной системы управления качеством продукции.

### **7. Участие предприятий отрасли в реализации общегосударственных программ.**

Реализация Комплексной программы развития производства товаров народного потребления и сферы услуг на 1986—2000 годы на предприятиях лесной промышленности.

Выполнение Продовольственной программы СССР.

### **8. Улучшение условий труда и быта на лесозаготовках.**

Техника безопасности и охрана труда. Работа по снижению заболеваемости и производственного травматизма. Эргономика лесных машин. Социологические проблемы лесной промышленности. Жилищное и культурно-бытовое строительство в лесных поселках. Развитие сельских подсобных хозяйств.

### **9. Подготовка кадров, повышение их квалификации.**

10. Опыт работы первичных организаций НТО лесной промышленности и лесного хозяйства по ускорению научно-технического прогресса.

11. Лесная промышленность за рубежом и научно-техническое сотрудничество с зарубежными странами.



УДК 630\*31 (481)

# СТИМУЛИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК В ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ\*

Т. ИНДЕРБЕРГ, Министерство сельского хозяйства Норвегии

В настоящее время объем лесозаготовок в Норвегии составляет 9 млн. м<sup>3</sup> в год, хотя их потенциальный уровень определяется в 13,5 млн. м<sup>3</sup>. Рост объема заготовки леса ограничивается рядом факторов, среди которых можно выделить труднодоступность освоения лесосек со сложным рельефом (они составляют более 50%). Эксплуатационные затраты значительно зависят от рельефа. Строительство дорог на крутых склонах требует крупных капиталовложений, и во многих случаях на лесозаготовках необходимо использование кабель-кранового оборудования. Поэтому средства, вкладываемые в освоение таких участков, могут быть на 50% и даже вдвое выше, чем в равнинной местности.

Для стимулирования освоения труднодоступных лесных участков в Норвегии в 1977 г. введена система субсидий. При этом выделены два класса территориальных субсидий.

Класс 1 включает все территории, которые имеют крутизну склонов более 40% и протяженность более 75 м. Субсидии на лесозаготовки в таких территориях равны 335 долл. на 1 га. В случае необходимости использования кабель-кранового оборудования учреждена субсидия 560 долл. на 1 га. Кроме того, может быть выделена дополнительная субсидия на лесозаготовки с использованием кабель-кранового оборудования в особо сложных условиях. 2/3 общего ко-

\* Статья подготовлена по материалам семинара Объединенного Комитета ФАО/ЕЭК/МОТ, проходившего в г. Краснодаре (сентябрь, 1985 г.).

Условия лесозаготовок	Общие эксплуатационные затраты*	Размер субсидии	Затраты владельца лесного участка
Участки, несложные для тракторной трелевки	10	0	10
Участки труднодоступные для тракторной трелевки	14	3	11
Лесозаготовки на базе: полуподвесной канатной трелевочной установки (до 150 м)	18	6	12
подвесной канатной трелевочной установки (до 150 м)	22	9	13

\* Без учета затрат на строительство дорог.

личества субсидий приходится на класс 1.

К классу 2 отнесены лесосеки с крутизной склонов 20—40%, если для их разработки необходимо использовать канатные системы и строить транспортные пути. Субсидии этого класса (165 долл. на 1 га) в настоящее время выдаются только в некоторых северных районах.

В дополнение к территориальным суб-

сидиям для пересеченной местности предусмотрено выделение дотаций при необходимости транспортировки древесины на большие расстояния. Система субсидий оказала заметное влияние на развитие лесозаготовок на труднодоступных участках.

За последние годы общие выплаты субсидиям составляют 1,8 млн. долл. в год. Это увеличило в среднем стоимость 1 м<sup>3</sup> древесины на 2,50 долл. В связи с увеличением объемов лесозаготовок на участках с крутыми склонами стали коренно разрабатываться соответствующее оборудование. Достигнуты отличные успехи в производстве лесодля для подвесной системы с трелевками на короткие расстояния. Возрос интерес к обычной двухбаранной лебедке с полнительным оборудованием, которая может использоваться как полуподвесная канатная трелевочная система.

Сейчас уже действует усовершенствованная система субсидий. Цель изменения субсидирования — дальнейшее стимулирование лесозаготовок и внедрение наиболее простых систем поощрения. Субсидии теперь меньше зависят от оборудования, а территориальный фактор стал решающим в калькуляции затратных расходов. Новые правила субсидирования участков с крутизной склонов более 40% и длиной более 75 м. В результате для этих склонов, которые можно осваивать с помощью тракторного оборудования, установлена субсидия в размере 670 долл./га. Для условий, где тракторная трелевка невозможна (необходимо использование канатных установок), размер субсидии составляет 670—700 долл./га. Величина эксплуатационных затрат на лесозаготовки и размер субсидии (в долл. в расчете на 1 м<sup>3</sup>) приведены в таблице.

Анализируя первые результаты, можно сделать вывод, что лесозаготовки на участках с крутыми склонами будут расширяться также благодаря увеличению капиталовложений в дорожное строительство и организации производства более прогрессивного лесозаготовочного оборудования. Практика покажет, что эта мера дает хороший импульс развитию лесного хозяйства и лесной промышленности в целом. Поэтому система государственных субсидий — объективная необходимость развития лесного хозяйства Норвегии.

Главный редактор С. И. ДМИТРИЕВА

Редакционная коллегия: Ю. П. БОРИСОВЕЦ, Г. К. ВИНОГОРОВ, К. И. ВОРОНИЦЫН, А. Я. ДИГОН, П. П. ДОЛГОВЫХ, П. П. ДУРДИНЕЦ, В. Г. ЗАЕДИНОВ, В. Ф. ЗВЕРЕВ, В. Ф. КАРПОВ, А. Я. КИЙКОВ, М. В. КУЛЕВ, Н. С. ЛЯШУК, Г. Л. МЕДВЕДЕВ, Н. А. МЕДВЕДЕВ, В. П. НЕМЦОВ, В. А. ОВЧИННИКОВ, В. Я. РУНИК, Н. С. САВЧЕНКО, А. Е. СКОРБОГАТОВ, Г. И. СТАРКОВ, Б. А. ТАУБЕР, Н. Д. ТРЕТЬЯКОВ [зам. главного редактора], Е. Е. ЩЕРБАК [отв. секретарь], Ю. А. ЯГОДНИКОВ, А. Г. ЯКУНИН

Редакция: Л. С. Безуглина, Л. И. Марков, Р. И. Шадрина, Л. С. Яльцева

Сдано в набор 30.04.86.

Подписано в печать 16.06.86.

Т-14437.

Формат 60×90/8.

Печать вы

Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.).

Усл. кр.-отт. 8,0.

Уч.-изд. л. 6,76.

Тираж 14380 экз.

Заказ №

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47, пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 97, телефон 250-46-23, 250-48-27.

Типография «Гудок», 103858, ГСП, Москва, ул. Станкевича, 7.

ЖУРНАЛЫ ЗА МЕСЯЦ  
Март — апрель 1986 г.

**ГОШИЛОВ В. П. Кран гусеничный торфяной МТТ-16А.** Приводятся техническая характеристика, конструктивные особенности и принцип действия вышесказанного крана, предназначенного для погрузки и разгрузки из штабелей в железнодорожные вагоны широкой и узкой колеи, а также для погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ. Для крана предусмотрено шесть видов сменного оборудования: стрелы с крюком длиной 13, 16,5 и 20 м, стрелы с крюком и вилкой длиной 16,5 и 20 м и грейфер. Грузоподъемность крана 10 т. Продолжительность рабочего цикла с подъемом при подъеме до 5 м и повороте на 120° составляет 35 с. Высота подъема крюка с основной стрелой и грейфера при вылете 10,5—5,8 м. Кран МТТ-16А по надежности, ремонтпригодности и производительности превосходит кран МТТ-16.

**Установка и восстановление оси балансира.** По предложению работников автобазы № 95 Нижневартовскдорстрой восстановлены в строю втулки башмаков и оси балансира устройства автомобиля КАМАЗ, восстанавливаются для повторного использования. С этой целью ось шлифовалась до устранения следов износа, втулки выпрессовывались из башмаков, а на их место устанавливались втулки с уменьшенным диаметром под ось. Внедрение этого метода позволяет сократить простой машин в парке и расходы на новые запасные части.

**Новый тягач МАЗ-5432.** Описываются конструктивные особенности и технические данные новой модели тягача грузовых автомобилей Минского автомобильного завода — двухосного седельного тягача МАЗ-5432. Мощность двигателя 207 кВт, масса перевозимого груза 21 т. Полная масса автопоезда с двухосным седельным тягачом МАЗ-9397 составляет 34 т. Кабина автомобиля комфортабельная. В ней предусмотрены трехпанельное лобовое стекло, противосолнечные шторки, радиоприемник, усилитель (трехщиточный), радиоприемник. Высота автомобиля повышена благодаря применению регулируемой травмобезопасной рулевой колонки, приборной панели из полужесткого полиуретана, а также обивки всех металлических внутренних деталей. Автомобиль имеет энергоемкие тормозные механизмы и отдельный привод передних и задних тормо-

**Савин В. И. и др. Обнаружение трещин в звеньях гусениц.** Сообщается о разработанном во ВНИИВИД способе обнаружения трещин в звеньях гусениц МТТ-16А установки, в состав которой входят узел управления звена, ударный механизм, микрофон, счетчик импульсов, пульт управления с лампами и др. Установка при включении в сеть. Продолжительность контроля одного звена в среднем 26 с. Опытная проверка установки показала, что эффективность контроля 0,96—0,98. Ожидаемый годовой экономический эффект от применения одной установки по точной линии с программой восстановления звеньев около 10 тыс. руб.

**Савин В. Г. и др. Устройство для определения износа цепей.** Описывается экспресс-метод определения износа (вытяжки) втулочно-роликовой цепи без их снятия с машины. Приводится принцип действия разработанного для этих целей устройства, предназначенного для определения износа конусными наконечниками различного типа цепей. В верхней части корпуса устройства на штоке находится указатель с рисунком, положение которого соответствует предельному износу цепи. Описываются способ и схема устройства для выявления степени износа цепи. Показано, что определение степени удлинения цепи не

# CONTENTS

## Party's plans are to be realized!

To raise the level of work in forest industries

**Five-Year plan featured through high-productive work**

**T. A. Kostyuchenko** — Developing effective competition

**To use sparingly materials and power resources**

**D. V. Didkovsky** — To utilize timber waste

**V. V. Davydov** — At the exposition-saving of resources page of

**M. N. Pashkovsky, I. V. Turlay** — Use of timber waste in logging operations in the BSSR

**A. N. Lebedev** — To thriftily spend power resources

**S. K. Goroshko, T. I. Kulatskaya, I. I. Tsigill**

**O. V. Sheyka** — Pursuing a course of preserving forests

**Yu. D. Silukov, L. M. Didkovskaya, I. N. Kruchiniy**

**V. S. Kuznetsov** — Method of cutting area work reducing energy consumption

**Z. Paltanavichyus** — Rational methods of management

**N. F. Opak** — Efficiency of reconstruction

**M. V. Tatsyun, A. A. Kashcheyev** — Production of chips in the cutting area

**V. A. Manakov, G. V. Lyandres, A. Shpak**

**G. N. Chernyayeva** — Utilization of verdure and bark of Siberian fir

**V. O. Berezin, G. D. Zhukov, V. M. Zakharov** — 1 way to increase loading of chippers

**N. V. Livshits, A. I. Menshikova** — Rational bucking tree-lengths

**For acceleration of scientific-technological progress**

**V. F. Lositsky, B. D. Prokopchuk, N. Z. Mysko** —

accordance with the program of technology which excludes wood waste

**Recommended for mass-production**

**N. A. Manuylov, L. F. Kozin** — Machine for processing wood waste

## FOREST WORK ORGANIZATION AND TECHNIQUE

**V. A. Chekurdayev** — To develop fire-fighting facilities

**N. F. Glukhota, P. A. Kozhevnikov, V. P. Botenk**

**E. G. Filimonov** — Removal of logging waste from cutting area

**S. Z. Mikhli, I. E. Shubin** — Accounting of round wood in ships

## LOGGING

**B. N. Shendera, L. N. Plaksa, N. I. Barkovsky** — Fabricated coverings of road feeder branches

## ECONOMIC AND MANAGEMENT

**G. A. Shmulev** — Economic mechanism: ways of perfection

## METHODS OF FOREST REGENERATION

**G. F. Manukhin, V. Ye. Oskerko** — Limber is improved

## NEW METHODS OF FOREST REGENERATION

**V. N. Serdechny, P. M. Tyurikov, A. K. Khaymu**  
**N. A. Byzov** — Account of consumption of hydraulic fluids

**N. Z. Mysko, M. N. Kovach** — Weighing method accounting wood raw materials

**P. A. Tuulas, N. T. Baldin, S. B. Vasilyev, Ye. I. Isov** — Parameters of chippers and quality of chips

**Ye. I. Mironov, Z. V. Ivanova** — Account of parameters of equipment on the basis of electronic computers

**Training of labour-urgent task**

**V. P. Vozny, G. M. Gavrilets** — Improving production practice

Magazine in the XIIth Five-Year Plan

## FOREST LOGGING NEWS

**T. Inderberg** — Stimulation of logging in regions difficult to access

## FOREST NEWS

Reaction on our articles

4; 1



# ПОЛОЖЕНИЕ

## О ПРЕМИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО ЗА ВЫПУСК ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Премии Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства присуждаются первичным организациям НТО, внесшим значительный вклад в изыскание и использование резервов увеличения выпуска, расширения ассортимента и улучшения качества товаров народного потребления.

Премии присуждаются за активное участие:

в изыскании и использовании резервов увеличения производства товаров народного потребления, создании и расширении на предприятиях специализированных цехов и участков, оснащении их оборудованием, инструментом и специальными приспособлениями;

в обновлении и расширении ассортимента выпускаемых товаров, улучшении их качества и внешнего оформления;

в разработке и осуществлении мероприятий по экономному расходованию материально-сырьевых ресурсов при производстве товаров народного потребления, использовании годных для переработки отходов основного производства;

в совершенствовании организации производства и труда, улучшении использования рабочего времени и повышении производительности труда;

в повышении квалификации инженерно-технических работников и рабочих и обмене передовым опытом организации производства.

Деятельность первичных организаций НТО оценивается по количеству и характеру разработанных в течение года рекомендаций и предложений и полученному от их внедрения результату.

Премии присуждаются ежегодно в июне по итогам деятельности первичных организаций НТО за прошедший год при условии успешного выполнения предприятиями основных показателей производственно-хозяйственной деятельности.

Размеры премий устанавливаются в зависимости от численности членов первичной организации НТО:

до 50 человек (первая 250 руб., вторая 150, третья 100 руб.),

от 51 до 100 человек (первая 400 руб., вторая 250, третья 150 руб.),

от 101 до 300 человек (первая 600 руб., вторая 400, третья 250 руб.),

свыше 300 человек (первая 800 руб., вторая 600 руб., третья 400 руб.).

Для награждения первичных организаций НТО лесной промышленности и лесного хозяйства учреждаются одна первая, две вторые и три третьи премии.

Премии перечисляются на текущий счет профкомов предприятий и организаций, ведущих учет средств первичных организаций НТО. Премии расходуются по решению совета первичной организации НТО на улучшение научно-технической пропаганды, научные командировки и поощрение членов НТО, внесших существенный вклад в изыскание и использование резервов увеличения выпуска, расширения ассортимента и улучшения качества товаров народного потребления. На индивидуальное премирование расходуется до 50% общей суммы премии, размер вознаграждения не должен превышать 50 руб.

Материалы на присуждение премий представляются в Центральное правление НТО до 1 мая. Они должны содержать: постановление республиканского, краевого или областного правления НТО о выдвижении первичной организации НТО на присуждение премии; справку о работе первичной организации; по содействию в налаживании производства, увеличении выпуска и улучшении качества товаров народного потребления с указанием количества разработанных рекомендаций, предложений и полученного от их внедрения результата; справку о выполнении технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятий и заданий по выпуску товаров народного потребления за год. Материалы представляются в двух экземплярах в машинописном виде.

Комиссия по премиям ЦП НТО рассматривает предложения местных правлений и до 1 июня вносит Президиуму ЦП НТО рекомендации по присуждению премий.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРАВЛЕНИЕ НТО  
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

# ЛЕСНАЯ

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

