

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 5 • 1989



Факультет инженеров

ХИМИКО-ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

ХАБАРОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

объявляет в 1989 году
приём студентов на первый курс

Факультет готовит специалистов для предприятий, учреждений и организаций химико-лесного комплекса, расположенных в Хабаровском и Приморском краях, Якутской АССР, Амурской, Читинской, Сахалинской и Камчатской областях. Подготовка ведется по следующим специальностям:

07.04. Экономика и управление в отраслях химико-лесного комплекса (инженер-экономист; инженер по экономике и управлению предприятиями)

17.04. Машины и оборудование лесного комплекса (инженер-механик по оборудованию лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства)

26.01. Лесоинженерное дело (инженер-технолог лесопромышленного производства)

26.02. Технология деревообработки (инженер-технолог по деревообработке и производству мебели)

26.03. Химико-механическая технология древесины и древесных материалов (инженер-технолог целлюлозно-бумажного производства, по выпуску древесностружечных плит, древесных пластиков и др.)

По специальностям 17.04 и 26.01 открыт набор студентов на трехгодичное обучение. Выпускники этих специальностей занимают должности руководителей, инженерно-технических работников, науч-



ных сотрудников предприятий химико-лесного комплекса, работают в научно-исследовательских и проектных организациях, на ремонтно-механических заводах, заводах лесного машиностроения, на предприятиях целлюлозно-бумажного и целлюлозно-картонного производства, могут стать преподавателями профессиональных училищ, техникумов.

Условия приема — общие для технических вузов. Прием документов с 20 июня по 15 июля. Вступительные экзамены с 16 по 31 июля.

Поступающие на факультет сдают вступительные экзамены по математике (письменно), русскому языку и литературе (письменно), физике (письменно). Поступающие на специальность 26.03 сдают вступительные экзамены по математике (письменно), русскому языку и литературе (письменно), химии (устно). Все вступительные экзамены проводятся в соответствии с учебными программами средней общеобразовательной школы.

В институте работают **ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ** и **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КУРСЫ**.

Иногородние студенты обеспечиваются благоустроенным общежитием, все успевающие — стипендией.

Наш адрес: 680035, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136.

Справки по телефонам: 358-560, 358-580.

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ имени С. М. КИРОВА

объявляет приём на одномесячные дневные курсы для подготовки к поступлению
на следующие факультеты:

лесохозяйственный,
лесомеханический,
лесоинженерный,
механической технологии древесины,
химико-технологический,
инженерно-экономический.

На курсы принимаются лица, имеющие среднее или среднетехническое образование. Начало занятий 15 июня 1989 г. Нуждающиеся обеспечиваются общежитием.

Для зачисления на курсы необходимо представить:
заявление на имя ректора (с указанием факультета), квитанцию денежного перевода об оплате за обучение.

Плата в сумме 30 руб. вносится в кассу академии. Прибывающие на курсы должны иметь при себе документы, необходимые для поступления в вуз. Адрес курсов: 194018, Ленинград, Институтский пер., 3.

Справки по телефону 245-46-36.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

**ОРГАН МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И
ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ
ВСЕСОЮЗНОГО ЛЕСНОГО НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

**Журнал основан
в январе 1921 г.**

ВНИМАНИЮ НАШИХ АВТОРОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ!

*В связи с переездом редакции напоминаем наш адрес:
103001, Москва, ул. Адама Мицкевича, д. 3.*

Телефоны: 209-29-37 и 209-78-74



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

5 • 39
МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Сидорчук Е. В. Летним лесозаготовкам — четкий ритм	1
Бушуй М. И. Не отдать огню!	2
Жильцов А. И. Опережая время	3
ОХРАНА ТРУДА	
Кольцов Б. И. Внимание — безопасности труда	4
Спрогис А. Э., Кудряшов В. Д. Эргономическая экспертиза рабочих мест	5
Удилов В. И., Рыльский А. П., Яснов А. А. Производственная среда в деревообрабатывающих цехах	6
Адельберт Э. В. Рециркуляционный фильтр	7
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	
Аликин Г. П., Козин В. В. Научные исследования в условиях хозрасчета	8
Дмитриев С. В., Можаяев Д. В., Бут А. А. Технический уровень и качество разработок	9
Проблемы экологии	
Пикушов А. Н., Марченко А. И. В ладах с природой	10
Купар И. В. Стимулировать экологичность лесозаготовки	12
Лесосырьевым ресурсам — эффективное использование	
Свалов Н. Н. Перспективы лесопользования в Европейско-Уральской части СССР	13
Письмеров А. В. Восстановление таежных темнохвойных лесов	14
Стародубов Б. И. Вторичные древесные ресурсы — в переработку	16
Бузун В. А., Приступа Г. К. Сохранять ли подрост?	17
ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Абрамович К. Ш. По пути концентрации	18
Козловский Н. И., Седов Г. А., Елфимова Т. И. Заготовка сортиментов на лесосеке	19
Старостин В. А., Сперанский М. В. Обрезка ветвей при уходе за кроной	20
Рекомендовано в серию	
Шарафутдинов Ф. З. Лесоштабелер ЛТ-33А	21
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ	
Симонов М. Н., Торговников Г. И., Минчик В. Ф. Отечественные унифицированные окорочные станки	22
Голенищев А. В., Уссу С. Н. Автоматизированная картотека грузоподъемных кранов	24
Беспрозванный В. И., Солондаев Ю. П., Исаченко С. В. Для освоения горных лесосек	24
Меркуров П. А., Кемеров М. И., Рябов Н. Ф. Установка для взвешивания транспортных средств	26
Жаров В. И., Хангельдиев С. Г., Шипилов Н. А. Щеповоз с улучшенным приводом	27
Нечаев А. Я., Бурцев О. А. Манипулятор на упругой подвеске	28
Обслуживание и ремонт механизмов	
Шиловский В. Н. Улучшить техническую эксплуатацию лесных машин	28
В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ	
Суранов Г. И., Чиркова М. Н. ЭВМ в эксплуатации лесозаготовительных машин	30
БИБЛИОГРАФИЯ	
Худоногов В. Н. Представляем новый учебник	29
ПО НАШИМ ВЫСТУПЛЕНИЯМ	
	31

На 1-й стр. обложки: Подача пиломатериалов на антисептирование (Петрозаводский лесопильно-мбельный комбинат)

Фото В. А. ШУЛЯКОВА.



УДК 630*31:658«322»

ЛЕТНИМ

ЛЕСОЗАГОТОВКАМ—

ЧЕТКИЙ РИТМ

Е. В. СИДОРЧУК, Минлеспром СССР

Второй год работы отрасли в новых условиях хозяйствования показал, что значительно расширилась самостоятельность, повысилась активность и ответственность трудовых коллективов за конечные результаты работы. Благодаря экономическим принципам хозрасчета и самофинансирования, коллективному подряду, внедрению многосменного режима большинство коллективов сумели значительно повысить производительность труда, резко снизить материальные затраты. Тщательная подготовка к зимнему сезону, ударная работа многих объединений, позволили лесозаготовительной отрасли справиться с напряженными заданиями первого квартала.

Теперь важно организовано, без раскачки войти в летние лесосеки. Для выполнения поставок по договорам, стабильного обеспечения лесоперерабатывающих предприятий сырьем следует с мая по ноябрь 1989 г. заготовить и вывезти 78 млн. м³, обеспечить производство 97 млн. м³ деловой древесины и 77 млн. м³ круглых лесоматериалов. Запасы хлыстов, созданные на нижних и промежуточных складах, необходимо раскрывавать до августа.

Как показывает практика, ритмичность работы этих складов достигается там, где инженерная подготовка производства на должном уровне. К сожалению, руководители ряда предприятий не уделяют ей достаточного внимания. В результате срываются поставки по договорам, создается трудное финансовое положение предприятий. Во избежание этого промежуточные склады необходимо обеспечить комплексом погрузочно-разгрузочных механизмов, подъездными путями со стабильным покрытием, установить жесткие графики подачи хлыстов из запасов на раскрывавку. Особенно важно при этом убедиться в древесину от порчи.

В летний и осенний периоды для обеспечения текущей вывозки мощности лесовозных дорог круглогодичного действия на многих предприятиях используются не в полной мере из-за недостатка подвезенной древесины, низкого качества и несвоевременного строительства подъездных путей. Для обеспечения планов вывозки древесины в летний период необходимо в первую очередь выполнить большой объем работ по строительству подъездных путей к лесосекам. В отрасли накоплен опыт прокладки лесовозных усов со стабильным, прежде всего лежневым,

покрытием, что позволяет многим лесозаготовительным предприятиям успешно вывозить древесину независимо от метеорологических условий. В Комилеспроме строится ежегодно 350 км таких дорог, в Архангельсклеспроме и Вологдалеспроме — более 250 км, значительны объемы в Костромалеспроме и Тюменьлеспроме.

Однако строительство лежневых дорог — процесс трудоемкий и дорогостоящий. В связи с этим представляет интерес строительство временных дорог из сборных деревянных щитов многоразового использования. Опыт сооружения таких дорог имеется на предприятиях Архангельсклеспрома и Комилеспрома. Применение щитовых покрытий позволяет механизировать строительство и разборку временных дорог, сократить расход древесины и трудозатраты. В 1989 г. начат выпуск несложных в изготовлении передвижных установок (конструкция КирНИИЛП) для производства деревянных щитов непосредственно на лесосеке. Лесозаготовительные объединения должны в кратчайшие сроки организовать их выпуск на своих заводах.

Другое направление развития сети надежных и дешевых временных дорог — строительство усов на хворостяном основании, которые позволяют беспрепятственно вывозить древесину даже в период весенней и осенней распутицы. В 1988 г. на предприятиях Свердловсклеспрома введено в строй 188 км таких дорог, в Архангельсклеспроме 117 км, Кареллеспроме 528 км, в целом по отрасли 1,5 тыс. км. В 1989 г. намечено построить не менее 1,9 тыс. км. Стоимость 1 км уса на хворостяном основании 1,5—3 тыс. руб., годовой экономический эффект 7—10 тыс. на 1 км дороги, трудозатраты 31 чел.-день. В зависимости от конкретных условий руководителям объединений и предприятий предстоит определить целесообразность применения типа покрытия подъездных путей и необходимый объем строительства.

Одной из причин, тормозящих ритмичность лесозаготовительных предприятий летом и осенью, является недостаток дорог круглогодичного действия. В настоящее время свыше 35% древесины вывозится по грунтовым и неустроенным дорогам, работа которых полностью зависит от погодных и почвенно-грунтовых условий. Поэтому наращивание объемов и улучшение качества строительства лесовозных дорог круглогодичного действия — важнейшее условие стабильной работы лесозаготовительной отрасли.

В 1989 г. намечено построить 8 тыс. км веток и магистралей круглогодичного действия, в том числе 686 км УЖД, 814 км автомобильных дорог с железобетонным покрытием, 5,8 тыс. км гравийных. Руководители ряда объединений (Дальлеспрома, Забайкалеса и ряда других объединений) объясняют ежегодный срыв плана ввода дорог дефицитом дорожно-строительной техники. Действительно, в отрасли недостаточное количество бульдозеров, экскаваторов, грейдеров, самосвалов и др. Но здесь можно найти выход, используя высвобождающуюся в летний период лесозаготовительную технику на дорожном строительстве. Ежегодно под самосвалы переоборудуется до 2 тыс. лесовозных автомобилей, а около тысячи целостных погрузчиков приспособляется для работы с сыпучими материалами. Работа дорожно-строительных отрядов должна быть организована в 2—3 смены на основе арендного или коллективного подряда.

Очевидно, следует признать и ошибочность отнесения узкоколейных железных дорог, по которым ежегодно вывозится около 22 млн. м³ древесины, в разряд перспективных. Причиной тому значительные трудозатраты на строительстве, ремонте и содержании верхнего строения пути. Так, трудозатраты на строительстве 1 км узкоколейной магистрали из-за ручного труда составляли до 1000 чел.-дней, а на 1 км уса 250, содержания 1 км пути до 200 чел.-дней. Естественно, в условиях самофинансирования такие затраты стали неприемлемы для лесозаготовителей. Вместе с тем, на сегодняшний день отрасль располагает высоким, но пока мало реализуемым научно-техническим потенциалом, позволяющим повысить производительность труда на всех путевых операциях в 3—4 раза, а на отдельных, особенно трудоемких, работах в 6—8 раз. Применение комплекса машин на строительстве, содержании и ремонте УЖД в Устьваенгском леспромхозе (Архангельсклеспром) позволило повысить скорость движения с 15 до 30 км, сократить время доставки лесозаготовителей к месту работы с 2—2,5 до 1,5—1 ч,

обеспечить стабильное выполнение плана вывозки древесины.

К сожалению, внедрение высокомеханизированной технологии строительства и содержания пути сдерживается недостатком необходимой путевой техники. Отраслевому машиностроению необходимо в кратчайший срок решить вопросы обеспечения действующих УЖД специализированными путевыми машинами и инструментом. В условиях дефицита лесовозных автомобилей в отдельных объединениях следует пересмотреть отношение к узкоколейному транспорту, особенно там, где существуют благоприятные условия его использования (равнинный характер местности со значительной заболоченностью, большие расстояния вывозки древесины по прусосборочным дорогам).

Наращивание объемов летних лесозаготовок невозможно без четкой организации труда, высокой технологической дисциплины, реализации имеющихся резервов. Только при этих условиях может быть достигнута максимальная отдача от лесозаготовительной техники, особенно многооперационной. Анализ показывает, что уровень использования лесозаготовительной техники в различных объединениях значительно колеблется. Так, в 1988 г. каждая среднесписочная валочно-пакетирующая машина

ЛП-19 в Тюменьлеспроме, Свердловлеспроме и Вологдалеспроме отработала в среднем по 294 машино-смены, а в Красноярсклеспроме и Амурлеспроме только 165 и 130 соответственно. Низкий уровень использования техники приводит к резкому снижению ее производительности. Так, в прошлом году выработка на среднесписочную сучкорезную машину ЛП-33 в Красноярсклеспроме, Иркутсклеспроме, Дальлеспроме составила 25—26 тыс. м³, тогда как в Тюменьлеспроме 36,5 тыс. м³.

Для выполнения плановых заданий в летний период необходимо улучшить использование многооперационной лесозаготовительной техники, добиться ее эксплуатации в многосменном режиме, сокращения простоев в ремонте и ожидания ремонта. Для решения этой задачи необходимо подготовить квалифицированные кадры машинистов, иметь на каждую многооперационную машину минимум трех специалистов. Более того, уже сейчас, начиная с весны, необходимо готовить к зимнему сезону рабочих ведущих профессий, резерв механизаторов для лесозаготовительной техники, формировать дорожно-строительные отряды и обеспечить им фронт работ в 2—3 смены, организовать ремонт машин и механизмов. Особое внимание следует уделять организации вахтовых лесозаготовок для создания запасов хлыстов у трасс лесовозных дорог на предстоящий зимний период.

УДК 630*43

НЕ ОТДАТЬ ОГНЮ!

Губительность лесных пожаров, уничтожающих сотни тысяч гектаров лесов, загрязняющих атмосферу и воду продуктами сгорания, дестабилизирующих работу лесного хозяйства и лесной промышленности, ставит борьбу за сбережение лесов от огня в ряд первоочередных задач отрасли.

Ущерб от потерь древесины на корню вследствие лесных пожаров в 1988 г. составил 33 млн. руб. Только на Дальнем Востоке ежегодно выгорает столько же леса, сколько его вырубает. Не случайно при обсуждении в Госкомлесе СССР проекта Концепции развития лесного хозяйства на длительную перспективу было уделено серьезное внимание разработке и осуществлению широкого комплекса мер по коренному улучшению охраны лесов с учетом достигнутых научно-технического прогресса.

В прошлом году в закрепленных за предприятиями Минлеспрома СССР лесах зарегистрировано 878 пожаров, пройденная ими площадь составила 58 тыс. га, а материальный ущерб оценивается в 5 млн. руб. Все это говорит о том, что современный уровень охраны лесов не отвечает требованиям рационального и бережного отношения к природным ресурсам.

Наукой и практикой доказано, что пожары не только снижают природоохраняющие функции леса, но и в определенной степени влияют на смену пород. Ценные хвойные древостои после пожаров возобновляются неприводительными порослевыми лиственными породами. Те же процессы происходят на вырубках, где не соблюдались меры охраны хвойного возобновления от пожаров.

Лишь там, где охране и защите лесов уделяют должное внимание, лесовосстановление проходит успеш-

М. И. БУШУЙ, Минлеспром СССР

но. В этом убеждает практика Бисертского опытного леспромхоза Свердловлеспрома. Лесохозяйственная деятельность этого передового предприятия довольно эффективна. На лесах своевременно проводится лесовосстановление хозяйственно ценными породами, что обеспечивает неистощительность лесопользования. За год здесь вырубается 850 га, а лесные культуры закладываются на площади более 1000 га. В этом леспромхозе благодаря хорошо поставленной охране лесов вот уже многие годы не было крупных лесных пожаров, очаги огня своевременно и оперативно ликвидируются.

Важная роль отводится противопожарной пропаганде. Это и целенаправленные инструктажи населения, туристов, экскурсантов, водителей транспорта, регулярно проводимые лесной охраной, и художественное оформление средствами наглядной агитации (плакатов, аншлагов, объявлений).

Разумеется, для усиления пропагандистской работы и повышения уровня экологического просвещения населения лесной охране еще предстоит сделать многое. Многоплановая работа по противопожарной профилактике традиционно и систематически организуется и осуществляется лесохозяйственными и лесозаготовительными органами управления и предприятиями в период подготовки к пожароопасному сезону. И от того, в каких объемах и с каким качеством она проводится, во многом зависит успех борьбы с огнем в лесу.

Оценивая результаты работы отраслевых территориально-производственных объединений по обеспечению пожарной безопасности лесов в

прошлом году, необходимо отметить недостаточную их подготовленность к пожароопасному периоду. Многие лесозаготовительные предприятия Дальлеспрома, Свердловлеспрома, Тюменьлеспрома, Приморсклеспрома, Сахалинлеспрома оказались неподготовленными к ликвидации лесных пожаров в экстремальных погодных условиях, допускали серьезные недостатки и просчеты в организации и осуществлении мер по их предупреждению, оперативному обнаружению. Вот характерные примеры.

В июле прошлого года вертолетчики Ивдельского авиаотделения Уральской базы авиационной охраны лесов обнаружили пожар в Лявдинском лесничестве и подали сигнал по радию в штаб Оусского комплексного леспромхоза. Для локализации пожара достаточно было своевременно выдвинуть 20 чел., снабдив их бульдозером. Однако из-за нерешительности и беспечности главного инженера этого предприятия П. М. Федорова только через 30 часов туда были направлены люди и два бульдозера. А через день к месту пожара добрались еще три трактора. С трудом пройдя через болота к горящему лесу, техника заглохла — кончилось горючее. Распространившийся пожар создал угрозу пос. Оус. К месту пожара было брошено около 1000 бойцов из формирований гражданской обороны, военнослужащих, рабочих. Ценой немалых совместных усилий пожар удалось локализовать и спасти поселок лесозаготовителей. Сгорело 30 тыс. га наиболее ценных лесов.

Так халатность и медлительность отдельных должностных лиц пришлось компенсировать мужеством других людей и огромными материальными затратами. По данному случаю органами прокуратуры ведется расследование.

Общезвестно, что большинство пожаров — следствие пренебрежения Правилами пожарной безопасности в лесах СССР. Так, из-за слабого контроля со стороны руководства отдельных объединений в лесосырьевых базах предприятий в прошлом году увеличились площади неочищенных лесосек (в Дальлеспроме — на 1%, Красноярсклеспроме — на 3,5, Свердловлеспроме — на 1,8 и Сахалинлеспроме — на 3,4, Братском лесопромышленном комплексе — на 15,9), что создавало повышенную пожароопасность в этих местах, усложняло тушение возникших пожаров. Некоторые руководители даже склонны подводить под свою беспечность некую «теоретическую базу», ссылаясь на опыт отдельных зарубежных стран, где очистка лесосек не производится. Однако здесь четко просматривается нежелание собирать и утилизировать древесные отходы.

Проблема полного и комплексного использования древесины — забота сегодняшнего дня. Тем ценнее опыт Бисертского опытного леспромхоза. Если в среднем по стране потери древесины на лесозаготовках составляют около 30%, то на этом предприятии добились освоения 93% заготавливаемой древесины, а с вводом цеха древесностружечных плит уровень использования древесины еще увеличится.

Для усиления пожарной безопасности на советах директоров и производственных совещаниях должны быть проанализированы итоги прошедшего пожароопасного сезона, разработаны дополнительные меры по укреплению противопожарной защиты лесного фонда объединений. Особое внимание должно уделяться очистке лесосек с обязательным проведением ее одновременно с заготовкой леса при максимальной механизации этих работ. С этой целью Министерство предусмотрело в этом году выделение более 250 единиц техники для сбора и транспортировки отходов лесозаготовок. Кроме того, на предприятие поступит 28 пожарных тракторов, 1200 ранцевых огнетушителей, 647 мотопомп и 28 комплектов модульного пожарного оборудования к тракторам. С этого года снимаются лимиты на закупку предприятиями высокоэффективного огнетушащего состава (бишофита и ОС-5).

Заслуживает одобрения инициатива Свердловлеспрома, Дальлеспрома, Кареллеспрома, Уст-Илимского лесопромышленного комплекса, готовящих у себя группы десантников-пожарных. Обучение этих групп проводится на местных базах авиационной охраны лесов. Например, в Свердловлеспроме сформировано 30 таких групп. Этот положительный опыт необходимо использовать и распространять, особенно в пожароопасных районах.

Для подготовки руководящего состава объединений в области организации пожаротушения Минлеспромом СССР на базе Свердловлеспрома весной проведена деловая игра на тему: «Управление силами и средствами предприятий, объединений, авиаслужбы при ликвидации лесных пожаров в

УДК 658.512.624:630*375.5

ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

Южно-Кондинский леспромхоз (Тюменьлеспром) по праву считается инициатором внедрения передовых форм организации труда. Именно здесь зародился бригадный метод работы на вывозке леса и с 1977 г. начали создаваться укрупненные бригады. Одну из них — бригаду водителей на базе 12 лесовозных машин с 1983 г. возглавляет Виталий Григорьевич Курдюков. Его бригада неоднократно занимала призовые места в районных и областных соревнованиях. За минувшую пятилетку коллектив один из первых в отрасли вывез 1 млн. м³ и взял повышенные обязательства на двенадцатую пятилетку, обязуясь плановое задание в объеме 1410 тыс. м³ выполнить к 120 годовщине со дня рождения В. И. Ленина.

Бригада является инициатором многих начинаний, направленных на повышение производительности труда, дальнейшее совершенствование социалистического соревнования. За два года и десять месяцев текущей пятилетки бригада вывезла 1,01 млн. при плане 811 тыс. м³. Социалистические обязательства 1988 г. в объеме 310 тыс. м³ коллектив выполнил к 12 ноября. К концу года вывезено дополнительно 80—85 тыс. м³. За десять месяцев 1988 г. выработка на чел.-день и машино-смену составила соответственно 43,6 и 52 м³ при плане 36,4 и 48 (120 и 108%) при среднем расстоянии вывозки 42 км. Экономия всех видов ресурсов составила 67 тыс. руб.

Успех бригады не случаен. Ему способствует слаженность коллектива, строгая трудовая и производственная дисциплина, высокое мастерство водителей, взаимовыручка. Коллектив постоянно находится в поиске неиспользованных резервов: это и эксплуатация машин в многосменном режиме,



Бригадир В. Г. Курдюков

повышение квалификации шоферов, овладение смежными профессиями. Бригада работает на единый наряд-задание. Заработная плата каждого определяется по коэффициенту трудового участия. Все организационные вопросы решает совет бригады.

В. Г. Курдюков инициативный работник и способный организатор, умеющий сплотить коллектив на достижение общей цели. Виталий Григорьевич ведет большую общественную работу: является членом парткома леспромхоза, совета трудового коллектива предприятия, областного совета профсоюзом. За успехи в труде В. Г. Курдюков награжден орденом Трудовой славы III степени. Бригада под его руководством неоднократно занимала призовые места в районных и областных соревнованиях, трое водителей удостоены правительственных наград.

За выдающиеся достижения в труде, большой личный вклад в улучшение использования лесных ресурсов В. Г. Курдюкову присуждена Государственная премия СССР 1988 г.

А. И. ЖИЛЬЦОВ, Южно-Кондинский леспромхоз Тюменьлеспрома

экстремальных погодных условиях во взаимодействии со службами различных ведомств». На специальных картах в ходе игры отрабатывалась отраслевая схема оперативного управления по организации борьбы с лесными пожарами на уровне Министерства — ТПО — предприятие.

Планируется также в периоды повышенной пожарной опасности организовывать на диспетчерских пунктах авиабаз совместные дежурства ответственных представителей лесозаготовительных и лесохозяйственных организаций для выработки компетентных решений по своевремен-

ному привлечению сил и средств в случаях возникновения очагов пожара и др. Проводится работа по внедрению средств диспетчерской радиосвязи в предприятиях лесной промышленности.

Таков далеко не полный перечень тех неотложных первоочередных мер, которые предпринимаются с целью более успешной защиты лесов от пожаров. Объективно оценивая результаты прошлого года, надо сосредоточить внимание на преодолении недостатков, обеспечить эффективную и надежную охрану и защиту наших лесов.

ВНИМАНИЕ — БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Б. И. КОЛЬЦОВ, Минлеспром СССР

Курс партии на социальную переориентацию нашей экономики затрагивает и такую обширную область, как охрана труда. Особенно важно, что забота о человеке, его здоровье, улучшении условий трудовой деятельности перестает быть дежурной фразой, за которой чаще всего скрывались серьезные пробелы в технике безопасности на производстве. Раньше об этих провалах не принято было говорить, зато скромные меры, которые принимались для улучшения охраны труда, выдавались за крупные достижения. Теперь настало время взглянуть на эти проблемы более объективно и беспристрастно.

Лесной комплекс страны, базирующийся на индустриальных методах производства, призван решать многие ключевые задачи социального развития. Известно, в каких сложных и разнообразных условиях работает лесозаготовительная промышленность. Лесорубам приходится преодолевать неблагоприятные климатические факторы, в том числе морозы, достигающие — 55°, снегопады, ветры, летний зной, ливневые дожди, наводнения, бурные течения рек и т. п. Большой ущерб их здоровью наносят гнус, мошкара, комары, энцефалитные клещи. Пока еще слишком мало сделано, чтобы снизить влияние этих крайне неблагоприятных факторов. Установлено, в частности, что при воздействии насекомых производительность труда рабочих падает на 25%.

Да и общие показатели травматизма в отрасли снижаются медленно. Практически травматизм со смертельным исходом остается в течение ряда лет на одинаковом уровне. Особенно он высок в объединениях Дальлеспром, Красноярсклеспром и Иркутсклеспром. А в Дальлеспроме травматизм со смертельным исходом возрос в 1988 г. по сравнению с 1987 г. на 88%.

Данные объединения Красноярсклеспром показывают, что 30% несчастных случаев в лесу вызваны конструктивными недостатками машин и механизмов и почти 50% — нарушениями технологических процессов, низкой трудовой и технологической дисциплиной рабочих, а подчас безответственностью и попустительством работников производственно-технических служб предприятий и объединений. Очевидно, настало время коренным образом перестроить структуру органов охраны труда и техники безопасности, изменить качественный и количественный состав соответствующего управления Министерства, придать ему динамичность и гибкость. Цель перестройки — добиться проведения необходимой профилактической работы не только с руководителями предприятий, но и с советами трудовых коллективов, которые должны обеспечивать контроль за выполнением мероприятий по охране труда.

О возросших требованиях, предъявляемых Министерством и ЦК отраслевого профсоюза к работе по охране труда и технике безопасности, свидетельствуют и такие факты. В 1987 г. за неудовлетворительное выполнение мероприятий в этой области привлечено к дисциплинарной ответственности 500 руководящих работников отраслей, более 30 из них освобождены от занимаемых должностей. Усилены также меры по выполнению комплексных планов улучшения условий труда и техники безопасности. Только на лесозаготовительных предприятиях РСФСР в 1987 г. на эти цели израсходовано 123 млн. руб., что позволило привести в соответствие с требованиями безопасности 692 производственных здания, 5,3 тыс. единиц оборудования. К тому же благодаря работам по механизации и автоматизации производственных процессов с тяжелых физических работ высвобождено 10,5 тыс. чел.

На лесозаготовках растут масштабы механизации таких травмоопасных работ, как валка, трелевка, раскряжка хлыстов. Если в 1985 г. объем машинной валки составил 24,7% общего объема, то в 1990 г. он будет доведен до 155 млн. м³, или 56%. С 62 до 177 млн. м³ поднимется уровень механизированной обрезки сучьев. При внедрении многооперационной техники, грейферной погрузки, автоматизированной разделки хлыстов производственный травматизм на многих предприятиях сократился в 20—30 раз, т. е. практически исключен. Разработаны также планы комплексной механизации работ по формированию плотов, их буксировке, береговой сплотке, внедрению автоматизированных и групповых методов учета лесоматериалов. Благодаря совершенствованию сплавных работ (модернизации патрульных катеров, плавающих тракторов и т. п.) в двенадцатой пятилетке на сплаве с опасных работ будет высвобождено 2,5 тыс. рабочих, или 27% их общего количества.

Реализация намеченных программ позволит не на словах, а на деле осуществить главный принцип — перейти от техники безопасности к безопасной технике. К сожалению, сегодня мы испытываем большие трудности из-за того, что машиностроительные и станкостроительные министерства не удовлетворяют заявок наших предприятий на изготовление и поставку лесозаготовительного оборудования. А для работы на устаревшем оборудовании требуются особая бдительность, усиление профилактики травматизма, тщательное обучение рабочих технике безопасности. Выход из положения видится во внедрении комплексной системы управления охраной труда на производстве. Именно такой подход характеризует работу Предвинского леспромпхоза Красноярсклеспрома, Амзинского лесокombината Башлеспрома, Свальявского лесокombината Закарпатлесторгта.

С переходом на новые условия хозяйствования возросла ответственность трудовых коллективов за работу без травм и аварий. Большой резонанс получила инициатива бригады М. Ф. Катаева из Ун-Юганского леспромпхоза (Тюменьлеспром), которая работает под девизом: «Нам доверено — нам и отвечать». Эта бригада уже вторую пятилетку обходится без травм и аварий благодаря неукоснительному выполнению каждым ее членом всех требований техники безопасности и охраны труда, а также тщательной подготовке рабочих мест. Бригада ежегодно заключает с руководством предприятия договор о коллективной ответственности за соблюдение техники безопасности, причем каждый член коллектива подкрепляет этот договор личными обязательствами.

Повсеместный переход на коллективный подряд создаст экономическую заинтересованность бригад, коллективов цехов и предприятий в обеспечении безопасных условий труда и соблюдении требований техники безопасности. Коллективная ответственность не исключает, а напротив, дополняет другие элементы комплексной системы управления охраной труда, такие, как регрессные иски за причиненный материальный ущерб, система предупредительных талонов по охране труда, административно-общественный контроль, механизация тяжелого физического и ручного труда и т. п.

Продолжается реализация отраслевой комплексной программы «Здоровье», утвержденной Министерством на 1986—1990 гг. Ежегодно организуются проверки предприятий с привлечением доверенных врачей ЦК профсоюза на местах. За два с половиной года двенадцатой пятилетки выполнены задания по ликвидации неблагоприятных санитарно-гигиенических факторов, улучшены условия труда более 150 тыс. работающих, в том числе 66 тыс. женщин. Численность рабочих, занятых тяжелым физическим трудом, сокращена на 29,3 тыс. чел.

Особое внимание уделяется созданию нормальных условий труда для работающих женщин. В этих целях разработана специальная программа, предусматривающая высвобождение к 1990 г. женщин с тяжелых физических работ. Значительно перекрыто задание по вводу санитарно-бытовых помещений. Так, за 2 года двенадцатой пятилетки число мест в гардеробных увеличилось на 121 тыс. единиц, число душевых возросло на 8,4 тыс., умывальных — на 10,8 тыс. Для личной гигиены женщин оборудовано 700 помещений. На производстве развивается лечебно-оздоровительная база, включающая комнаты здоровья и психологической разгрузки. Свыше четырехсот бригад помогают лесозагото-

вительным предприятиям создавать здоровые и безопасные условия труда. Наиболее активно такие бригады действуют в Кареллеспроме и Тюменьлеспроме. Одновременно предпринимаются усилия по развитию массовой физической культуры и спорта. В частности, на предприятиях отрасли организовано более 2 тыс. коллективов физкультуры. В спортивных секциях занимаются 490 тыс. человек и свыше 700 тыс. выполняют производственную гимнастику. Хорошо поставлена эта работа в Кировлеспроме, Башлеспроме. Практикуется аренда спортивных залов, стадионов, тиров.

Расширяются масштабы санаторного лечения и диетического питания. За 2 года количество мест в диетических столовых возросло на 1100 и достигло 22 тыс. На предприятиях отрасли функционирует 135 санаториев-профилакториев на 10,4 тыс. мест. За 2,5 года пятилетки в них укрепили здоровье 268 тыс. человек. Кроме того, для санаторно-курортного лечения по линии государственного социального страхования выдано около 70 тыс. путевок. Для улучшения медицинской помощи трудящимся отрасли дополнительно выделено 39,6 млн. руб. За счет всех источников финансирования введено в эксплуатацию 149 больниц и 24 поликлиники. В двенадцатой пятилетке число санаториев-профилакториев возрастает у нас на 20—35%.

К работе по изучению причин заболеваемости и ее профилактике на предприятиях отрасли привлечены научные кадры Московского стоматологического института им. Семашко, Архангельского и Иркутского медицинских институтов. Благодаря внедрению их научных разработок потери рабочего времени в расчете на 100 работающих в 1987 г. снизились по сравнению с 1986 г. на 42,4 дня, или 4,4%. Однако уровень заболеваемости остается высоким (Иркутсклеспром, Дальлеспром и др.).

Особенно тревожное положение сложилось на предприятиях Красноярсклеспрома. Здесь в первом полугодии 1988 г. уровень заболеваемости возрос на 18,3% к соответствующему периоду предыдущего года. Однако работники этого объединения практически не имеют возможности выехать на санаторно-курортное лечение в летний период, годами ждут путевок для семейного отдыха. К тому же во вновь вводимых леспромах по-прежнему не учитывается развитие санитарно-бытовой и социальной сфер.

Интересы дела настоятельно требуют приближения медицинской помощи к месту работы людей путем организации на промышленных предприятиях физиофилакториев и физиотерапевтических кабинетов при фельдшер-

ско-акушерских пунктах. Сегодня действуют физиотерапевтические кабинеты при здравпунктах Комсомольского, Пионерского леспромхозов, Советском и Кондинском лесокосбинатах (Тюменьлеспром). Созданы физиофилактории в Тергинском леспромхозе (Архангельсклеспром), Мурашинском леспромхозе (Кировлеспром). Для всемерного развития этого дела нам требуется практическая помощь Минздрава СССР в комплектации этих объектов соответствующей аппаратурой и оборудованием, а также в обеспечении их медицинскими кадрами. Весьма заманчиво организовать в крупных лесозаготовительных зонах профилактические центры с передвижной диагностической лабораторией на базе краевых и областных больниц.

Более весомый вклад в разработку мер, направленных на повышение уровня охраны труда и техники безопасности, должны внести научные организации отрасли. В частности, следует ускорить разработку основополагающих принципов управления охраной труда в новых условиях хозяйствования. Очевидно, что развитие хозяйственных отношений и финансовой самостоятельности предприятий требует пересмотра сложившейся системы финансирования научных исследований по охране труда. По нашему мнению, действующую на предприятиях систему отчислений в централизованный фонд в зависимости от стоимости мероприятий по охране труда, финансируемых за счет эксплуатационных расходов, следует сохранить, однако с изменениями, соответствующими новым требованиям. Указанные отчисления должны производиться не обезличенно, а с учетом конкретных задач, стоящих перед предприятиями, и с обоснованием затрат на их выполнение. В этом случае самостоятельность предприятий не будет ущемлена, а научные организации получат возможность решать крупные проблемы в области охраны труда. Назрела также проблема разработки надежной и простой методики оценки экономической эффективности, получаемой от внедрения работ по охране труда, а также рекомендаций по стимулированию научных исследований в этой области.

Как видим, в сегодняшнем понимании задачи в области охраны труда и техники безопасности требуют осуществления обширной программы работ, главными пунктами которой является выпуск нового совершенного лесозаготовительного и деревообрабатывающего оборудования, отвечающего требованиям безопасности, эргономики и санитарным нормам. Надо, чтобы труженики нашей отрасли уже в самое ближайшее время могли ощутить конкретные результаты этой работы.

УДК 630*378:331.41

ЭРГОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА РАБОЧИХ МЕСТ

Целью эргономической экспертизы рабочих мест операторов лесосплавных машин является проверка их соответствия удобным и безопасным условиям труда. Вопросам рациональной компоновки рабочих мест посвящены многие исследования по эргономике, инженерной психологии и технической эстетике. Имеется большое количество стандартов, входящих в системы стандартов безопасности труда и систему человек — машина, в которых формулируются многочисленные требования по рациональной компоновке рабочих мест.

Эргономические требования к расположению пультов, рычагов и педалей по отношению к сиденью оператора и требования к самому сиденью также приводятся в соответствующих стандартах. Они сводятся к обеспечению естественной позы оператора, размещению органов управления в зоне комфортного выполнения человеком двигательных функций

А. Э. СПРОГИС, В. Л. КУДРЯШОВ,
ЦНИИ лесосплава

ций (моторное поле человека) и соблюдению достаточных углов обзора рабочей зоны. Размещение органов управления (фронтальных и боковых пультов, педалей и рычагов) влияет также на эффективность выполнения рабочих операций.

При проведении экспертизы рабочего места на уровне конструкторской документации или на конкретной лесосплавной машине проводится оценка соблюдения следующих эргономических требований: Кресло оператора (машиниста) должно иметь регулировку по высоте, а его сиденье поднято над полом на 400—420 мм. Обязательна ориентировка фронтального пульта по оси сиденья в направлении лобового стекла кабины. Высота нижней его плоскости над настилом пола 600—670 мм, причем

кромка пульта, обращенная к оператору, должна находиться в одной вертикальной плоскости с передним краем сиденья. Высота кромки пульта, обращенной к оператору, 700—800 мм. Размеры рабочей панели пульта не должны превышать по ширине 500 мм, а по длине — 800 мм.

Боковые пульты управления должны быть расположены симметрично оси сиденья, а середина пульта проходить по линии переднего его края при удалении пульта от оси сиденья на 300—350 мм. Рабочая панель пульта должна находиться на высоте 600—670 мм от пола: ее ширина не должна превышать 500 мм, а длина — 400 мм. Перед сиденьем оператора необходимо иметь площадку для ног длиной не менее 650 мм и шириной — 500 мм.

Рукоятки рычагов и площадки педалей должны размещаться в местах, обеспечивающих удобное положение оператора. Центр зоны выполнения

производственных операций должен совпадать с направлением сиденья оператора, а углы обзора в горизонтальной и вертикальной плоскостях — охватывать эту зону. Причем конструктивные элементы кабины, пульта и другие части технологического оборудования не должны ограничивать обзор.

При выполнении этих требований, легко проверяемых на чертежах или в натуре, исключаются грубые промахи в эргономике рабочего места. Несоблюдение любого из этих пунктов нарушает естественную позу оператора, повышает его утомляемость и неизбежно приводит к росту вероятности ошибок в работе.

Проведенный анализ рабочих мест существующих лесосплавных машин

показал, что в наибольшей степени отвечает эргономическим требованиям кабина оператора сплочной машины ЛР-22, в которой находятся боковые пульта, конструктивно совмещенные с рычагами контроллера, и имеются педали. В качестве вспомогательного пульта используется силовой щит, расположенный вне зоны обзора, с которого производятся неоперативные включения. Требуемый обзор рабочего пространства обеспечивается боковым расположением пультов и низким остеклением кабины.

Наиболее типичными ошибками при конструировании лесосплавных машин является отсутствие пространства для ног из-за крепления

фронтального пульта непосредственно к вертикальной передней стенке кабины и ограничение обзора рабочего пространства конструктивными элементами машины. Все это вызывает неудобную позу оператора, затекание ног и т. д., что приводит к снижению его работоспособности.

Проведение эргономической экспертизы рабочих мест на стадии разработки документации или в существующем парке лесосплавных машин позволяет выявить конкретные недостатки рабочих мест и принять соответствующие меры по их устранению. Это способствует росту комфортности условий работы операторов, повышению производительности и безопасности труда.

УДК 630*304

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА В ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕХАХ

В. И. УДИЛОВ, А. П. РЫЛЬСКИЙ,
А. А. ЯСНОВ, УЛТИ

кандидаты техн. наук,

Улучшить и облегчить условия труда работающих, обеспечить широкие возможности для творческой и высокопроизводительной работы — одно из важнейших направлений экономического и социального развития нашей страны на ближайший период. Переход предприятий на полный хозрасчет и самофинансирование позволяет рассматривать условия труда как объект организации, планирования и управления, от которого в значительной степени зависит эффективность использования производственных фондов. Рациональные и безопасные условия труда должны быть обеспечены в результате внедрения новой техники, прогрессивных технологий, научно обоснованных режимов труда и отдыха и, что немаловажно, улучшения производственной среды. Последнее является важнейшим резервом повышения производительности труда и качества выпускаемой продукции. Такие неблагоприятные воздействия на работающих, как шум, запыленность, недостаточная освещенность и др., приводят к утомлению, снижению сопротивляемости организма и, как следствие, — к профессиональным заболеваниям и травматизму.

На протяжении ряда лет нами проводятся исследования санитарно-гигиенических условий труда в деревообрабатывающих цехах предприятий Свердловска. Результаты показали, что значительная часть рабочих мест не соответствует требованиям ГОСТа, особенно в зоне работы круглопильных станков поперечного пиления (с нижним надвиганием пильного диска — станки ЦКБ с боко-

вым — ЦПА и ЦМЭ). Эти станки наиболее травмоопасны (основным конструктивным недостатком их является несовершенство ограждающих конструкций и органов управления процессами пиления), что подтвердил анализ производственного травматизма, проведенный по форме Н-2. За период 1976—1988 гг. зафиксировано 23 несчастных случая. В 1981 и 1983 гг. наблюдалось наибольшее количество травм (соответственно 6 и 5), хотя в отдельные годы не было зарегистрировано ни одного. Однако это не означает, что травматизм в эти годы снизился. Уменьшение текучести кадров на предприятиях объединения снизило тяжесть травм, однако их число с потерей нетрудоспособности до 5 дней оставалось в эти годы примерно таким же, как в 1981 и 1983 гг. Результаты анализа показывают, что травматизму наиболее подвержены рабочие со стажем работы менее одного года и в возрасте от 16 до 30 лет (74 и 69% общего количества травм соответственно).

Уровни звукового давления в рабочей зоне станков ЦПА и ЦКБ достигают 108 дБА, станков ЦМЭ 111 дБА (предельно допустимая норма по ГОСТу 85 дБА). Фактическая запыленность у этих станков составляет соответственно 12, 20 и 10 мг/м³, т. е. превышает предельно допустимую концентрацию на 4—14 мг/м³. Из-за нерационального размещения, а также использования слабых источников света (лампы накаливания) освещенность рабочей зоны круглопильных станков составляет всего 20—115 Лк (при норме 150 Лк).

Для количественной оценки санитарно-гигиенических условий труда

при работе на круглопильных станках нами была применена методика определения интегральных показателей несоответствия санитарным нормам, разработанная в ЛТА им. Кирова. Отношение абсолютного отклонения к нормативному образует величину определенного дифференциального показателя (F) таких факторов, как температура, относительная влажность, запыленность, загазованность и освещенность рабочих мест:

$$F = \frac{(f - d)}{d},$$

где f — нормируемые величины, принятые за базу сравнения;
 d — измеренные фактические значения соответствующих величин.

Если фактическое значение параметра отклоняется от нормы в положительную сторону, то абсолютное отклонение условно приравнивается к нулю. Интегральный показатель для отдельного рабочего места определен как сумма относительных отклонений по всем учтенным факторам, а для совокупности рабочих мест (цеха, участка, предприятия) — как среднее арифметическое из интегральных показателей для отдельных рабочих мест. Чем ближе интегральный показатель к нулю, тем лучше условия труда на данном рабочем месте.

Сравнительный анализ свидетельствует о том, что санитарно-гигиенические условия труда в рабочих зонах круглопильных станков на различных предприятиях неодинаковы. Так, значения интегральных показателей у станков типа ЦКБ колеблются от 0,673 (Юшалинский ДОК) до 2,274 (Александровский лесопункт Тугулымского ЛПК); типа ЦМЭ — от 1,105 (Юшалинский ДОК) до 1,996 (Талицкий ДОК); типа ЦПА — от 0,507 (Юшалинский ДОК) до 2,05 (Ирюмский лесопункт Тугулымского ЛПК). Запыленность в рабочих зонах круглопильных станков типа ЦПА достигает 1,05 (Красноуфимский ЛПК), типа ЦКБ — 1,175 (Асбестовский ЛПК) для станков типа ЦМЭ —

0,617 (Юшалинский лесопункт), что в процентном отношении к интегральному показателю предприятия составляет соответственно 89,6%; 68,3 и 46%. С целью улучшения санитарно-гигиенических и создания благоприятных микроклиматических условий труда на рабочих местах станочников круглопильных станков поперечного пиления необходимо, на наш взгляд, провести следующие мероприятия:

- заменить устаревшие источники света (лампы накаливания) более эффективными (газоразрядными типа ДРЛ, ДРИ и др.); поддерживать необходимый тепловой режим; предусматривать тамбуры и воздушные тепловые завесы, препятствующие проникновению холодного воз-

духа через технологические проемы, двери и ворота.

Нами разработана также классификация параметров, влияющих на процесс пылеобразования, в которой все они условно разделены на три основные группы: требования к конструкции пылеприемника; условия транспортировки образующихся отходов; силы взаимодействия древесных частиц. К первой группе относятся такие параметры, как форма пылеприемника, шероховатость его поверхности (внутренняя), аэродинамическое сопротивление приемника и эффективность пылеудаления, ко второй — условия транспортировки образующихся отходов (концентрация воздушно-древесной сме-

си, расход воздуха и скорость его движения, диаметр всасывающего патрубка, температура и относительная влажность воздуха, кинетическая энергия древесных частиц и плотность пыли). Третья группа параметров — это адгезия и аутогезия древесной пыли, трение древесных частиц друг о друга и о внутреннюю поверхность приемника, электрические свойства древесной пыли. Исследования влияния всех параметров на процесс пылеудаления и их взаимосвязь позволят создать конструкцию защитно-ограждающего устройства, снижающего запыленность и уровни звукового давления в рабочих зонах круглопильных станков до санитарных норм.

УДК 621.6.003

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ФИЛЬТР

Э. В. АДЕЛЬБЕРТ, КТБ Эстлеспрома

С целью экономии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов, в КТБ Эстлеспрома сконструирован рециркуляционный фильтр РФ 15000, позволяющий возвращать в производственное помещение до 80% тепла, отсасываемого из него системой аспирации. Срок окупаемости фильтра около полугода.

Фильтр непрерывного действия применяется для отделения отходов

(стружки, опилки, пыль), образующихся при обработке древесины. В его конструкции использованы три способа очистки воздуха: инерционный, гравитационный и фильтрационный.

Фильтр имеет круглое сечение. В его нижней части, где осуществляется инерционная и гравитационная очистка воздуха, расположен патрубок для входа запыленного воздуха и выхода отходов. Нижняя часть отделе-

на от верхней перегородкой с отверстиями для прохождения частично очищенного воздуха. В верхней части осуществляется фильтрационная очистка воздуха. Нижние концы фильтрующих рукавов прикреплены к фланцам отверстий перегородки, верхние — к устройству встряхивания. Сбоку имеется патрубок для выхода очищенного воздуха (см. рисунок).

Техническая характеристика рециркуляционного фильтра

Количество запыленного воздуха, тыс. м ³ /ч:	
подаваемого на вход фильтра	15,0
удаляемого вместе с отходами вентилятором передачи ВЦП-7-40	3,0
Количество воздуха, проходящего через фильтровальные рукава, тыс. м ³ /ч	12,0
Частота вибрации механизма встряхивания рукавов, с ⁻¹	12,5
Габариты фильтра, см:	
высота	440
диаметр	230
Масса, кг	700
Годовой экономический эффект, тыс. руб.	9,5

С помощью аспирационной системы запыленный воздух, отсасываемый от деревообрабатывающих станков, нагнетается через входной патрубок в нижнюю часть фильтра. Частицы отходов, двигаясь по периметру нижней части и теряя скорость, попадают в патрубок выхода отходов, откуда они отсасываются вентилятором передачи и через циклон поступают в бункер отходов. После фильтрации в рукавах, очищенный воздух возвращается в производственное помещение.

Как показала двухгодичная практика эксплуатации фильтров на мебельных фабриках ЭССР, отпадает необходимость подогрева приточного воздуха даже зимой. Не требовалось и техническое обслуживание фильтров.

Для получения тех. документации необходимо обратиться в КТБ Эстлеспрома по адресу: 200105, г. Таллинн, ул. Пяэзукуесе, 1.

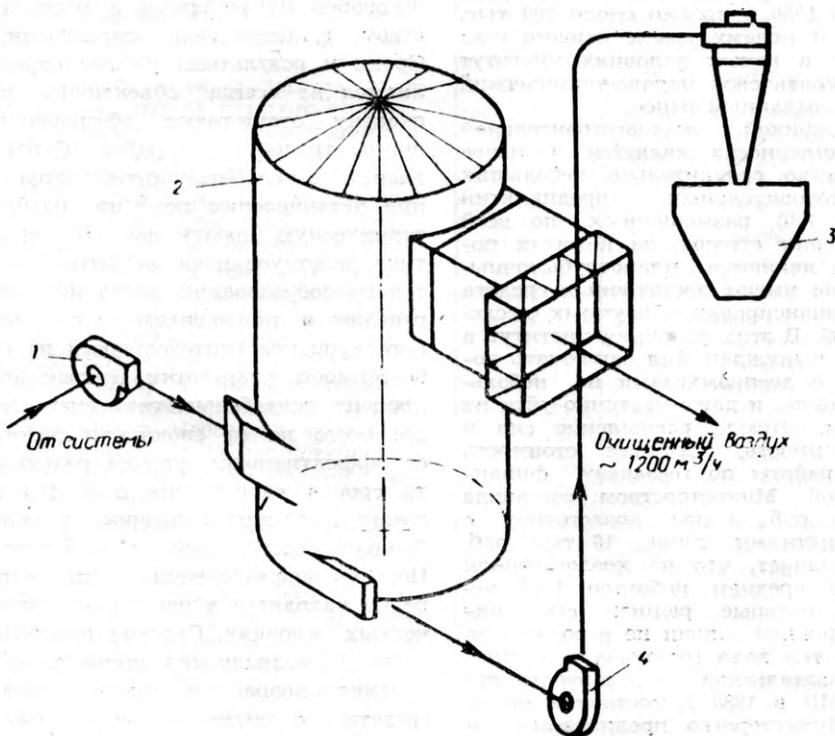


Схема подключения фильтра:

1 — вентилятор ВЦП 6-45 № 8; 2 — фильтр РФ-15000; 3 — бункер отходов; 4 — вентилятор ВЦП-7-40



УДК 630*30:338.244.18

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ХОЗРАСЧЕТА

Г. П. АЛИКИН, канд. техн. наук, Минлеспром СССР,
В. В. КОЗИН, канд. эконом. наук, ЦНИИМЭ

Экономическая реформа внесла в деятельность ЦНИИМЭ ряд позитивных моментов и проблем, требующих своего решения. В новых условиях возросла самостоятельность института в формировании тематики, установлении цен, образовании и использовании фондов заработной платы и экономического стимулирования. Снятие ограничений на объемы выполняемых работ и формирование фонда заработной платы по нормативу позволяют прямо заинтересовать научные коллективы в выполнении большего объема работ, сокращении сроков их выполнения. В целом по институту объем работ по заключенным договорам в 1988 г. превысил на 23% расчетные показатели.

Немаловажно и то, что в новых условиях резко повысилась активность сотрудников, для них перестали быть отвлеченными такие экономические категории, как цена, себестоимость, прибыль. Трудовые, материальные и денежные ресурсы по каждой работе планируются исполнителями более обоснованно, налажен жесткий контроль их фактического расходования. В подразделениях начали активно реализовывать излишнее оборудование и приборы, в связи с чем стоимость основных фондов по институту за прошедший год была уменьшена почти на 800 тыс. руб.

Вместе с тем становится ясно, что к главным целям экономической реформы в научно-технической сфере, достижению передовых рубежей научно-технического прогресса, созданию новой техники и технологии на мировом уровне наша отраслевая наука продвигается еще слабо. Хотя хозрасчет интенсифицирует труд научных сотрудников и конструкторов, действующие условия не заинтересовывают их в выполнении приоритетных, сложных исследований, в разработке принципиально новой техники и технологии или глубокой ее модернизации. Дело в том, что эти работы связаны с известной неопределенностью резуль-

татов и некоторым риском, а также сложностью и длительностью их выполнения. С позиции сегодняшнего дня предприятиям они не нужны, да и не по силам большинству заказчиков лесозаготовительных предприятий (объединений), а машиностроительные предприятия-изготовители еще не перестроились и не готовы их принять. Правда, на первоначальном этапе эти работы можно было проводить в рамках централизованно финансируемой поисковой тематики. Однако объем ее финансирования был резко сокращен, а своего фонда научно-технического развития у ЦНИИМЭ пока недостаточно — для этих целей было выделено в 1988 г. только около 200 тыс. руб. Вот почему уже с первого года работы в новых условиях институт стал терять свой научно-технический задел, созданный ранее.

Спецификой лесозаготовительной промышленности является большое количество сравнительно небольших лесозаготовительных предприятий (около 700), размещенных по всей территории страны, из которых половина являются планоубыточными и не имеют достаточных средств для финансирования научных исследований. В этих условиях институт в 1988 г. вынужден был заключать договоры с леспромпхозами на небольшие работы и даже частично уйти из отрасли. Отсюда распыление сил и многотемность. Средняя стоимость одной работы по госзаказу, финансируемой Министерством, составила 87 тыс. руб., а по хоздоговору с предприятиями лишь 18 тыс. руб. Это означает, что на хоздоговорной теме в среднем работало 1—2 человека, которые решить сколь-нибудь сложной задачи не в состоянии. Между тем доля госзаказа в научно-исследовательской деятельности ЦНИИМЭ в 1988 г. составила около 60%, Министерство предполагает в последующем ее существенно сократить. Для головного отраслевого НИИ это вряд ли целесообразно. Ведь ЦНИИМЭ создает новую технику и технологию для всей отрасли. Ни одно лесозаготовительное

предприятие не способно профинансировать создание даже несложной новой машины. Поэтому для институтов, подобных нашему, отвечающих за состояние научно-технического прогресса в своей подотрасли, следует, на наш взгляд, ограничивать не долю госзаказа, а напротив, долю хоздоговорных, относительно мелких работ по решению несложных задач предприятий.

Создавая новую технику, институты привлекают значительное количество смежников из других министерств и ведомств, которые нередко срывают свои переделы работ. Хотя ответственность в этих случаях несет ЦНИИМЭ, как головная научная организация, институт лишен каких-либо реальных возможностей воздействовать на своих партнеров. К тому же производство лесозаготовительной техники, создаваемой институтом, рассредоточено по многим машиностроительным предприятиям полтора десятков министерств и ведомств, с которыми институт заключает договора на оказание научно-технической помощи в освоении серийного производства. При этом не решены вопросы взаимодействия научных организаций Минлеспрома СССР и машиностроительных министерств по оплате опытных образцов, государственных испытаний и технической документации. Ранее эти работы оплачивались машиностроителями, но сейчас все чаще они отказываются это делать.

При заключении договоров часто сказывается субъективизм заказчиков, равноправного партнерства у института во многих случаях не получается, особенно при заключении договоров по госзаказу с министерством, вышестоящей организацией. Сроки и результаты работы определяются не всегда объективно, поскольку отсутствуют обоснованные нормы трудоемкости работ. Субъективизм заказчиков проявляется и при установлении цен на научно-техническую продукцию. На практике действует пока затратный метод ценообразования, когда цена определяется наложением определенного процента рентабельности на себестоимость разработки. Причем этот процент рентабельности зависит чаще всего не от сложности работы, ее эффективности, уровня результата, сроков выполнения, а от финансового состояния заказчика и «пробивных способностей» разработчика. Поэтому подразделения института нередко находятся в неравных хозрасчетных условиях. Система ценообразования, являющаяся стержневой в условиях хозрасчета, должна непосредственно заинтересовывать научных сотрудников в интенсификации своего труда, в создании научно-технических разработок высочайшего качества, претендующих на мировой уровень.

ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО РАЗРАБОТОК

С. В. ДМИТРИЕВ, Д. В. МОЖАЕВ, кандидаты техн. наук, А. А. БУТ, ЦНИИМЭ

За последние годы в лесозаготовительной промышленности создан ряд современных машин и систем на их базе, позволяющих исключить ручной труд, повысить производительность труда в два-три раза и резко сократить травматизм. Однако в целом по отрасли объем механизированных работ пока невелик. Поэтому основная задача в техническом развитии промышленности — наиболее полное насыщение ее машинами высокого качества.

Осуществляемая в стране перестройка экономики, перевод предприятий и научных организаций на хозрасчет и самофинансирование, расширение их хозяйственной самостоятельности и актуальность выхода на другие страны остро ставят вопрос о конкурентоспособности разработок как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Это в свою очередь потребует создания не только качественного оборудования, но и обеспечения его высокого технического уровня.

Основополагающую роль в повышении качества продукции всех видов призван сыграть Закон СССР о качестве продукции и защите прав потребителя, проект которого опубликован в печати. В соответствии с ним разработчики и изготовители при формировании требований к качеству продукции руководствуются, в частности, «отечественным и зарубежным опытом в области конструирования и проектирования новой продукции, создания высокоэффективных технологий, широкомасштабным применением открытий и изобретений...» Поэтому уже сейчас, планируя тематику по новой технике и осуществляя научно-техническую разработку, важно обеспечить ее технический уровень, соответствующий или превышающий (на период выпуска) мировой.

В целом технический уровень прежде всего определяет достижение наивысших технико-экономических показателей по таким параметрам, как производительность, удельные материало- и энергоемкость, а также эргономичность и надежность. Среди совокупности свойств, характеризующих качество продукции, в проекте закона отмечается «уровень новизны». Новизна разрабатываемой продукции может быть охарактеризована двумя показателями: степенью улучшения потребительских свойств

и соответствия мировому техническому уровню (обновленная и новая), а также изменением структуры и состава (оригинальная и измененная).

Достигнуть таких показателей невозможно без использования патентоспособных технических решений,

применения высококачественных исходных материалов и комплектующих, а также новейших технологий изготовления деталей и узлов, что в свою очередь зависит от технического уровня машиностроительной базы. Для разрабатываемых изделий устанавливаются две градации — высший мировой и мировой технический уровни:

высший мировой (ВМ) — совокупность свойств конкретной продукции, которая оценена как лучшая среди существующей в мире продукции данного вида;

мировой уровень (М) — совокупность усредненных свойств продукции данного вида, поставляемой ведущими предприятиями (фирмами) на мировой рынок.

Продукция может быть отнесена к обновленной и даже новой, если ее модификация или модернизация приводит к созданию техники, параметры которой соответствуют высшему

Позиция, р.	Характеристика	Оценка в баллах
	Инженерно-техническая особенность объекта, улучшающая его основное потребительское свойство	
	Усовершенствование существующих конструкций (модернизация) или отдельных операций, фаз производства, работ:	
1	деталей, операций	1
2	узлов, фаз производства	2
3	узлов, деталей или операций, фаз производства, работ на новом уровне механизации и сетевого управления	3
4	Новое решение, имеющее смысл основного а. с. и сопровождаемое в последующем ограджающими а. с.	4
5	Принципиально новое техническое решение в данной области	5
	Надежность и долговечность объекта разработки	
1	Находится на уровне заменяемого объекта	1
2	Увеличивается незначительно для узлов и деталей	2
3	Увеличивается в 1,5—2 раза для узлов и деталей	3
4	Увеличивается в целом в 1,5—2 раза	4
5	Увеличивается в целом более чем в 2 раза	5
	Обеспечение техники безопасности, требований эргономики и эстетической проработки	
1	Недостаточное	1
2	Для отдельных узлов и операций, но не для конструкции и производственного цикла в целом. Вопросы эргономики и эстетики решены частично	2
3	Для конструкции в целом (или по всему технологическому циклу). Вопросы эргономики и эстетики решены на 50%	3
4	Для конструкции в целом (или по всему технологическому циклу). Вопросы эргономики и эстетики решены на 80%	4
5	Гарантируется полная безопасность по всем производственным операциям, не оказывается вредного воздействия на оператора и окружающую среду. Вопросы эргономики решены полностью. Имеется свидетельство на промышленный образец	5
	Обеспечение реализации разработки	
1	В единичном экземпляре	1
2	В масштабе региона	2
3	В СССР	3
4	В СССР и странах СЭВ	4
5	В вышеуказанных условиях, а также в капиталистических странах	5

мировому уровню или при мировом уровне обеспечивают эффективность применения ее в народном хозяйстве.

При оценке технического уровня объекта, у которого имеется зарубежный аналог, разработчик, как правило, сталкивается с трудностями, зачастую вызванными отсутствием данных по требуемой номенклатуре технико-экономических показателей. И даже при наличии таких данных в обычной литературе возникает вопрос об их достоверности. Поэтому объективно сопоставить показатели объекта разработки и аналога можно только на основе их сравнительных испытаний. Однако проведение таких испытаний сегодня весьма проблематично из-за трудности приобретения зарубежных аналогов. Имеющаяся методика Госкомитета СССР по науке и технике не всегда эффективно используется. При этом недостающие показатели могут быть восполнены на базе технологических и технических прогнозов.

Еще большие трудности возникают при разработке объекта, не имеющего мирового аналога. Так, в отечественной практике используется много оригинальной техники (бензиномоторные пилы с высокорасположенными рукоятками, электромоторные пилы повышенной частоты тока, узкозахватные валочно-трелесочные машины, тяговый и подвижной состав узкоколейных лесовозных дорог и др.), которая не имеет аналогов.

Для определения технического уровня вновь разрабатываемых объектов, у которых отсутствуют мировые аналоги, мы предлагаем методику, базирующуюся на системе балльных оценок (см. таблицу). За основу принимаются четыре характеристики объекта новой техники, оцениваемые как совокупность признаков, влияющих на положительный сдвиг в производстве, который будет достигнут при использовании объекта в отрасли или народном хозяйстве. Вот они: инженерно-техническая особенность; надежность и долговечность объекта; обеспечение техники безопасности, требований эргономики и эстетической проработки; обеспечение реализации разработки (конкурентоспособности). При необходимости количество характеристик может быть увеличено в зависимости от рассматриваемых объектов и решаемых задач. Каждая характеристика разбита на пять позиций (Р), которым присваиваются баллы (от одного до пяти) в порядке возрастания значимости, достигаемой объектом разработки.

Разрабатываемый объект относится к вышеуказанным техническим уровням на основании набранной суммы баллов по приведенным в таблице позициям каждой из четырех характеристик. При установлении границ суммы баллов предлагается следующий подход. Для высшего мирового уровня за основную принимается пятая позиция всех четырех характеристик, для мирового — четвертая. Поэтому верхняя граница каждого из технических уровней определяется путем умножения на четыре (коли-

чество характеристик) соответственно пятой (для ВМ) и четвертой (для М) позиций.

Нижняя граница каждого из уровней определяется следующим образом: балл предыдущей от основной позиции каждого технического уровня умножается на три и суммируется с баллом основной позиции (например, для ВМ это $4 \times 3 + 5 = 17$). Сумма баллов, позволяющая отнести объект разработки к одному из двух уровней, следующая: высший мировой уровень 17—20, мировой 13—16, не соответствует мировому уровню 9—12 баллов.

Приведем пример, подтверждающий (на основании патентных исследований) по объекту, имеющему аналогий) сходимость выводов, приведенных в отчетах и патентных исследованиях и полученных по предлагаемой методике. Определим технический уровень валочно-паketирующей машины ЛП-19А, предназначенной для срезания дерева с корня, переноса его к месту укладки или в пакет. С этой целью обоснуем выбор позиций в каждой из четырех характеристик.

1. Инженерно - техническая особенность машины: создана в СССР в 1975 г. (модернизирована в 1984 г.) для замены модели ЛП-2. Является новым решением, имеющим смысл основного авторского свидетельства № 340373 от 25.01.71 г. (р-4, оценка 4 балла).

2. Надежность и долговечность машины ЛП-19А увеличивается по сравнению с ЛП-2 в 1,5 раза (р-4, оценка 4 балла).

3. Обеспечение техники безопасности, требования эргономики и эстетической проработки для конструкции в целом. Вопросы эргономики и эстетики для образца ЛП-19А решены на 80% (р-4, оценка 4 балла).

4. Обеспечение реализации разработки ЛП-19А в СССР. Имеется информация о реализации ее в ВНР (р-4, оценка 4 балла).

Таким образом, сумма баллов по всем четырем характеристикам составляет $4+4+4+4=16$ баллов. На основании данных отчета о патентных исследованиях машина ЛП-19А также соответствует мировому уровню и не уступает по технико-экономическим показателям зарубежным аналогам: «Дротт 40 ЛС» фирмы Кейс (США), К-625 ФБ фирмы Кэринг (Канада) и Кат-227 фирмы Кэтерпиллер (США).

УДК 630*31 (23)

В Л А Д А Х

Как решать проблемы

В настоящее время у нас более 90% древесины в горных лесах заготавливается преимущественно на склонах крутизной до 15—20°. Треть лесов, расположенная на более крутых склонах, практически не осваивается. Основной объем (93%) горной трелевки в стране выполняется гусеничными тракторами, что приводит к значительным повреждениям склонов. Оценивая нынешнее состояние горных лесозаготовок, можно сделать вывод, что они не отвечают современным экологическим требованиям и принципам эффективного ведения хозяйства.

По мнению специалистов Кавказского филиала ЦНИИМЭ, основными причинами неудовлетворительного состояния горных лесозаготовок являются:

Во-первых — низкий уровень организации производства и технологической дисциплины при освоении горных лесосек. Зачастую горные лесосеки перерубаются вниз и недоиспользуются на крутых склонах. Чтобы обеспечить рациональное и полное использование лесосырьевых ресурсов, стабильность экономических показателей, объемы рубок на склонах необходимо распределять пропорционально размещенным на них запасам.

Очень распространено также разрушение технологии тракторной трелевки, сопровождающееся сходом тракторов в лесосеку, что приводит к уменьшению сохранности подроста в 1,6 и повышению эрозии почвы в 2 раза. Отсутствует эффективный инспекционный контроль за выполнением требований, регламентирующих хозяйственную деятельность в лесу. Несмотря на большое количество лесонарушений, применяемые санкции носят в основном декларативный характер. Выход видится в разработке глубоко продуманной, научно обоснованной, экономической системы коллективной и индивидуальной ответственности за рациональное использование всех полезностей леса.

Во-вторых — слабое развитие транспортной сети. Например, плотность дорог с твердым покрытием в сырьевых базах предприятий даже таких развитых районов, как Северный Кавказ и Карпаты, около 4,5 м/га, тогда как в зарубежных странах при интенсивной эксплуатации горных лесов она превышает 20 м/га.

Из-за хронического отставания строительства лесовозных дорог состояние трелевки практически во всех регионах страны превышает 1 км и нередко достигает 3 км. Трелесочные волокна большой протяженности разрушаются многократными проходами тракторов, что приводит к интенсивной эрозии почв.

Из-за недостатка дорог сдерживается применение однопролетных са-

С ПРИРОДОЙ

Горных лесозаготовок

А. Н. ПИКУШОВ, д-р техн. наук, А. И. МАРЧЕНКО,
Кавказский филиал ЦНИИМЭ

моходных трелевочных канатных установок, затраты на монтаж которых минимальны. Поэтому приходится идти на увеличение длины канатных установок до 1 км и более. А это приводит к усложнению конструкции, увеличению металлоемкости, снижению надежности, росту затрат на монтажно-демонтажные работы и т. д., что, в свою очередь, формирует отрицательное отношение к канатному транспорту леса в целом.

В связи с этим необходимы безотлагательные меры по увеличению темпов строительства дорог с твердым покрытием с широким использованием для этого землеройной техники за счет сокращения ее парка на подготовке трелевочных волоков.

В-третьих — несоответствие применяемой техники требованиям по сохранению лесной среды и несовершенство действующей системы лесопользования. Из существующих лесозаготовительных машин для освоения крутых склонов наиболее приемлемы в экологическом отношении канатные установки. При использовании канатных установок техника по лесосеке не перемещается. В результате меньше повреждается подрост и почва, резко сокращаются эрозионные процессы. Однако из-за небольших объемов использования канатных установок их выпуск Майкопским машиностроительным заводом прекращен. Канатные установки выпускаются малыми партиями экспериментальными мастерскими КФ ЦНИИМЭ и поставляются преимущественно предприятиям, расположенным в Карпатах.

В настоящее время выпускаются и эксплуатируются канатные установки для подвесной трелевки типа ЛЛ-26 (трехтонные) и типа УК-1-6т (шеститонные), отвечающие лесоводственным требованиям. Как правило, это длиннодистанционные канатные системы с промежуточными опорами, которые целесообразно применять при больших запасах древесины (300—400 м³/га) и только в тех местах, где можно концентрированно ответить лесфонду. В иных случаях их использование приводит к резкому удорожанию заготавливаемой древесины.

Для освоения лесфонда с малым запасом древесины или разрозненных лесосек ограниченной площади в насаждениях с большими запасами целесообразно применять мобильные канатные установки, которые быстро монтируются и могут перемещаться из одной лесосеки в другую. Такие установки широко применяются за рубежом при сплошных рубках. У нас в стране правилами рубок и лесоводственными требованиями применение полуподвесной трелевки и сплошных рубок на крутых склонах запрещено. В то же время не запрещена трелевка

торная трелевка, когда по магистральному волоку сверху вниз по лесосеке многократно перемещается трелевочный трактор с полупогруженной пачкой древесины, хотя очевидно, что во втором случае лесной среде наносится гораздо больший ущерб. Выход из этой противоречивой ситуации мы видим в замене тракторов самоходными канатными установками для полуподвесной трелевки при сплошных узколесосечных рубках. По результатам совместных исследований институтов Минлеспротма СССР (Кавказский филиал ЦНИИМЭ, СибНИИЛП, ИркутскНИИЛП, ДальНИИЛП) и Госкомлеса СССР (КФ УкрНИИЛХа, КФ ВНИИЛМа, ДальНИИЛХа), а также Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР предложена технология разработки горных лесосек канатными установками, опытно-промышленная проверка которой подтверждает ее экологическую и экономическую целесообразность. При использовании полуподвесных канатных установок повреждение почвы, приводящие к развитию эрозионных процессов, уменьшаются по сравнению с тракторной трелевкой в 5—6 раз. При этом достигается нормативная сохранность подроста.

Однако, несмотря на положительные результаты опытно-промышленной проверки и одобрение технологии лесозаготовителями и работниками лесного хозяйства, законодательного закрепления эта технология не получила. Сплошные узколесосечные рубки и полуподвесная трелевка канатными установками разрешены лишь в рамках опытно-промышленной проверки до 1993 г. Это сдерживает применение канатных установок в более широких масштабах, не позволяет организовать их серийный выпуск. Например, самоходных канатных установок МЛ-43 на базе трактора ТТ-4 (грузоподъемностью 3,2 т, длина 350 м) выпускается всего 50 шт. в год. К тому же 40% оседает на складах и не монтируется.

В 1987 г. рекомендована к серийному производству самоходная канатная установка ЛЛ-31 на базе трактора ТТ-4М. Она имеет грузоподъемность 3,2 т, оснащена раскладывающейся мачтой, может работать с тягово-несущим и несущим канатами длиной до 700 м и осуществлять трелевку в полуподвешенном и подвешенном положениях, а также использоваться в транспортном варианте. Серийный выпуск установки планировался на одном из заводов ПО «Коммунар» Минстройдормаша. Однако на 1989 г. заказано всего 18 установок, что делает их выпуск невыгодным для завода. По нашему мнению, настало время разрешить

подвесную трелевку на узкой полосе (30—50 м) канатными установками.

И, наконец, необходимо отметить отсутствие экономической заинтересованности предприятий в заготовке леса на крутых склонах природосберегающими способами.

С ростом крутизны склонов усложняется и становится более трудоемким выполнение любых операций технологического цикла лесосечных работ. Увеличение крутизны склонов до 30° приводит к росту себестоимости лесозаготовок более чем в 2 раза, отсюда нежелание лесозаготовителей осваивать крутые склоны. Кроме того, обеспечение высокой степени сохранности лесной среды требует дополнительных затрат и, следовательно, еще более увеличивает себестоимость кубометра. При отсутствии источников компенсации дополнительных затрат, связанных с освоением крутых склонов и сохранением среды, прибыль предприятий будет снижаться, что в новых условиях хозяйствования существенно отразится на результатах их жизнедеятельности. Поэтому при оценке альтернативных вариантов освоения лесфонда основным критерием для лесозаготовителей является минимум затрат на заготовку древесины.

Изменить создавшееся положение можно, на наш взгляд, только путем применения экономических рычагов, стимулирующих предприятия к рациональному использованию лесосырьевых ресурсов и внедрению природоохраняющей техники и технологии лесозаготовок. Необходимо разработать и ввести в действие систему экономического стимулирования предприятий, заготавливающих древесину в особо сложных условиях (на склонах больше 20°) природосберегающими способами. По нашему мнению, необходимо предоставить предприятиям право реализовывать заготовленную природосберегающими способами древесину по более высоким (договорным с потребителем) ценам. Нам представляется целесообразным создать также Государственный фонд экологического равновесия горных лесов за счет отчислений от прибыли всех потребителей древесины. Часть средств этого фонда могла бы направляться предприятиям на компенсацию дополнительных затрат, связанных с охраной окружающей среды.

В целом вопрос широкого применения природосберегающих технологий имеет общегосударственное значение, так как негативные последствия горных лесозаготовок отрицательно сказываются в водном и сельском хозяйстве, влияют на изменение климата и др. Поэтому решать его надо немедленно и в масштабах всей страны.

СТИМУЛИРОВАТЬ ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ЛЕСОЗАГОТОВОК

И. В. КУПАР, Львовский лесотехнический институт

В порядке обсуждения

Развитие хозрасчетных отношений в лесозаготовительном и лесохозяйственном производстве не должно происходить в отрыве от повышения уровня экологичности лесозаготовок. Имеется в виду степень соответствия технологии и организации лесозаготовительного производства все возрастающим требованиям охраны окружающей среды и в первую очередь своевременному доброкачественному возобновлению вырубок. В настоящее время лесозаготовки и лесовозобновление не увязаны ни в организационном, ни в технологическом, ни в экономическом плане. Причиной этого, по нашему мнению, является отсутствие экономических, хозрасчетных отношений между лесозаготовителями и лесохозяйственниками на внутривыгодном уровне.

В этих условиях первостепенное значение приобретает разработка хозрасчетного механизма лесопользования, обеспечивающего экономические и экологические интересы обеих подотраслей лесного комплекса. Развитие комплексных лесных предприятий, внедрение принципов хозрасчета и подряда в деятельность лесозаготовительных подразделений, распространение в перспективе хозрасчетных отношений и в лесном хозяйстве позволяют начать формирование такого механизма.

Возьмем к примеру деятельность комплексных лесных предприятий Карпатского региона (Прикарпатлес, Закарпатлесторг и Черновицлес), где ведется широкая и целенаправленная работа по обеспечению равнозначности интересов лесозаготовителя и лесовосстановителя, существующих в едином хозяйственном комплексе. Однако анализ этой работы показывает, что применение таких наиболее распространенных экономических рычагов, как штрафные санкции за уничтожение жизнеспособного подраста и премирование за соблюдение лесохозяйственных требований, не обеспечивает пока желаемых результатов. Даже в условиях широкого развития хозрасчетных и подрядных отношений не происходит снижения суммы штрафов за лесонарушения. Напротив, она увеличивается. Так, в 1984 г. в Закарпатлесе* за лесонарушения с лесозаготовителями взыскано

39 тыс. руб., в 1985 — 45 тыс., а в 1987 г. — уже 48 тыс. руб. Приведенная динамика свидетельствует о малой эффективности штрафных санкций. Это объясняется экономической природой самих штрафов, которые выступают, прежде всего, в качестве меры наказания, а не возмещения ущерба от нарушения лесной среды.

Недостаточно эффективным является и премирование за сохранение подраста. Согласно действующему в комплексных лесных предприятиях Карпатского региона Положению о премировании, премия лесозаготовителей за сохранение подраста определяется по сумме сэкономленных средств на последующие лесокультурные работы и может достигать, по нашим расчетам, 60—80 руб. на га или в среднем 30—40 коп. на 1 м³ заготовленной древесины. Однако, по данным ряда исследователей** сохранение подраста при существующих технологиях сплошных вырубок требует дополнительных затрат, которые в расчете на 1 м³ составляют 80 и более коп., т. е. в 2 раза превышают возможные размеры премии. Очевидно, что в условиях действенного хозрасчета данный экономический рычаг существенного влияния на экологичность лесозаготовок оказать не может.

Важным фактором повышения уровня экологичности лесозаготовок, апробированным на практике, является организационно-технологическое соединение процессов лесозаготовок и лесовосстановления. Так, в Раховском лесокомбинате Закарпатлесторга при заготовке леса применяется комплексная технология: рубки—восстановление. Восстановлением леса занимаются сами лесорубы. При этом обеспечивается рациональное использование трудовых ресурсов, сокращение удельного веса сезонных рабочих на лесокультурных работах. Однако при данной организации труда из-за низких расценок на лесокультурные работы лесозаготовители недостаточно заинтересованы в лесовосстановлении, так как в период посадки леса они теряют в среднем 20% заработка.

В целом прогрессивный опыт Раховского лесокомбината широкого

распространения не получил из-за несовершенства используемых в настоящее время методов стимулирования экологичности лесозаготовок.

Создание принципиально нового хозяйственного механизма в лесозаготовительном производстве, способного закрепить разумные экономические отношения между лесозаготовителями и лесохозяйственниками, на наш взгляд, возможно путем установления арендных отношений между ними. Имеется в виду использование арендного подряда на участках лесосечного фонда, передаваемых в рубку. Основой определения арендной платы может служить комплексная эколого-экономическая оценка передаваемых в аренду лесных участков, которой предлагается дополнить существующую материально-денежную оценку лесосек. Срок аренды устанавливается на период рубки и восстановления данного участка до возраста смыкания культур. При этом облесенная лесосека, передаваемая в лесохозяйственное производство, по предложению А. П. Петрова***, становится объектом реализации как законченный результат лесозаготовительной деятельности, оплачиваемый по соответствующим договорным ценам. Источником денежных средств на оплату восстановленных вырубок может служить часть попенной платы, направленной лесохозяйственному производству данного комплексного лесного предприятия. Денежные средства для восстановления арендуемых участков, а также за арендную плату будут покрываться из выручки от реализации облесенных лесосек.

Установленные таким образом арендные отношения в рамках комплексных лесных предприятий будут заинтересовывать лесозаготовителей, во-первых, в получении максимальной прибыли от каждого арендуемого участка, что ведет к более полному использованию лесосырьевых ресурсов, и, во-вторых, в быстрейшем качественном лесовосстановлении вырубленных участков. При этом стимулируется наиболее экономичный вариант с использованием природного возобновления.

Мы убеждены, что предлагаемый механизм установления арендных отношений между лесозаготовителями и лесохозяйственниками позволит не только повысить уровень экологичности лесозаготовок, но и обеспечит надежный рост экономических результатов лесохозяйственного и лесозаготовительного производства, их непрерывность и возможность постоянного удовлетворения возрастающих потребностей народного хозяйства в древесине.

**Лазарев А. С. Экономическая оценка способов лесовосстановления//Лесная промышленность.— М. — 1987.— № 1.— С. 10.

***Петров А. П. Экологические факторы и эффективность лесозаготовок//Лесная промышленность.— М. — 1988.— № 4 — С. 24.

*Ныне Закарпатлесторг.

ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЕВРОПЕЙСКО-УРАЛЬСКОЙ ЧАСТИ ССР

Н. Н. СВАЛОВ, д-р с.-х. наук, проф., МЛТИ

В порядке обсуждения

За последние три десятилетия в оценках потенциала и перспектив лесопользования в стране произошли коренные изменения — от представлений о неисчерпаемости лесных ресурсов до признания явления лесистоистощенности и острого дефицита древесного сырья. Нами проведен анализ состояния лесного фонда, являющегося основным критерием потенциала лесопользования.

Как показывает динамика лесного фонда, за последние 30 лет в целом по стране и Европейско-Уральской части площадь, покрытая лесом, увеличилась соответственно на 8 и 6%; запас древесины возрос на 9 и 34%, в том числе хвойных лесов на 3 и 18%; средний прирост древесины увеличился на 3 и 17%. Отпуск древесины по главному пользованию по отношению к размеру ее ежегодного прироста составил соответственно 42 и 68%. Приведенные данные отвергают утверждения об идущем процессе истощения лесов страны или сокращения занимаемой ими площади.

Вместе с тем интенсивность эксплуатации лесов по отдельным районам страны различна. Существующий дисбаланс в размерах рубки леса и среднего прироста древесины имеет разную величину и направленность. В районах основных лесозаготовок, таких, как Северо-Западный и Уральский, соотношение среднего прироста древесины и размера рубки равно 0,8:1,0, в то время как на Украине, в Белоруссии, Прибалтике, Центральном-Черноземном и Центральном экономических районах оно составляет 3:1. Превышение размера рубки леса над средним приростом древесины в районах основных лесозаготовок в пределах научно обоснованных максимальных нагрузок на леса, с одной стороны, служит мерой для улучшения их возрастной структуры, омоложения, повышения производительности, а с другой — нередко приводит к исчерпанию запасов спелого леса в лесосырьевых базах отдельных предприятий. В связи с этим при переводе предприятий в комплексные хозяйства с непрерывным стабильным лесопользованием особенно актуальным становится своевременное качественное восстановление леса на вырубках.

В группе вышеназванных центральных районов при организованном неистощительном лесопользова-

нии (соотношение 3:1) заторможена деятельность предприятий лесных отраслей. Такой дисбаланс вполне устраивает органы лесного хозяйства, главной задачей которых является повышение производительности лесов, а не ответственность за обеспечение страны лесными продуктами. При увеличивающемся запасе леса и среднем приросте древесины дефицит лесопродуктов покрывается завозом древесины из районов основных лесозаготовок. Это противоречит принципам рационального стабильного лесопользования и является признаком дезорганизованности хозяйства.

Указанный дисбаланс является следствием несовершенства стратегии и методов регулирования лесопользования. Начиная с тридцатых годов организация лесопользования в стране строилась на концепции интенсивных промышленных рубок в многолесных районах и жесткого ограничения главных рубок в районах с исторически сложившимся развитым лесным хозяйством.

В шестидесятых годах стратегии порайонной дифференциации интенсивности лесопользования претерпела первое существенное изменение. Регламентация размеров рубок была распространена и на леса многолесных районов. При этом оценки потенциала лесопользования получили резкое изменение. При фактических объемах рубок, достигших лишь 21% размера расчетной лесосеки, последняя в среднем по стране была сокращена в 2,4, а по хвойным лесам в 3,3 раза.

В последующие годы характерно постоянное ужесточение нормирования рубок леса. В 1978 г. законодательно вводится принцип непрерывного неистощительного лесопользования. Ввиду несовершенства его исходных положений и отсутствия экономической заинтересованности в интенсивном использовании местных древесных ресурсов в районах развитого лесного хозяйства он был воспринят как ограничение лесопользования сверху и как столбовая дорога для сокращения главных рубок.

Наряду с этим с 1943 г. действует принцип дифференциации лесов по назначению и режимам лесопользования, дающий неограниченную возможность уменьшения площади эксплуатационных лесов. Площадь лесов специального назначения с ограниченным или запрещенным главным

лесопользованием к 1983 г. достигла 20% общей лесопокрытой площади страны. Такая же площадь исключена из объемов главных рубок. Возрасты рубок в этих лесах подняты на 10—40 лет по сравнению с ранее принятыми. Все это создало ситуацию дефицита спелых насаждений и ложной лесистоистощенности.

Прогноз лесопользования на перспективу до 2005 г. построен с учетом образовавшегося лесодефицита и предусматривает покрытие возрастающего в 1,5 раза потребления древесины фактически лишь за счет рационализации ее использования и переработки. Это направление лесопользования, основанное на бережном отношении к лесным ресурсам, является вполне современным. Однако для его осуществления потребуются длительное время и крупные капитальные вложения в создание лесоперерабатывающих комплексов.

В связи с отмеченным прежде всего временным фактором, по нашему мнению, в предстоящие 2—3 пятилетки наряду с индустриально-техническим направлением развития лесного комплекса и лесопользования целесообразно использовать и традиционное направление по увеличению размера рубки леса в пределах, не истощающих, а улучшающих лесосырьевой и экологический потенциал лесов. Это не только возможно, но и необходимо как съем спелой, а во многих лесах и переспелой части урожая, с заменой ее молодыми продуктивными насаждениями.

Использование традиционного пути увеличения размера рубок леса, важного для развития отраслей лесного комплекса, требует пересмотра существующей стратегии, принципов и методов регулирования лесопользования. Концепцию моноцелевых назначений лесов в том виде, как она понималась до сих пор, следует считать несостоятельной. Все леса выполняют комплексное предназначение, непрерывно производя не только древесные, но и экологические ресурсы. Причем эксплуатационные леса (II и III групп) выполняют не менее важную экологическую роль, чем леса I группы. Образовавшийся застой в главном лесопользовании и связанное с ним старение лесов, исключенных из нормального хозяйственного оборота, является главной причиной массового усыхания древостоев, снижения продуктивности древесных и экологических ресурсов.

Концепция моноцелевого назначения лесов и порожденные ею региональные диспропорции в использовании лесосырьевого потенциала должна уступить место концепции многоцелевого их назначения и стабильного лесопользования, сбалансированного с продуктивностью лесов.

Принцип непрерывного, стабильного, максимально возможного лесопользования должен получить приоритетное значение новой основы организации лесопользования. Разделение лесов на группы и категории должно занять роль второй основы, определяющей лесоводственный ре-

жим хозяйства и рубок леса, но не размер лесопользования. Такое направление развития организационных основ лесопользования сократит перераспределение лесных земель по группам и категориям лесов, послужит стимулом к интенсификации лесопользования в лесах I группы.

Площади лесов, исключенные из главного пользования, должны быть сокращены до научно обоснованных пределов. 20% исключенных из хозяйственного оборота лесов (на фоне 1—2% исключений во всех других странах) являются показателем нашей лесоводственной неграмотности, хозяйственной инертности, недостаточной ответственности за снабжение лесопродукцией. Подлежат снижению и возрасты рубки в лесах неэксплуатационного значения, особенно в центральных, южных и западных районах страны, где обороты хозяйства оказались выше, чем в эксплуатационных лесах Северо-Запада и Урала, в которых скорость роста и поспеивания лесов в 1,5 раза ниже.

Утверждение новой стратегии и системы мер по регулированию лесопользования приведет к стабилизации расчетных лесосек, более адекватных лесосырьевому потенциалу в рамках не только крупных регионов страны, но и предприятий. Уточненные новые, более высокие уровни лесосек могут быть получены на базе порайонных расчетов. Однако заслуживающие доверия предварительные их оценки могут быть получены по укрупненным показателям.

При интенсивности лесопользования (объем снимаемой древесины с 1 га в год) в лесах I группы на уровне лесов II—III групп размер лесопользования для Европейско-Уральской части составит 300—310 млн. м³ или, в переводе на корневой запас, 1,8% от наличного запаса лесного фонда. Согласно теории лесоустройства это соответствует обороту лесного хозяйства в 111 лет (или 130 лет для хвойных и 70 лет для лиственных). Средний прирост древесины при этом будет равен 300 млн. м³.

Намеченная постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О совершенствовании управления лесным хозяйством и лесной промышленностью страны» (1988 г.) новая стратегия и система мер ее воплощения является важным орудием для интенсификации производственной деятельности отраслей лесного комплекса. Минлеспрому СССР предстоит решать главную задачу по стабильному обеспечению возрастающих потребностей страны в лесопродуктах в комплексе с восстановлением и приумножением лесосырьевых и экологических ресурсов на закрепленных за отраслью лесных территориях. Лесохозяйственным органам республик и их предприятиям предоставлена возможность для более инициативного решения проблем по многоцелевому использованию местных лесных ресурсов прежде всего путем интенсификации лесопользования в лесах I группы.

УДК 630*23:582.49

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТАЕЖНЫХ

В настоящее время ориентация на проведение сплошнолесосечных рубок и непринятие должных мер к сохранению подроста хозяйственно ценных пород приводит к реальной угрозе перевода хвойных древостоев в низкопродуктивные лиственные, которые с каждой последующей генерацией снижают свою продуктивность. Поэтому встает вопрос о своевременной эксплуатации спелых лиственных лесов с одновременной заменой их хвойными насаждениями путем сохранения при рубках темнохвойных пород.

Костромской ЛОС совместно с Костромским управлением лесного хозяйства и Костромалеспромом были проведены опытно-производственные работы, на основании которых установлено, что при рубках с сохранением второго яруса и подроста гарантируется восстановление хвойного леса без проведения лесокультурных работ и лесоводственных уходов за составом. При этом достигается также ускорение выращивания хвойных лесов на 25—40 лет.

По результатам исследований проведенных Костромской ЛОС ЕНИИЛМ₂ и Вологодской региональной лабораторией Архангельского института леса и лесохимии, разработаны Временные рекомендации по технологии и организации рубок главного пользования в лиственных и лиственно-еловых равнинных лесах. Рекомендации утверждены Министерством лесного хозяйства РСФСР.

Рекомендуемая система рубок направлена на рациональное использование лиственной древесины, максимальное сохранение хвойных элементов леса с последующим увеличением прироста и повышение продуктивности древостоев коренной материнской породы, а также на сохранение средообразующей роли лесных массивов.

В Госкомлесе СССР и Минлеспроме СССР согласована межведомственная программа по проведению рубок ухода и несплошных рубок главного пользования в лиственно-еловых лесах Европейско-Уральской зоны СССР на базе новой системы лесосечно-транспортных машин, разрабатываемых КарНИИЛПом и ЛПО «Силава». Решение этой проблемы позволит восстановить коренные лесные формации таежной зоны путем внедрения новой системы рубок, обеспечивающей ускоренное и оптимальное переформирование мягколиственных древостоев в темнохвойные на основе закономерностей естественного лесообразовательного процесса; рационально и своевременно использовать

древесину мягколиственных пород с применением экологозащитных технологий лесозаготовок на базе нового поколения лесосечно-транспортных машин.

По нашим расчетам, экономический эффект от внедрения рубок оптимального переформирования вторичных лесов в коренные формации составит 140 руб./га в год, что в переводе на всю площадь данной категории лесов в Европейско-Уральской зоне РСФСР составит не менее 200 млрд. руб. за один оборот рубки.

Предлагаемая система несплошных рубок направлена на оптимальное переформирование вторичных мягколиственных лесов в коренные темнохвойные разновозрастные леса по временным критериям. Она базируется на следующих теоретических предпосылках.

Темнохвойные породы (ель, пихта, кедр), возобновляющиеся под пологом мягколиственных насаждений (или насаждений светлохвойных пород), нельзя относить к подросту (молодняку, тонкомеру, второму ярусу и т. п.). Их следует считать начальным этапом естественного лесообразовательного процесса, направленного на восстановление коренного темнохвойного элемента леса.

Возраст мягколиственного древостоя регулирует высотно-возрастную структуру формирующихся под его пологом темнохвойных пород. Это дает основание считать главным критерием при назначении способа рубки — состояние и высотно-возрастную структуру этого элемента леса.

Главная цель проведения оптимальных рубок — это оставление на корню лиственных деревьев IV—V классов роста в целях создания с их помощью условий для оптимального переформирования и последующего ускорения роста темнохвойных пород.

Положительный лесоводственно-экономический эффект при этом достигается благодаря разовому изъятию в основном крупных и средних сортиментов, исключению затрат на очистку лесосек и последующее лесовосстановление, снятию таких ограничений, как площадь и сроки приемыкания лесосек, отводу деревьев в рубку с отпускного диаметра без клеймения. В то же время при рекомендуемых способах рубок лесозаготовители берут тот же объем древесины, что и при сплошнолесосечных рубках. При этом почти в 1,5 раза увеличивается выработка на единицу мощности лесосечно-транспортных машин и снижается себестоимость заготовленного кубометра древесины.

ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ

А. В. ПИСЬМЕРОВ, канд. биол. наук,
Костромская ЛОС

Система оптимальных рубок в эксплуатируемых мягколиственных насаждениях с еловым элементом леса включает сплошнолесосечные по лиственному ярусу и постепенные равнономерно-выборочные рубки главного и промежуточного пользования. Сплошнолесосечные рубки назначаются в мягколиственных спелых и приспевающих насаждениях полнотой 0,6 и ниже с наличием ели и пихты (высотой до 4 м) в количестве не менее 2,0 тыс. шт./га, а также в древостоях с неудовлетворительным лесообразованием темнохвойными породами. Обязательным условием при проведении сплошных рубок должно быть сохранение темнохвойного элемента леса, почвы, напочвенного покрова. В целях сохранения лесной среды тонкомерные (диаметром менее 14 см) деревья лиственных пород при проведении сплошной рубки остаются на корню.

Длительно-постепенные рубки (ДПР) рекомендуется проводить в высокополнотных насаждениях кисличной и черничной групп типов леса, под пологом которых имеется достаточное количество экземпляров ели и пихты или где темнохвойный элемент леса представлен вторым ярусом. ДПР проводится в два или три приема в зависимости от состояния и высотно-возрастной структуры темнохвойного элемента леса.

Двухприемные ДПР назначаются в приспевающих или спелых насаждениях I—IV бонитетов, полнотой 0,7 и выше, с наличием под листовым пологом подроста ели и пихты (высотой до 4 м) не менее 2 тыс. шт./га или же высотой более 4 м — 1,5 тыс. шт./га. За первый прием в рубку назначаются деревья лиственных пород со среднего и выше диаметра преобладающей породы, а также все сухостойные, фаузные деревья независимо от породы и диаметра. Выборка запаса древесины на пасаеках не должна превышать 70%, а по лесосеке в целом — 80%. На доразращивание оставляется молодая тонкомерная часть лиственных пород и темнохвойных элементов леса. По мере достижения елью и пихтой технической спелости проводится второй прием рубки. В зависимости от зонально-типологических условий период между приемами рубки составляет 30—40 лет.

Трехприемные ДПР назначаются в спелых и перестойных высокополнотных двухъярусных лиственно-еловых насаждениях при средней высоте елового яруса более 10 м. В первый прием назначаются деревья лиственных пород с отпускного диаметра, превышающего на 4 см средний диаметр

преобладающей породы, обеспечивая этим интенсивность рубки на пасаеках до 45%, а в целом по лесосеке — до 60%. Второй прием рубки проводится через 10—15 лет с уборкой всех деревьев первого яруса, а также ели и пихты диаметром 21 см и выше, чем обеспечивается преобладание в составе насаждения темнохвойных пород. На доразращивание оставляются деревья ели и пихты диаметром до 20 см и тонкомерные деревья лиственных пород. По достижении деревьев ели и пихты возраста технической спелости назначается третий заключительный прием постепенной рубки. Интервал между вторым и третьим приемами рубки должен быть не более 20 лет.

При интенсивном методе ведения лесного хозяйства на принципах непрерывного и неистощительного лесопользования вместо заключительного приема длительно-постепенных рубок сформированные темнохвойные древостои могут быть переведены на выборочный режим хозяйства. Для ДПР ширина и площадь лесосек определяются размерами таксационного выдела или группы выделов, соответствующих по организационно-технологическим и лесоводственным критериям способу рубки, предусмотренному Временными рекомендациями. Срок примыкания таких лесосек устанавливается в течение первого года, не считая года рубки.

В целях рационального освоения лесосечного фонда целесообразно проводить в пределах лесного квартала все способы несплошных рубок, а также реконструктивные рубки в средневозрастных и приспевающих насаждениях, которые по организационно-технологическим параметрам схожи с ДПР.

При всех способах рубок, предусматриваемых Временными рекомендациями, необходимо оставлять в качестве семенников деревья сосны, встречающиеся в виде примеси (20—80 шт./га) в составе рассматриваемой категории насаждений.

В настоящее время должна быть проведена опытно-производственная проверка оптимальных рубок перестройки на базе узкопосечной технологии на предприятиях Архангельской, Вологодской и Костромской областей под методическим руководством разработчиков.

В последующем по мере накопления площадей, пройденных такими рубками, возникнет необходимость организовать внедрение лесоводственных методов ускоренного выращивания ели на баланс и другие сортаменты из сохраненного при рубках оптимального перестройки елового элемента леса.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ

КООПЕРАТИВ «ПРОЦЕССОР» предлагает

РАЗБОРНУЮ АВТОМАТИЧЕСКУЮ ГРИБОСУШИЛКУ, РАБОТАЮЩУЮ НА ДРОВАХ

Грибосушилка проста в изготовлении, может быть выполнена в любых мастерских и иметь нужные размеры. Вес ее от 20 до 100 кг, производительность от 2 до 10 кг сухих грибов за 16 ч. Устройство обслуживается одним человеком, легко транспортируется в багажнике или на прицепе легкового автомобиля.

Грибы в сушилке не подгорают, так как их положение в процессе сушки автоматически меняется. Это обеспечивает высокое качество продукта.

Ориентировочная стоимость комплекта рабочих чертежей 30—40 руб.

Заявки и гарантийные письма на чертежи следует направлять по адресу: 141730, Московская обл., г. Лобня, ул. Чайковского, д. 8, кв. 16, руководителю отдела изобретений НИК «Процессор» Маркову Евгению Николаевичу.

ВТОРИЧНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ РЕСУРСЫ —

В ПЕРЕРАБОТКУ

Б. И. СТАРОДУБОВ, Югмебель

Более 10 лет предприятия нашего объединения собирают и используют вторичное древесное сырье от лесопиления и деревообработки. С 1980 г. организован сбор и переработка древесных отходов от предприятий различных министерств и ведомств.

Объем использованного вторичного древесного сырья в 1988 г. составил 620 тыс. м³, причем доля собранного на предприятиях других министерств и ведомств достигла 170 тыс. м³. На технологические цели использовано 490 тыс. м³, в том числе в производстве ДСП — 415 тыс. м³, остальные древесные отходы использованы на производство товаров народного потребления, упаковку, гидролизное сырье, топливные нужды.

На наших лучших предприятиях (ПДО Апшеронск, ПМДО Дружба и ПМДО Юг) удельный вес древесных отходов в сырьевом балансе составляет соответственно 71, 75, 80%. В целом на предприятиях Югмебели вовлечены в хозяйственный оборот 95% древесных отходов, полученных от собственного производства.

Проведенная в областях, краях, республиках нашего региона паспортизация древесных отходов показала, что предприятия более 30 министерств и ведомств перерабатывают в год 3 тыс. м³ лесоматериалов, в результате образуется от 300 до 1000 м³ древесных отходов. Сбор древесных отходов сопряжен с рядом трудностей, связанных с их доставкой предприятиями министерств и ведомств на наши участки сбора. В связи с этим мы обратились в местные партийные и советские органы с просьбой оказать нам помощь для вовлечения в производство всех древесных отходов в нашем регионе. Местные Советы народных депутатов приняли соответствующие постановления, в которых определены задания предприятиям различных министерств и ведомств на поставку сырья на централизованные участки, были определены головные предприятия по сбору древесных отходов.

Так, решением исполкома Ростовского областного Совета народных депутатов 32 предприятиям области было дано задание организовать сбор древесных отходов и их поставку на заводы древесностружечных плит. Девяти предприятиям предложено организовать собственные участки по сбору и переработке древесных отхо-

дов и поставку технологической щепы на заводы ДСП. Это решение выполняется успешно. Так, в настоящее время в области поставляют древесные отходы более 60 предприятий. Из девяти намеченных участков построены и пущены в эксплуатацию восемь.

Ежеквартально наше объединение информирует исполком Ростовского областного Совета о ходе выполнения принятого решения. Межведомственная комиссия по экономии и рациональному использованию материальных ресурсов строго следит, чтобы никто не уклонялся от выполнения этого постановления.

Аналогичные решения были приняты в последние 3 года во всех частях нашего региона, где проводится значительная переработка лесоматериалов.

Необходимо отметить, что вовлечь вторичные ресурсы в производство гораздо проще и эффективнее, если решить вопрос об экономической заинтересованности предприятий в поставке вторичного древесного сырья. Например, предприятиям-поставщикам сырья можно было бы предоставлять какую-то часть ДСП, что создало бы необходимые предпосылки более активного участия всех предприятий в организации сбора и поставок вторичного древесного сырья на древесно-плитные заводы.

Большую работу по сбору и переработке древесных отходов в радиусе 50—60 км проводят централизованные участки. Так, например, Ростовский межрайонный городской участок проводит сбор древесных отходов от 42 предприятий 18 министерств и ведомств. В 1988 г. этот участок собрал 12 тыс. м³ древесных отходов. Практика показывает, что сбор древесных отходов с использованием автотранспорта в радиусе свыше 50—60 км экономически нецелесообразен, тогда как сбор технологической щепы из древесных отходов экономически оправдан на расстоянии 100—120 км. Вот почему схема организации сбора и переработки древесных отходов в нашем объединении включает сеть участков, организованных вокруг заводов ДСП. Эти участки собирают отходы с предприятий в радиусе 50—60 км, перерабатывают их на технологическую щепу и отправляют ее на заводы ДСП.

Опыт показывает, что перевозить автотранспортом непереработанные древесные отходы нерентабельно, поэтому Югмебель стремится организовать переработку древесных отходов в местах их образования. Для этого предприятия объединения передали организациям различных министерств и ведомств рубительные машины, автощеповозы и организовали прямо у них переработку древесных отходов. В настоящее время действуют 23 участка на наших мебельных фабриках и 37 участков на предприятиях других министерств и ведомств. Всего было передано предприятиям других ведомств 20 передвижных и 24 стационарные рубительные машины, 12 автощеповозов общей стоимостью свыше 1,4 млн. руб. Этим предприятиям оказана помощь в разработке технологии переработки древесных отходов, выполнена проектно-сметная документация общей сметной стоимостью 3,2 млн. руб.

В 1987 г. за поставленные древесные отходы и технологическую щепу из древесных отходов предприятия Югмебели выплатили поставщикам различных министерств и ведомств более 2,8 млн. руб. Однако прибыль, полученная предприятиями нашего объединения за счет использования вторичного древесного сырья, значительно больше. Так, годовая экономическая эффективность, складывающаяся из разницы между стоимостью технологических дров и древесных отходов (5,39 млн. руб.) и снижения затрат на перевозку сырья (1,24 млн. руб.), составила по предприятиям Югмебели 6,63 млн. руб. в год.

В 1988 г. благодаря замене технологических дров древесными отходами затраты на сырье уменьшились на 5,39 млн. руб.

Кроме того, в результате снижения завоза технологических дров с Урала и Западной Сибири ежегодно высвобождается более 9 тыс. железнодорожных вагонов и от вырубки сохраняется более 2 тыс. га леса.

Из собранных и переработанных древесных отходов изготовлено 244,1 тыс. м³ ДСП, из которых можно изготовить различной мебели на 369,8 млн. руб. Всего за счет использования вторичного древесного сырья на предприятиях Югмебели за год получено 72 млн. руб. прибыли, или 37% общей суммы. Однако с переходом предприятий на самокупаемость и самофинансирование возник ряд серьезных разногласий между предприятиями, поставляющими древесные отходы и технологическую щепу, и их потребителями. Дело в том, что затраты на сбор, переработку и отгрузку технологической щепы не покрываются доходами от ее реализации. Временный выход предприятия-поставщики и покупатели нашли в том, что часть затрат потребители техщепы взяли на себя. Но все эти договоренности основаны на добровольных началах. Действующие в настоящее время цены на вторичное сырье не покрывают расходов на его

сбор и переработку. Существующие цены на сырье вынуждают предприятия преимущественно использовать первичное сырье, так как затраты на их получение примерно одинаковы. Кроме того, сбор отходов весьма трудоемок, а первичное сырье поступает вагонами прямо на склад заводов ДСП без дополнительных затрат.

В настоящее время нужна гибкая и последовательная политика экономического поощрения за бережное отношение к первичным ресурсам и замену их вторичными. На наш взгляд, необходим специальный закон о вторичных ресурсах, который бы четко регламентировал права и обя-

занности предприятий при переработке сырья и утилизации отходов, а также определял ответственность должностных лиц за нарушение этих правил. По нашему мнению, за переработку отходов должен отвечать тот, у кого они образуются. Изготовитель обязан уже на стадии разработки технологии предусмотреть переработку и утилизацию отходов.

Требуется целостный экономический механизм, который, основываясь на потребностях народного хозяйства и с учетом расчетных интересов предприятий, нацеливал бы трудовые коллективы на полное использование вторичных древесных ресурсов.

Необходимо отметить также слабое оснащение предприятий машинами и механизмами для сбора, переработки древесных отходов и отгрузки готовой продукции. Существующие отечественные стационарные рубильные машины громоздки, энергоемки, отсутствуют средства малой механизации. До сих пор нет набора машин для комплексной переработки отходов, приходится приспособлять имеющееся оборудование под технологические линии.

Развитие материально-технической базы, создание новых мощностей по сбору и переработке древесных отходов обеспечит рациональное и полное их использование.

УДК 630*23.1:658.011.54

В порядке обсуждения

СОХРАНЯТЬ ЛИ ПОДРОСТ?

В. А. БУЗУН, канд. с. х. наук, Г. К. ПРИСТУПА, канд. эконом. наук, Полеская АЛОС УкрНИИЛХА

Обсуждение статьи Г. К. Виногорова («Лесная промышленность», 1987, № 12) выявило диаметрально противоположные мнения по проблеме сохранения подроста в процессе лесоразработок с использованием многооперационных машин. Нет согласия и во взглядах на исходное количество жизнеспособного подроста, при котором после рубки может быть обеспечено лесовосстановление насаждений естественным путем. Взаимоисключающие мнения по этому вопросу высказываются даже для многолесных районов нашей страны, где зачастую добиться успешного восстановления лесов можно, лишь сохраняя подрост.

Остро стоит вопрос и в малолесных районах с интенсивным ведением лесного хозяйства. На Украине, например, несплошные рубки с сохранением подроста применяются только в горных условиях, в равнинных же лесхозаги полностью перешли на сплошнолесосечные рубки с последующим закультивированием вырубок целевыми породами. В то же время здесь постоянно увеличивается площадь лесов I группы с

доминированием средозащитных и рекреационных функций, наиболее успешно восстановление которых после рубок главного пользования достигается при сохранении подроста, подлеска и напочвенного покрова.

Следует отметить, что в решении проблемы сохранения подроста основное внимание обращается на применяемую технику и технологию лесоразработок; в меньшей степени учитываются биологические особенности подроста, которые существенно отличаются для разных пород в различных природно-географических зонах страны. Так, проведенное нами изучение особенностей естественного возобновления сосны — основной лесобразующей породы в украинском Полесье показало, что под пологом материнского древостоя может возникнуть достаточное количество самосева для успешного лесовосстановления. Однако всходы почти всегда появляются группами, причем значительная часть их гибнет в течение первого года жизни.

Сохранившийся подрост в сомкнутых насаждениях через 3—4 г. начинает заметно страдать от не-

достатка света. После каждого изреживания древостоя проходными или санитарными рубками (на второй-третий год) наблюдается общее увеличение количества жизнеспособного подроста, но затем, по мере восстановления сомкнутости крон, состояние подроста вновь ухудшается. В больших окнах полога и на прогалинах образуются куртины подроста, который по периферии угнетается кронами насаждения. В результате к моменту полной вырубке материнского древостоя такая цикличность динамики соснового подроста приводит к его дифференциации и неравномерности распределения по площади. Хотя весь подрост сосны относится к возрастной группе молодняка, следует различать следующие категории: всходы (до 1 года), не учитываемые в общем количестве подлежащего сохранению подроста; подрост (от 2 до 20 и более лет); молодняк (обычно старше 20 лет) — густые куртины, внутри которых стволы достигают высоты 5 м и выше.

Естественно, норматив количества подроста и молодняка до рубки должен быть различным. Расчетный коэффициент сохранности подроста на лесосеке (по Г. К. Виногорову — $K_1 \cdot K_2$) оказывается справедливым только при его равномерном распределении по площади и строго прямолинейных волоках. В условиях же небольших лесосек, часто имеющих неправильную конфигурацию, при групповом расположении подроста (и тем более молодняка) такое расположение волоков не правило, а исключение. Волоки целесообразнее прокладывать в местах отсутствия или сравнительно редкого расположения подроста, в обвод групп молодняка.

Порода	Группа типов лесорастительных условий	Минимальная густота подроста в возрасте 10—15 лет, тыс. шт/га	Минимальное количество благонадежного подроста и молодняка в зависимости от его высоты, тыс. шт/га			
			подрост			молодняк
			0,1—0,5 м	0,6—1,5 м	> 1,5 м	> 3 м
Сосна	A ₁ ; B ₁	4,0	12	7	6	5
	A ₂ ; B ₂ ; A ₃ ; B ₃ ; C ₄	2,5	6	4	3	3
	C ₂ ; C ₃	2,7	8	5	4	3
	B ₄	3,3	10	6	5	4
Дуб	C ₂ ; C ₃	3,5	10	6	5	4
	D ₁ ; D ₂ ; D ₃	2,2	6	4	3	3



УДК 630*83:658.011.54

ПО ПУТИ КОНЦЕНТРАЦИИ

К. Ш. АБРАМОВИЧ, Петрозаводское ПКТБ Кареллеспрома

Ледозерский комплексный лес-промхоз объединил расположенные в крупном поселке на северо-западе Карелии леспромхоз, химлесхоз и лесхоз. При этом, однако, оставались разрозненными мелкие цеха по переработке круглого леса, выпуску пиломатериалов, переводных брусев, тарной дощечки, клепок и др. на общую сумму 852 тыс. руб. В них было занято, в основном ручным трудом, более 50 человек. В целях централизации и механизации этих производств было принято решение построить на нижнем складе поселка Ледозеро цех по производству 700 комплектов переводного бруса, 15,0 тыс. м³ пиломатериалов, 4,0 тыс. м³ клепок для заливных бочек, 6,0 тыс. тарной дощечки, 18,3 тыс. м³ технологической щепы.

Для обеспечения максимальной механизации и частичной автоматизации труда проектом предусматривается установка современного отечественного серийно выпускаемого, а также нестандартизированного оборудования.

В качестве головного оборудования приняты следующие станки: шпалорезный ЦДТ-6-4; брусооправочный ЛО-44-В-1; фрезерно-брусующий ФБС (конструкции ПКТБ); многопильные СБ-8М и СБ-15-2Т и рубительная машина МРНП-10-1. Проектом предус-

мотрено максимальное использование механизмов существующего нижнего склада для подсортировки сырья и подачи его в производство, а также, как видно на рисунке, сооружение перед цехом 1 окорочной станции 2 с двумя двухсторонними окорочными станками 2ОК-40 и 2ОК-63.

Технология работы цеха следующая:

шпальные и клепочные кряжи краном ККС-10 подаются на наклонную плоскость 11, откуда через поперечный конвейер 12 и разобщик бревен 13 поступают на лесотранспортер БА-3М 14 и затем в окорочную станцию на станок 2ОК-63. Предусмотрена также возможность подачи сырья на шпалорезную установку, минуя окорку.

На шпалорезной установке ЦДТ-6-4 (на втором этаже цеха) из шпального и клепочного кряжа выпиливаются брусья для стрелочных переводов и заготовки для переработки на клепку. Брусья после обработки на брусооправочном станке выносятся из цеха конвейером, расположенном на 1 этаже. Далее по поперечному конвейеру 7 они передаются на лесотранспортер 8 нижнего склада и в накопители 9, откуда краном ККС-10 (поз. 10) перемещаются на склад готовой продукции. Сырье для выработки клепки поступает по двум

потокам. Один поток — для переработки на клепку заготовок; в его составе торцовочные станки ЦКБ-40, многопильный ЦМ-120 и прирезной ЦА-2А. Второй — для изготовления клепки из горбыля включает торцовочные станки ЦКБ-40, многопильный ЦМ-120 и ребровый. Клепка сортируется и увязывается в пакеты и по ленточным конвейерам поступает в специальные контейнеры.

Пиловочное сырье и тарный кряж диаметром до 18 см существующим краном подается на наклонную плоскость 3 и далее через поперечный конвейер 4, разобщик 5 и лесотранспортер 6 поступает в окорочную станцию на станок 2ОК-40. Переработка окороченного сырья производится на фрезерно-брусующем и многопильном СБ-8М станках. После торцовки пиломатериалы поперечным цепным лесотранспортером 15 выносятся из цеха на упрощенную сортировочную площадку 16 с ручной сортировкой, располагающуюся в зоне действия крана.

Оборудование для производства тарной дощечки расположено на втором этаже цеха и включает: напольный роликовый конвейер для накопления сырья, торцовочный ЦМЭ-3А и многопильный СБ15-Т2 станки, многопильный агрегат ГСПР-16-8М.

Тарная дощечка увязывается в пакеты и выносятся ленточным конвейером 17 в контейнеры 18, располагаемые в зоне действия крана. Все кусковые отходы направляются на 1-й этаж в рубительную машину МРНП-10-1, там же установлена сортировка СЦ-1М. Технологическая щепка вывозится автотранспортом на существующий склад щепы. Опилки и кора по системе конвейеров поступают в скиповый погрузчик и отвозятся в котельную.

Здание цеха двухэтажное. Стены до отметки 3,3 м кирпичные, выше — из металлических конструкций сборного здания конькового типа. Для размещения оборудования на 2-м этаже спроектирована металлическая этажерка с монолитной железобетонной плитой перекрытия. Проектом предусмотрены встроенные бытовые помещения.

Спроектированный цех будет выпускать товарной продукции на 2,9 млн. руб., при этом затраты на 1 руб. товарной продукции составят 84 коп., прибыль — 454 тыс. руб., рентабельность производства — 48%. Выработка на 1 рабочего увеличится против достигнутой в 1987 г. в 1,9 раза и составит 31,5 тыс. руб. Общие капиталовложения 1,22 млн. руб. Значительно улучшаются условия труда и степень его механизации.

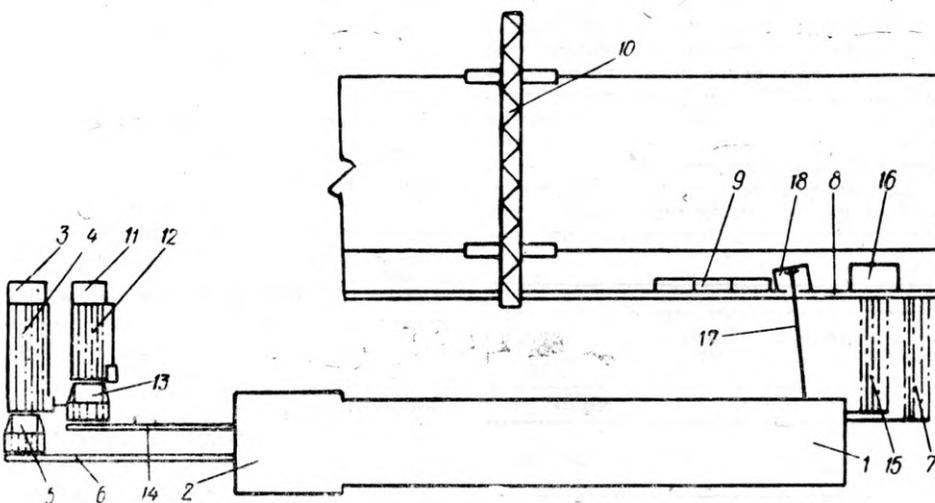


Схема размещения лесопильно-тарного цеха на промплощадке Ледозерского КЛПХ

ЗАГОТОВКА СОРТИМЕНТОВ НА ЛЕСОСЕКЕ

Н. И. КОЗЛОВСКИЙ, Г. А. СЕДОВ,
Т. И. ЕЛФИМОВА, КомигипроНИИ-
леспром

Институтом КомиГипроНИИлес-пром создана и сдана в серийное производство мобильная сучкорезно-раскряжевочная машина ЛО-120, предназначенная для работы как на нижних складах, так и на лесосеках. В 1987—88 гг. в Ясногском леспромхозе была отработана и проверена технология заготовки сортиментов на лесосеке машиной ЛО-120 с последующей вывозкой их потребителю, минуя нижний склад.

Выработка сортиментов машиной ЛО-120 производилась на лесосеке с составом древостоя 2С5Е2Б1Ос, средним объемом хлыста 0,39 м³ и запасом 215 м³ на 1 га. Валка леса выполнялась машинами ЛП-19, а трелевка за комель — тракторами ЛП-18А. В процессе валки осуществлялась сортировка деревьев на листовные и хвойные. На погрузочном пункте деревья укладывались в штабель высотой до 1 м и длиной до 30 м параллельно лесовозному усу. Разбег комлей в штабеле не превышал 2 м. На одной площадке укладывался запас деревьев для работы сучкорезно-раскряжевочной машины в течение всей смены.

Технология работы сучкорезно-раскряжевочной машины ЛО-120 следующая (см. рисунок): машинист, подъехав к штабелю деревьев, разворачивает балку с технологическим оборудованием перпендикулярно оси трактора. Захват комля сучкорезными ножами, протаскивание через них дерева выполняется так же, как и на сучкорезной машине ЛП-30Б. К числу специфических для ЛО-120 операций относятся качественная оценка комлевой части ствола, измер длины сортимента с помощью упоров, закрытие захвата каретки, пиление, перенос и сброска сортимента в штабель.

Сортировка производится на два штабеля. В первый (сразу за машиной) сбрасываются сортименты из комлевой части хлыста диаметром более 14 см и длиной 4,0 и 5,5 м, во второй — из тонкомерной части хлыста диаметром менее 14 см и длиной 4,0 м. Оставшаяся вершинная часть сбрасывается в штабель отходов.

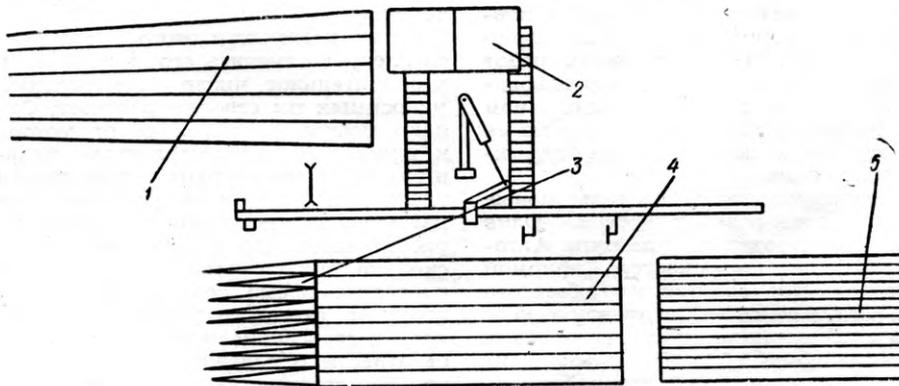
Для создания необходимых разрывов между штабелями комель тонкомерного хлыста перемещается от сучкорезных ножей до отметки 3,8 м, затем подающая каретка возвращается к сучкорезной головке, после чего хлыст подается до упора и каретка оказывается около плоскости пропила. Удерживаемый захватами каретки тонкомерный сортимент подается в конец стрелы и сбрасывается во второй штабель. В результате образуется разрыв между штабелями в пределах 0,2—0,6 м.

В 1987 г. по такой технологии двумя машинами ЛО-120 за 47 машиносмен было произведено 2352 м³ круглых лесоматериалов, а в 1988 г. за 21 машиносмену — 1554 м³. Среднесменная выработка одной машины составила 57,4 м³. При этом на производительность машины ЛО-120 существенно влияли время обработки одного дерева (цикл) и средний объем хлыста. Время одного цикла, как показал хронометраж, составило 77,4 с, в том числе по основным операциям: захват комля — 14,4 с, откомлевка — 1,7 с, раскряжевка и сброска сортиментов в первый штабель — 16,4 с, во второй — 20,9 с. С учетом продолжительности переездов и окуливания среднее время обработки одного дерева составило 82,8 с. Аналогичные наблюдения были проведены на нижнем складе, где время одного цикла составило

80,9 с. Таким образом, незначительное увеличение продолжительности цикла на лесосеке не имеет существенного влияния на производительность машины ЛО-120, которая может с успехом применяться как на нижнем складе, так и на лесосеке.

Заготовленные пиловочник и балансы поставлялись из лесосеки ответственно на Сыктывкарский лесопильно-деревообрабатывающий комбинат (расстояние вывозки 89 км) и на Сыктывкарский лесопромышленный комплекс (115 км). Остальная древесина вывозилась на нижний склад леспромхоза. Вывозка пиловочника длиной 4,0 и 5,5 м осуществлялась финским лесовозным автопоездом СИСУ М-162, снабженным погрузочным гидроманипулятором «Фискарс-65», а вывозка сортиментов диаметром менее 14 см осуществлялась автопоездом КАМАЗ-5410 с двухосным полуприцепом КАЗ-717, который загружался гидроманипулятором автопоезда СИСУ М-162. При этом сменная выработка автопоезда СИСУ составила в среднем 36,8 м³, а сортиментовоза КАМАЗ — 18,6 м³.

Для погрузки сортиментов на КАМАЗ был испытан также лесоштабелер ЛТ-163. Удельное время погрузки 1 м³ при этом составило 2,1 мин, для манипулятора финского лесовоза оно оказалось равным 3,2 мин, а при погрузке крупномерных лесоматериалов — 1,7 мин. На погрузке сортиментов опробован также лесопогрузчик ПЛ-2, который можно применять и для загрузки сортиментовозов МАЗ-509 с прицепом-ропуском ГРБ-9383.



Технологическая схема работы сучкорезно-раскряжевочной машины ЛО-120

1 — пачка хлыстов (деревьев); 2 — сучкорезно-раскряжевочная машина; 3 — вершинка, кора, сучья; 4 — сортименты из комлевой части хлыста длиной 5,5 м; 5 — сортименты из комлевой и вершинной частей хлыста длиной 4,0 м. Научная библиотека

Технико-экономические показатели	Варианты технологического процесса	
	базовый	новый
Режим работы, смен	2	1
Численность рабочих на основных работах, чел.	67	55
Комплексная выработка на чел.-день на основных работах, м ³	6,1	6,9
Удельные эксплуатационные затраты, руб/м ³	10,8	9,8
Удельные капитальные вложения, руб/м ³	6,8	9,3
Приведенные затраты, руб/м ³	11,8	11,2
Годовой экономический эффект, тыс. руб.	—	60,0

Описанный технологический процесс выгоден тем, что в нем нет нижнескладских работ. В таблице приведен расчет его экономической эффективности на годовой объем производства 100 тыс. м³. За базовый вариант для сравнения принята технология, применяемая в Ясногском леспромхозе: валка машинами ЛП-19, трелевка ЛП-18А, обрезка сучьев ЛП-30Б, вывозка на нижний склад автолесовозами МАЗ-509, раскряжев-

ЛО-15С. Новый вариант расчета основывался на том же наборе лесосечных машин, что и в базовом, лишь на обработке деревьев применена сучкорезно-раскряжевая машина ЛО-120. На погрузке сортиментов использовался лесопогрузчик ПЛ-2, на вывозке — сортиментовоз КАМАЗ-5410 с полуприцепом КАЗ-717. В базовом варианте доставка

леса потребителям предусмотрена лесосплавом от нижнего склада Ясногского лесопромхоза; стоимость сплавных работ включена в удельные эксплуатационные и приведенные затраты.

Из таблицы следует, что внедрение технологического процесса первичной обработки деревьев на лесосеке с применением сучкорезно-рас-

кряжевой машины ЛО-120 и прямой вывозки сортиментов потребителю позволит сократить трудозатраты по комплексу работ в 1,2 раза, снизить себестоимость 1 м³ почти на 1 руб., получить общий годовой экономический эффект 60 тыс. руб. на каждые 100 тыс. м³ заготовленного леса.

УДК 630*323.2.002.5

ОБРЕЗКА ВЕТВЕЙ ПРИ УХОДЕ ЗА КРОНОЙ

В. А. СТАРОСТИН, М. В. СПЕРАНСКИЙ, ЛенНИИЛХ

В настоящее время во многих странах при проведении ухода за лесом осуществляется обрезка ветвей молодых деревьев, что приводит к повышению качества стволовой древесины и интенсификации процесса ее выращивания. В промышленных масштабах обрезка ветвей осуществляется в таких странах, как ГДР, ЧССР, ФРГ, США; в Швеции и Финляндии ее ежегодно проводят соответственно на 6,7 и 10,9 тыс. га. У нас в стране механизированная обрезка ветвей еще не нашла должного применения, но в связи с развитием комплексных лесных предприятий, заинтересованных в скорейшем выращивании высокоценных деловых сортиментов, масштабы ее применения должны значительно увеличиться.

Инструменты и машины для обрезки должны удовлетворять следующим требованиям: делать ровный срез, как можно ближе к стволу, не повреждая последний; быть легкими и компактными; обеспечивать быструю обрезку ветвей любого диаметра на высоте 6—13 м при безопасной работе. Проводить обрезку на большей высоте нецелесообразно, так как к возрасту рубки там не успеет нарасти достаточное количество бессучковой древесины. Существующие машины пока не удовлетворяют всем перечисленным требованиям. Рассмотрим некоторые из них.

Наибольшее распространение получила машина KS-31, выпускаемая западногерманской фирмой «Фихтель и Закс». Она состоит из откидной трубчатой рамы, полукруглые рукоятки которой охватывают все дерево и прижимают к стволу четыре коле-

са, закрепленные посредством натяжных пружин и таких же резиновых колес в нижней части рамы. Таким образом аппарат прочно закрепляется на стволе. На раме крепится приводной мотор марки Стампо-76 мощностью 3,8 кВт, вес пилы 37 кг. Обрезка ветвей на стволах диаметром 10—27 см производится с помощью пильной цепи, двигающейся по шине длиной 45 см. Максимальная высота подъема установки 16 м, скорость движения пилы вверх по стволу 16 см/с. Время, необходимое для проведения работ на одном дереве, в зависимости от высоты обрезки 2—4 мин. Подъем, обрезка и спуск осуществляются автоматически. Наиболее рационально выполнять обрезку сучьев одновременно двум рабочим с двумя пилами (во время работы одной пилы они переносят и устанавливают другую). Эксплуатация машины KS-31 выявила ряд существенных недостатков: прежде всего, это серьезный характер повреждений ствола, увеличение их размеров по сравнению с ручной обрезкой ветвей. Кроме того, машина может работать только на вертикально стоящих, прямых стволах; остающиеся пенки значительно длиннее, чем при ручной обрезке (до 4 см), что увеличивает срок их зарастания (до 20 лет) и снижает количество получаемой в дальнейшем древесины. Отмечены также случаи повреждения камбия при зажиме ствола колесами, что через несколько лет может привести к усыханию таких деревьев. Поэтому применение KS-31 рекомендовано только в зимний период, хотя при этом не исключены вторичные повреждения (морозобоины, рак хвойных и т. п.). При проведении работ на высоте до 6,0—8,0 м производительность этой пилы не выше, чем при ручной обрезке, а затраты на ее содержание и обслуживание значительно больше.

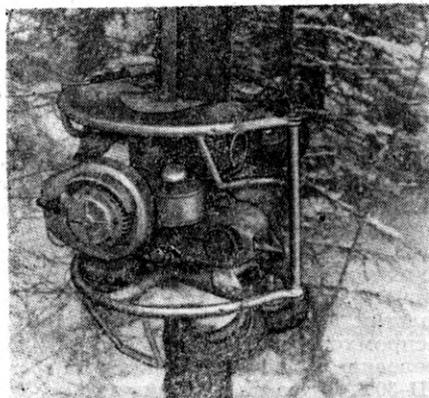
В последние годы созданы новые машины для обрезки ветвей. Одна из них — шведская пила типа Алгома K-12 — выпускается фирмой Ионсеред. Она состоит из обычного пильного двигателя, гидравлического насоса и гидромасляного резервуара объемом около 1,5 л. Переносная силовая установка с быстродействующими переключателями соединена гидравлическими шлангами с гидравлическим мотором, приводящим в движение пильную цепь (шагом 1/4 или 3/8) или резец (длиной 12 или

17 см). Пила и резец имеют предохранительные приспособления, защищающие ствол от повреждений. С помощью шарового шарнира, расположенного сразу за гидравлическим мотором, можно поворачивать срезающую головку, что облегчает срезание ветвей на большой высоте. Хотя эта пила имеет ряд преимуществ перед KS-31 (спиливание ветвей заподлицо с корой, менее тяжелые повреждения ствола, сохранность камбия) — тем не менее она не лишена и недостатков: ее производительность, по данным зарубежных исследователей, только на 25—100% выше, чем у ручных пил, в то время как ручные вилки для обрезки сучьев в 2—3 раза производительнее. Перенос пилы (ее вес около 10 кг) также требует значительных усилий и заметно затрудняет передвижение работающего по лесу, особенно на пересеченной местности. По высоте обрезки данный мотоинструмент преимуществ перед ручными вилками не имеет (максимальная высота — 10 м), причем для проведения обрезки ветвей на разной высоте требуется либо трудоемкая замена шестов, либо набор инструментов с шестами разной длины.

Еще одним механизированным инструментом для обрезки ветвей является пила RAU, выпускаемая в ФРГ. Она состоит из двухтактного двигателя мощностью 0,75 кВт, телескопического шеста (длиной в вытянутом виде 3 м) и спиливающей головки. В составе последней лезвие пилы и кривошип, превращающий вращательное движение в возвратно-поступательное.

Среди достоинств этого инструмента следует отметить его малый вес и незначительное число повреждений, наносимых им стволам деревьев. Однако поскольку передача от мотора к кривошипу осуществляется механически и инструмент приходится удерживать на весу, увеличивается нагрузка на кисти рук и предплечья, работающего, что в свою очередь несколько снижает маневренность. В последнее время ведутся опыты по подвеске этого инструмента. Кроме того, к серьезным недостаткам следует отнести ненадежность мотора, неудовлетворительную амортизацию, сильную вибрацию, относительно невысокую производительность инструмента.

Среди других машин по обрезке можно назвать специализированные



Машина KS-31 (ФРГ)



Предварительная подрезка ветвей ручной вилкой (конструкции ЛенНИИЛХ)

моторные пилы, инструменты для прочисток, а также пневматические, электрические и гидравлические ножницы, секаторы и пилы, работающие от трактора и т. п. Все эти механизмы либо не обеспечивают надлежащей высоты, эффективности и качества обрезки, либо имеют другие существенные недостатки (например, низкую проходимость), не позволяющие широко внедрять их в производство.

Перечисленным выше зарубежным моторизованным орудиям не уступает по производительности отечественный ручной инструмент типа вилки для обрезки сучьев (а. с. 967389), созданный в 1982 г. учеными ЛенНИИЛХ [1]. В 1986 г. вилка была модернизирована — на ней установлено демпфирующее устройство, которое устранило возникновение высоких динамических нагрузок на руки при срезании слишком толстых ветвей. Тем самым производительность труда была повышена в среднем на 30% [2].

Однако работа с применением вилки достаточно трудоемка, особенно при срезании толстых ветвей (3,5—8,0 см), причем трудозатраты на их обрезку могут достигать 30—50% всего рабочего времени. С целью решения данной проблемы в ЛенНИИЛХе разработано устройство для обрезки сучьев (а. с. 1342734), которое удаляет крупные ветви суммарным воздействием порохового заряда и мускульной энергии работающего. Тонкие ветви удаляются вручную специальным приспособлением. Инструмент может применяться для обрезки ветвей и сучьев как с растущих, так и с поваленных деревьев; для загостки черенков, резки кабелей, тросов стержней и т. п. Этот инструмент снижает опасность патогенного заражения деревьев (из-за отсутствия дополнительных засечек) и повышает выход получаемой в дальнейшем древесины благодаря полному отсутствию шипов).

Инструмент представляет собой полуавтомат взрывного действия. Его отличает небольшой вес — не более 1,0—1,5 кг (который к тому же можно компенсировать облегчением рукоятки), сравнительно небольшая стоимость (в массовом производстве не более 50 руб.). Он позволяет сре-

зать с одного удара ветви любой толщины: тонкие — с помощью мускульной силы рук (преднамеренной осечки), толстые — при одновременном действии руки и порохового заряда. Производительность труда увеличивается в 2 раза.

Безопасность применения взрывного инструмента обеспечивается его достаточным удалением (2—10 м) от работающего и наличием в конструкции двух предохранителей. Применение боевых патронов исключено в силу его конструктивных особенностей.

В настоящее время продолжается совершенствование машин для обрезки ветвей как у нас, так и за рубежом, что должно привести к решению проблемы механизации обрезки ветвей со стоящих деревьев.

Список литературы

1. Старостин В. А., Сперанский М. В. Уход за кроной у сосны. // Сб. науч. трудов ЛитСХА: Ход роста и строения древостоев. — Каунас: Академия. — 1983. — С. 49—51.
2. Старостин В. А., Сперанский М. В. Вилка для обрезки ветвей. // Лесное хозяйство. — 1987. — № 1. — С. 52—53.

Рекомендовано в серию

УДК 621.868.275

ЛЕСОШТАБЕЛЕР ЛТ-33А

Ф. З. ШАРАФУТДИНОВ, КомигипроНИИлеспром

Институтом КомигипроНИИлеспром совместно с ВПКИлесмаш и Красноярским заводом лесного машиностроения создан лесоштабелер ЛТ-33А на базе трактора ТТ-4М взамен серийно выпускаемого ЛТ-33. Технологическое оборудование лесоштабелера включает опорную раму, установленную на лонжеронах трактора, стрелу, челюстной захват, ограждение кабины. На опорной раме шарнирно закреплена стрела, на конце которой также шарнирно установлен челюстной захват с прижимом. Рабочие органы приводятся в движение гидравлическим приводом.

В транспортном положении челюстной захват устанавливается на кронштейны опорной рамы, благодаря чему разгружается гидравлический привод, увеличивается устойчивость трактора, его ходовая часть загружается равномерно.

По сравнению с ЛТ-33 новый лесоштабелер более производительен, надежен, масса его навесного оборудования снижена. Поворотное сидение и дублированное управление из кабины трактора позволяют оператору находиться лицом к фронту работ при наборе и штабелевке груза. Масляный бак гидросистемы снабжен устройством, предотвращающим ава-

рийные утечки масла при разгерметизации системы. Ограждение на раме трактора защищает поддон от попадания мусора и атмосферных осадков.

Сравнительная техническая характеристика лесоштабелеров

	ЛТ-33	ЛТ-33А
Мощность двигателя, кВт	81	99,3
Грузоподъемность, т	5,0	5,3
Производительность при перемещении лесоматериалов на расстояние до 300 м, м ³ /ч	29,0	38,5
Высота разгрузки (наибольшая), м	3,4	3,5
Среднее давление на грунт, кПа	68,9	51,0
Ресурс до первого капитального ремонта, ч (по мото-счетчику):		
средний	4100	5000
80%-ный	2700	3300
Средняя наработка на отказ, ч	39	93

Экономический эффект от использования лесоштабелера ЛТ-33А (по сравнению с ЛТ-33) 4,6 тыс. руб. Государственной комиссией лесоштабелер ЛТ-33А рекомендован к серийному производству с присвоением высшей категории качества.



Лесоштабелер ЛТ-33А



УДК 630*361.002.004

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОКОРОЧНЫЕ СТАНКИ

М. Н. СИМОНОВ, д-р техн. наук, **Г. И. ТОРГОВНИКОВ**, канд. техн. наук, **ЦНИИМЭ**, **В. Ф. МИНЧИК**, Головное конструкторское бюро деревообрабатывающего оборудования

Предприятия Минлеспрома СССР ежегодно окаривают 28 млн. м³ деловых сортиментов. Среднегодовая выработка на окорочный станок в лесопилении составляет 30 тыс. м³, а по предприятиям Архангельсклеспрома и Кареллеспрома достигает 60—80 тыс. м³, коэффициент использования станков 0,6—0,8, наработка на отказ 60—70 ч.

В стране эксплуатируются станки трех поколений. Первые отечественные роторные станки ОК-35 и ОК-66 начали выпускаться Новозыбковским станкозаводом с 1961 г. и неоднократно модернизировались ЦНИИМЭ совместно с СКБД-5. На их основе для окорки коротья выпущена партия станков ОК-35К, имеющих компактную конструктивную схему, хорошо вписывающихся в поточные линии предприятий. Однако их серьезными недостатками являются низкая надежность подшипника ротора и шестеренчатых передач, плохая фиксация бревен (особенно длиной менее 4 м) механизмом подачи, малый диапазон скоростей. В станках второго поколения ОК63-1, ОК80-1, ОК40-1, созданных ГКБД, ЦНИИМЭ и Петрозаводским станкозаводом, были устранены недостатки первых роторных станков. Однако вальцовый и окаривающий механизмы остались слабыми узлами. Станки приспособлены в

основном для окорки хвойных пород.

С целью повышения производительности станков и качества окорки (особенно в зимнее время) ГКБД совместно с ЦНИИМЭ и Петрозаводским станкозаводом в 1988 г. завершили создание третьего поколения унифицированных станков. Они представляют собой комплекс одно- и двухроторных станков с разным диаметром ротора.

Для обработки лесоматериалов разной толщины созданы станки с диаметром просвета ротора 400, 630, 800 и 1000 мм. Однороторные станки моделей ОК40-2, ОК63-2, ОК80-2, ОК100-2 предназначены для грубой окорки свежесрубленных и сплавных длинномерных лесоматериалов, преимущественно хвойных пород (в том числе балансов, пиловочника и низкокачественных лесоматериалов). Для окорки коротья (фанерного кряжа) создана модель ОК63Ф-2.

Двухроторные станки моделей 2ОК40-1, 2ОК63-1, 2ОК80-1 способны окаривать лесоматериалы как хвойных, так и лиственных пород круглый год. Для обеспечения работы этих станков на форсированных режимах и при окорке лесоматериалов в зимний период на обоих роторах станка устанавливаются коросниматели, что позволяет повысить скорости подачи и качество окорки лесоматериалов.

Двухроторные станки рекомендуются также использовать для получения качественного корья, идущего на дубильные экстракты. В этом случае кора собирается в отдельный бункер от первого ротора. Отходы от второго ротора содержат увеличенное количество древесных включений, поэтому отбираются отдельным транспортером и передаются на топливо.

Двухроторные станки 2ОК40-1, 2ОК63-1 могут быть использованы для окорки с одновременной зачисткой сучьев, для чего на втором роторе вместо короснимателей устанавливаются зачистные инструменты. Зачистка сучьев осуществляется при окорке экспортных балансов, рудничной стойки, а также пиловочника, полученного из сучковатой части ствола.

Таким образом, несмотря на конструктивное подобие (кроме станка ОК100-2) двухроторные станки по сравнению с однороторными имеют очевидные преимущества: они многофункциональны, могут производить чистую и грубую окорку и одновременно выполнять зачистку сучьев, обрабатывать мерзлые и подсушенные бревна хвойных и мягколиственных пород. Экономический эффект от их применения выше, чем у однороторных, в 1,5—2 раза, а производительность — в 1,6 раза. Производительность унифицированных однороторных станков по сравнению с однороторными аналогами увеличилась на 15—20%, материалоемкость снизилась на 35—40%. Нарботка на отказ повысилась в среднем на 30% и составляет 80—120 ч. Технико-экономические показатели унифицированных станков показаны в таблице.

В двухроторных станках всех моделей между двумя окорочными головками установлена дополнительная пара приводных вальцов. Станки имеют 6 скоростей подачи и 2—3 скорости ротора, что позволяет выбрать необходимый режим работы станка в зависимости от физического состояния сырья и требуемого качества обработки.

Станок 2ОК80-1 в отличие от других двухроторных моделей имеет приводной приемный транспортер.

Показатели	Модели станков							
	ОК40-2	2ОК40-1	ОК63-2	2ОК63-1	ОК63Ф-2	ОК80-2	2ОК80-1	ОК100-2
Диаметр просвета ротора, мм	400		600			800		1000
Толщина окариваемых лесоматериалов, см	6—35		10—55			12—70		15—90
Длина окариваемых бревен с кривизной до 3%, м	1,5—6,5	2,5—6,5	2,7—7,5	2,7—7,5	1,3—6,5	2,7—7,5	2,7—7,5	2,7—20,0
Производительность, м ³ /ч	17	21	33	42	33	57	71	75
Скорость подачи, м/с	0,18—1,18		0,2—1,0			0,2—0,17		0,2—0,75
Количество короснимателей, включая коронрезатели и зачистные ножи, шт.	6	12	6	12	6	6	12	6
Частота вращения роторов, мин ⁻¹	200—400		150—300			150—250		110—160
Общая установленная мощность, кВт	37,62	56,12	50,1	75,1	37,62	87,1	115,1	107,59
Масса станка, кг	7800	9600	9800	13000	9500	17800	20000	26000

На рис. 1 показан типовой представитель однороторных станков — ОК63-2. На нижней раме станка установлены окорочная головка, подающий и приемный механизмы, на верхней — смонтирован привод ротора. Конвейер служит для подачи и предварительной ориентации бревен. Насос системы смазки подшипников ротора окорочной головки обеспечивает принудительную подачу масла.

В окорочной головке на двух подшипниках смонтирован ротор с шестью рабочими органами (коросниматели и коронадрезатели), их индивидуальными механизмами прижима и механизмом общей регулировки усилия прижима. Особенностью окорочной головки является расположение рабочих органов на выходе, что позволяет улучшить удаление коры и других отходов из зоны головки и разместить в ней большее количество инструментов.

В двухроторных станках вторая окорочная головка по конструкции подобна первой, но для улучшения качества окорки, а также для разгрузки механизмов подачи направление ее вращения противоположное. Во второй головке станков 2ОК40-1 и 2ОК63-1 можно установить три специальных ножа для зачистки сучьев. Привод подачи станков имеет трехскоростные асинхронные электродвигатели. Благодаря клиноременным передачам со сменными шкивами и редукторами обеспечивается шесть скоростей подачи. Переключение трех скоростей первой ступени осуществляется с пульта управления.

Механизм подачи станка ОК63Ф-2 имеет дополнительные валцы малого диаметра, улучшающие фиксирование короткомерного бревна в процессе окорки.

Окорочный станок ОК100-2 (рис. 2) по конструкции отличается от описанных выше моделей и состоит из подающего конвейера, подающего и приемного механизмов, имеющих одинаковую конструкцию, окорочной головки с системой центрирования, приемного конвейера, системы смазки подшипника ротора, системы предварительного подъема и прижима валцов и приводов.

Тяговым органом для подачи бревна служит гусеница, состоящая из звеньев с заостренными ребрами (для обеспечения надежной фиксации бревен).

Прижим бревен к звеньям гусеницы осуществляется валцом большого диаметра, установленным на рычаге, который управляется двумя гидроцилиндрами. Подающий механизм скользящим шарниром связан с системой центрирования ротора, а приемный — посредством рычажной системы с подвижной частью окорочной головки.

Окорочная головка состоит из статора и смонтированного в нем на подшипниках ротора с шестью короснимателями, оснащенными механизмами прижима и гидросистемой для регулировки его усилия. Усилие прижима контролируется по манометру

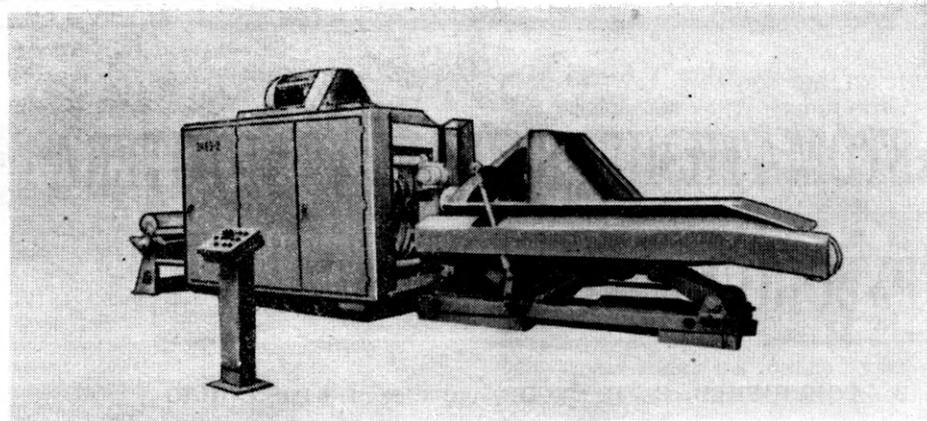


Рис. 1 Окорочный станок ОК63-2

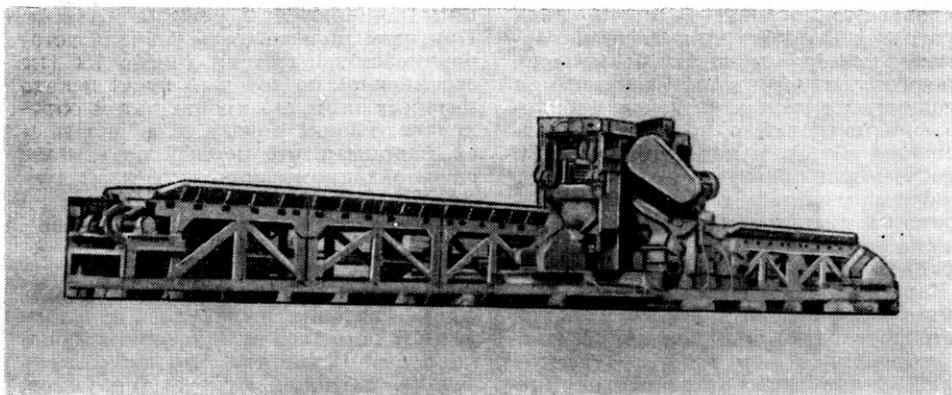


Рис. 2 Окорочный станок ОК100-2

гидросистемы. Статор окорочной головки закреплен шарнирно на раме станка и с помощью гидроцилиндра может совершать качательные движения в вертикальной плоскости.

Команды на включение гидроцилиндра подает система центрирования ротора, обеспечивающая в процессе окорки совпадение осей ротора и окариваемого бревна. Она состоит из рычажной системы и блока датчиков. При совпадении осей ротора и бревна все датчики отключены и гидрораспределитель находится в нейтральном положении — окорочная головка неподвижна. При несовпадении осей срабатывает один из датчиков, сигнал от которого поступает на распределитель, и гидроцилиндр опускает или поднимает головку до совпадения осей. При этом система не реагирует на отдельные неровности бревна небольшой протяженности вдоль оси (сучки, напильвы), а улавливает в основном сбежистость, кривизну и внецентренное отклонение бревна. Для компенсации дисбаланса статора установлен пружинный блок. Статор удерживается от продольных и поперечных колебаний направляющими стойками, закреп-

ленными на верхней и нижней рамах.

Система предварительного подъема валца приемного механизма обеспечивает подъем валца до положения, в котором гарантируется самозаход бревна под валец. Рычажная система связывает валец с тягами окорочной головки. При этом усилие с окорочной головки на рычажную систему передается только при подъеме головки, чем обеспечивается возможность ее центрирования по оси бревна независимо от диаметра предыдущего. Величина подъема валца плавно регулируется. Если при окорке бревен их диаметры отличаются более чем на 200 мм, интервал между их обработкой должен быть 1—1,5 с, в иных случаях окорка производится в автоматическом режиме без межторцовых разрывов.

Станок ОК100-2 сдан на серийное производство, и в 1988 г. Петрозаводским станкозаводом выпущена первая промышленная партия. Цель дальнейшего совершенствования окорочных станков — существенное повышение их технического уровня, особенно по надежности и конкурентоспособности.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ КАРТОТЕКА

ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

А. В. ГОЛЕНИЦЕВ, С. Н. УСОВ, канд. техн. наук, СНПЛО

Свердловским научно-производственным лесозаготовительным объединением с помощью КИВЦ Свердловска на базе ПК ЭВМ «Искра-226» разработана картотека с использованием пакета прикладных программ ВАМ (система ведения архива информационных массивов), предназначенного для составления различных учетных карточек, библиографий, сведений о крановом оборудовании и т. п. и поддержания их в удобном для пользователя состоянии. Информационный массив обрабатывается в диалоговом режиме. Программа и составленная информация хранятся на двух гибких дисках.

Картотека позволяет выводить сведения о кране на дисплей или печать по заранее составленной форме. В дальнейшем при работе с картотекой будут требоваться сведения о кране не в полном объеме, а лишь по определенным показателям. Возможные сочетания последних сгруппированы и заложены в программу в виде таблиц (форм), удобных для чтения. Кроме того, пользователь может получить сведения о кране по любому набору показателей без формы (в виде списка), работая по трем режимам: ввод информации, поиск

ее и корректировка, поиск и вывод на печать.

Первоначально данные вводятся в картотеку с клавиатуры. Корректировка и вывод на печать информации начинаются с режима поиска. При этом пользователь сначала устанавливает показатели (число их не ограничено), по которым будет искать интересующие его краны, затем определяет условие поиска, т. е. указывает, например, что первый показатель равен заданному значению (крановладелец — Алапаевсклес), второй — больше заданного значения (дата выпуска позднее 30.12.64), третий — меньше (количество ремонтов меньше двух) и т. д. Если необходимо, чтобы сведения выдавались в алфавитном порядке, то в условиях поиска следует указать, что показатель больше заданной буквы (например, тип крана > В). Для нашего примера программа из всего массива информации выберет только сведения о кранах объединения Алапаевсклес, причем только те, у которых число ремонтов меньше двух, а дата выпуска позднее 30 декабря 1964 г. При этом сначала будут найдены краны с названием на букву Г, затем на Д и так далее по алфавиту.

После выбора условий поиска пользователь определяет вид получения информации. Это может быть одна из установленных форм или список. Затем, если пользователь находится в режиме вывода информации на печать, дается команда на распечатку нужного количества экземпляров, если в режиме корректировки, то возможно внесение любых исправлений (по количеству ремонтов, длине крановых путей, списанию), а также копирование записей, их удаление и распечатка.

С помощью разработанной картотеки можно составлять ежегодные графики обследования и ремонта кранов. Она позволяет автоматически сгруппировать и распечатать сведения о любых кранах, прогнозировать темпы старения парка и интенсивность его обновления. В отличие от традиционного учета автоматизированная картотека имеет значительные преимущества: расширяются возможности анализа, сокращается непроизводительная канцелярская работа, достаточно быстро осуществляется сложный поиск требуемой информации, нет проблем с распечаткой в любых сочетаниях показателей кранов. С помощью картотеки расширяется круг анализируемых показателей вплоть до описания состояния каждого механизма, узла крана и элемента металлоконструкции, а также всех кранов лесозаготовительной отрасли или по Минлеспрому в целом.

Аналогичная автоматизированная картотека может быть разработана для любого вида оборудования. Поскольку ЭВМ «Искра-226» получила большое распространение, автоматизированные картотеки для желающих усовершенствовать систему управления производством можно создать и для другого типа ЭВМ.

УДК 630*32:622.23.055.52.(23).

ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ГОРНЫХ ЛЕСОСЕК

В. И. БЕСПРОЗВАННЫЙ, Ю. П. СОЛОНДАЕВ, С. В. ИСАЧЕНКО, ДальНИИЛП

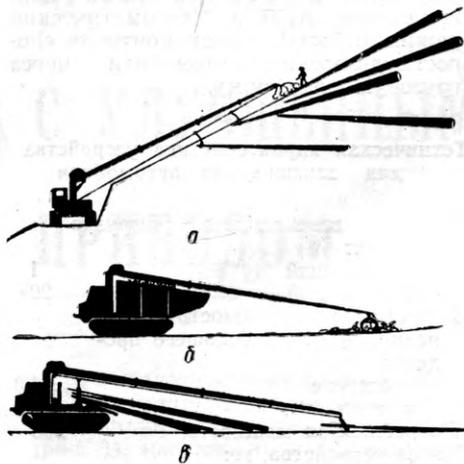
При разработке горных лесосек, расположенных на крутых склонах (свыше 20°), сбор хлыстов осуществляется по традиционной технологии с помощью троса и чокеров, которые подаются вручную. Для облегчения труда чокеровщиков на этой

операции ДальНИИЛПом был разработан телескопический манипулятор*, который позволил снизить трудозатраты, однако не ликвидировал ручной чокеровки. На базе этого манипулятора создана трелевочная машина (см. рисунок), технологическое оборудование которой (колонна с механизмом поворота, коник, гидросистема) максимально унифицировано с серийной машиной ЛП-18А. Манипулятор, навешиваемый на колонну, состоит из коробчатой четырехсекционной телескопической стрелы и клещевого захвата с закрепленным на нем тросом дополнительной лебедки, предназна-

ченной для подтаскивания деревьев (хлыстов). При оснащении трактора бункером данное навесное оборудование можно использовать для сбора лесосечных отходов в радиусе 15 м от трактора. Благодаря этому обеспечивается сохранность подростка на полосе шириной 30 м.

В процессе испытаний трелевочной машины проведены тензометрические исследования динамической нагрузки манипулятора в зависимости от различных технологических параметров (масса технологического оборудования, вылет манипулятора, угол подъема). В результате получены синхронные аналоговые записи динамических усилий, возникающих в различных сечениях стрелы и цепях выдвижения манипулятора. Их анализ показал, что динамические нагрузки достигают 70% суммарного напряжения.

*См. журнал «Лесная промышленность», № 10, 1982.



Трелевочная машина манипуляторного типа для освоения горных лесосек:

а — подача троса и чокеров на лесосеку; б — сбор лесосечных отходов; в — подтаскивание хлыста захватом с закрепленным на нем тросом

Техническая характеристика трелевочной машины

Базовая машина	трактор ТТ-4 (ЛП-18)
Скорость выдвижения стрелы манипулятора, м/с	1,2
Угловая скорость поворота стрелы манипулятора в плоскостях, рад/с:	
горизонтальной	0,126
вертикальной	0,20
Усилие подтаскивания захватом, кН	12
Грузоподъемность на максимальном вылете, т	0,15
Угол поворота манипулятора в плоскостях, град:	
горизонтальной	120
вертикальной:	
вверх	40
вниз	22
Вылет стрелы манипулятора, м	15 (20*)
Масса навесного оборудования, кг	1500

*При наличии каретки.

В описываемой конструкции используется способ подтаскивания хлыстов тросом лебедки, закрепленным на гидравлическом захвате. Для подачи рабочей жидкости к гидроцилиндру захвата использован пружинный барабан с наматывающимися на него гидрошлангами.

Технология разработки горных лесосек, основанная на применении трелевочной машины конструкции ДальНИИЛП, позволит не только увеличить производительность труда на лесосечных работах, но и улучшить условия труда, исключить ручной труд, поднять культуру производства, высвободить чокеровщиков (навесным оборудованием управляет один человек непосредственно из кабины трактора).

Ожидаемый экономический эффект от внедрения одной машины 9,4 тыс. руб. в год. ДальНИИЛПом ведутся дальнейшие работы по совершенствованию разработанной конструкции.

Сохранять ли подрост?

Окончание статьи Бузуна В. А., Приступы Г. К. Начало на стр. 17.

Это подтверждается результатами опытных лесовосстановительных рубок с использованием комплекта многооперационных машин на базе ЛП-19А. Так, в Новоград-Волыньском лесхозаге Житомирской области при сплошнолесосечных рубках, проводимых зимой, фактическая сохранность подроста составила 70%. В Сарненском лесхозаге Ровенской области при летних лесоразработках сохранность подроста достигла 79,8% на участке добровольно-выборочной рубки и 81,8% на участке длительно-постепенной рубки. Расчетная же сохранность для сплошных рубок — 42%, для несплошных — 36%. Следует отметить, что в течение 2—3 лет на вырубках наблюдается отмирание подроста, не приспособившегося к изменению световой обстановки и поврежденного в процессе рубки. На опытных участках этот показатель равен 11,2—19,7%, а для молодняка всего лишь 2—3%.

С учетом полученных данных и зонального коэффициента (для зоны хвойно-широколиственных лесов — 1,1) после рубки количество сохраненного подроста средней высоты и молодняка (М), может составить 0,6М₀

для подроста и 0,8М₀ для молодняка. При сохранении подроста период выращивания нового поколения леса сокращается в среднем на 10—15 лет. Если же принять во внимание, что накопление массы подростом происходит медленнее, чем саженцами в лесных культурах, то при определении норматива густоты насаждения наиболее обоснованным будет количество жизнеспособных деревьев, при котором лесные культуры переводятся в покрытую лесом площадь в соответствии с ОСТ 56-92—87 «Культуры лесные. Оценка качества».

Исходя из этих предпосылок и данных изучения динамики подроста сосны и дуба в различных лесорастительных условиях под пологом леса, на вырубках опытно-производственных и производственных лесовосстановительных рубок в Полесье (УССР) выполнен расчет нормативов минимально необходимого количества подроста и молодняка (М₀) для эффективного лесовосстановления на вырубках в зависимости от его высоты (см. таблицу). При этом

исключается дифференциация нормативов в зависимости от наличия или отсутствия потребности в лесовосстановительных мероприятиях. Проведенное обследование насаждений показывает, что выращивание высокопродуктивных древостоев оптимального состава из сохраненного подроста в Полесье становится возможным лишь при условии своевременного введения на части площадей недостающих пород.

Установленные нормативы следует использовать как показатели потенциальной возможности получения существенного лесоводственно-экономического эффекта в результате проведения рубок с сохранением подроста, но ни в коей мере не как основание для уничтожения подроста на лесосеках с меньшим его количеством и для бессистемной валки и трелевки деревьев (сортиментов). Сбережение подроста и молодняка — важная предпосылка снижения экологического ущерба, фактор ускоренного восстановления на вырубках защитных и охранных свойств лесов I группы. Поэтому при лесоразработках важно сохранение даже небольшого куртина предварительно возобновившихся особой хозяйственно ценных пород и подлеска.

УСТАНОВКА ДЛЯ ВЗВЕШИВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

И. А. МЕРКУРОВ, канд. техн. наук, М. И. КЕМЕРОВ, Н. Ф. РЯБОВ, СевНИИП

Институтом СевНИИП разработана установка (рис. 1), предназначенная для поосного взвешивания автомобилей в движении и определения объема лесоматериалов весовым методом. В состав установки входят два основных устройства — грузоприемное (рис. 2) и измеритель-

но-регистрирующее с путевыми датчиками. Первое выполнено в виде двух сварных конструкций — рамы и грузовой платформы, между которыми установлены четыре тензорезисторных датчика, воспринимающих нагрузку от колесной оси автомобиля. Измерительно-регистрирующее уст-



Рис. 1. Установка для взвешивания транспортных машин

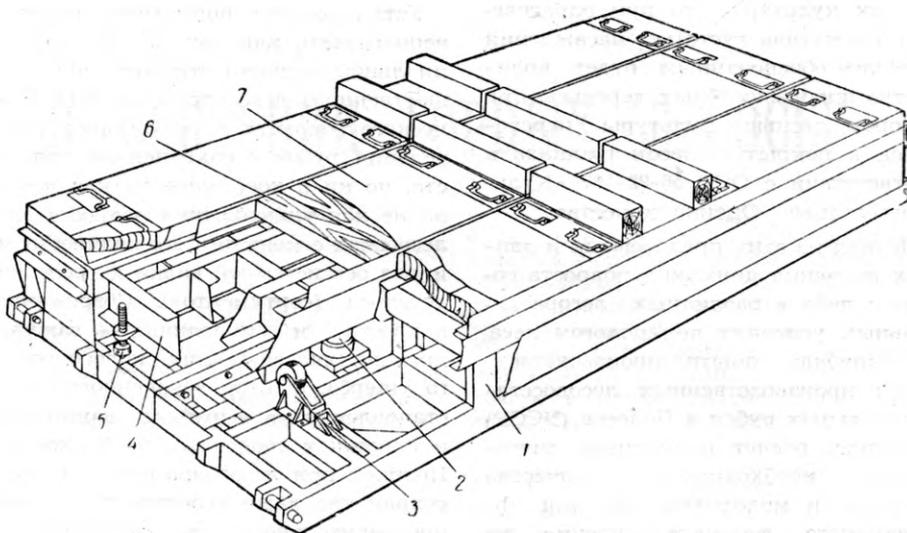


Рис. 2. Грузоприемное устройство для взвешивания машин:

1 — рама; 2 — узел встройки датчика; 3 — роликовый упор; 4 — грузоприемная платформа; 5 — винтовой домкрат; 6 — настил из бруса; 7 — покрытие из листовой стали.

ройство включает аналого-цифровой преобразователь (АЦП) Ф 4233/2, цифрорпечатающую машину ЭУМ-23 с блоком выдачи дополнительной информации, датчики положения (для включения АЦП в автоматический режим работы) и блок контроля скорости движения автомобиля через грузовую платформу.

Техническая характеристика устройства для взвешивания автомобиля

Предсл взвешивания (нагрузка на ось), т:	
наименьший	1
наибольший	20
Допустимая погрешность измерения, % от наибольшего предела:	
в статике	± 1,0
в движении	± 1,5
Потребляемая мощность, Вт	200
Масса устройства, кг:	
грузоприемного	3930
измерительно-регистрирующего	70
Габаритные размеры грузоприемного устройства, мм:	
длина	2500
ширина	5500
высота	600

Автомобили взвешиваются в автоматическом режиме при движении со скоростью не более 4 км/ч. Суммарный результат взвешивания и количество осей индицируются на цифровом табло пульта управления АЦП и отпечатываются цифрорпечатающей машиной на бумажной ленте. Дополнительная информация (номер автомобиля, код сортамента, коэффициент и т. д.) выводятся на печать оператором. Объем взвешенных лесоматериалов определяется путем умножения их веса на соответствующий переводной коэффициент. Для дальнейшей автоматизации учета лесоматериалов при весовом обмере планируется применение микроЭВМ совместно с АЦП.

В отличие от тензометрических автомобильных весов (СНПЛО) и весов ЦЛС-115 (ЦНИИлесосплава), которые обладают рядом недостатков (ограниченная длина автопоездов, невозможность взвешивания сплотно-транспортных агрегатов типа ЛТ-158А, высокая стоимость монтажа из-за массивного фундамента, необходимость полной остановки автопоезда при взвешивании и др.), предлагаемая установка более совершенна и экономична. Установка прошла метрологическую поверку в Архангельском центре стандартизации и метрологии и принята как нестандартное средство измерения, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 21524—76.

Внедрение установки на сплавном участке Зеленец (годовой объем раскряжевки 300 тыс. м³ хлыстов) позволило значительно снизить трудозатраты и повысить точность обмера. Годовой экономический эффект 17,6 тыс. руб. Стоимость установки 7,7 тыс., стоимость строительно-монтажных работ 1,5 тыс. руб. В 1989 г. аналогичные весовые установки будут смонтированы на Архангельском целлюлозно-бумажном комбинате и в Онежском ЛПК.

ЩЕПОВОЗ

С УЛУЧШЕННЫМ

ПРИВОДОМ

На Таллинском фанерно-мебельном комбинате в процессе эксплуатации щеповозов ЛТ-170 (рис. 1), изготовленных Радомышльским машиностроительным заводом, выявлены конструктивные недоработки привода разгружающего устройства транспортера. Они привели к частым отказам, а соответственно и продолжительным простоям. С целью повышения надежности и долговечности щеповоза сотрудниками Кавказского филиала ЦНИИМЭ совместно со специалистами Радомышльского машиностроительного завода усовершенствован привод разгружающего устройства (рис. 2). Привод включает ведущий шкив 1 на лебедке тягача, ведомый вал 9 со шкивом, закрепленный на полуприцепе впереди опорной балки 7 ходовой тележки, приводной вал 10 транспортера, установленный в задней части кузова, две цепные передачи 3 по бортам полуприцепа. Ведомые звездочки бортовых цепных передач были заменены звездочками большего диаметра для увеличения передаточного отношения цепной передачи, благодаря чему значительно снизилось усилие в приводном канате 2. Последний запасован под седельно-сцепным устройством тягача через направляющие рамки, смонтированные на раме тягача, обводные ролики на кузове полуприцепа, ролики на опорной балке и натяжной ролик, который может перемещаться в продольном направлении в пазах.

Рукоятка с храповиком 4 и собачкой установлена в конце левого борта полуприцепа. Ручная лебедка 5 с барабаном и пружинный компенсатор 8 установлены в задней части кузова. Они служат для натяжения приводного каната через ролик посредством вспомогательного каната 6, закрепленного одним концом на барабане, другим — на пружинном компенсаторе.

Привод работает следующим образом. От коробки отбора мощности автомобиля-тягача крутящий момент передается сначала ведущему валу со шкивом 1, затем через канатную передачу ведомому шки-

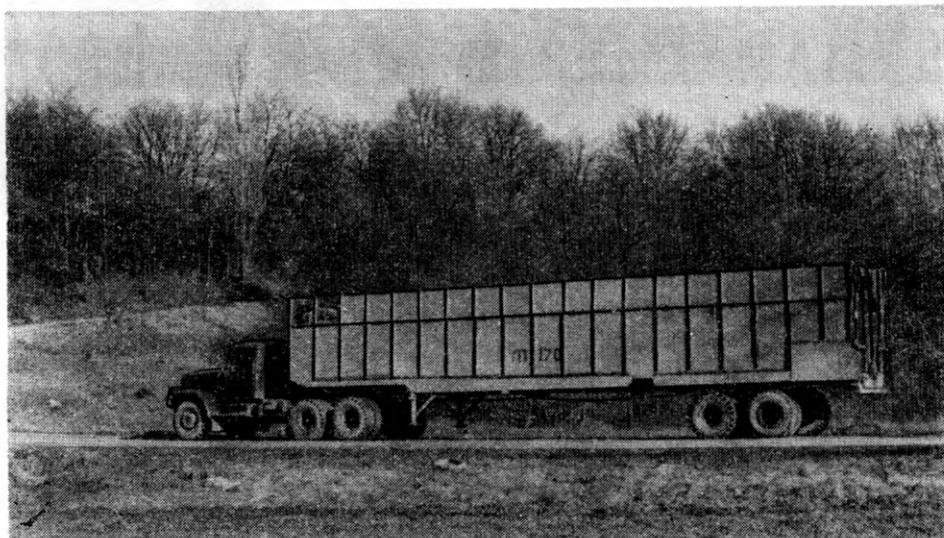


Рис. 1. Щеповоз ЛТ-170

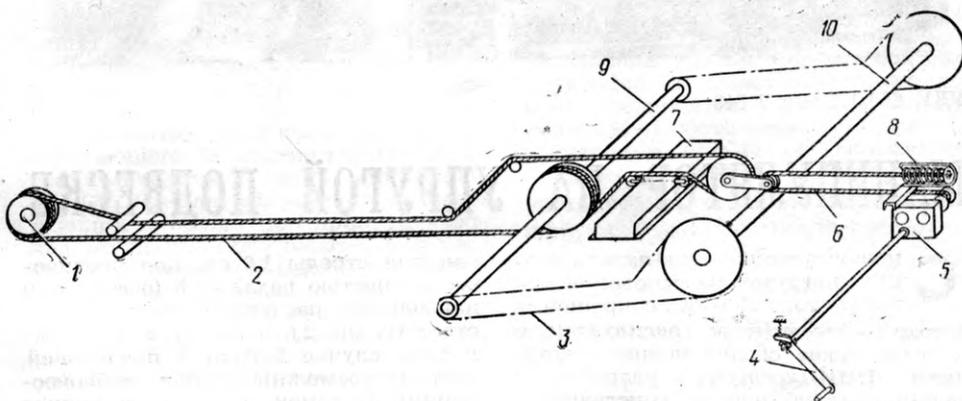


Рис. 2. Усовершенствованный привод разгружающего устройства щеповоза

ву 9 и посредством двух цепных передач 3 приводному валу 10 транспортера.

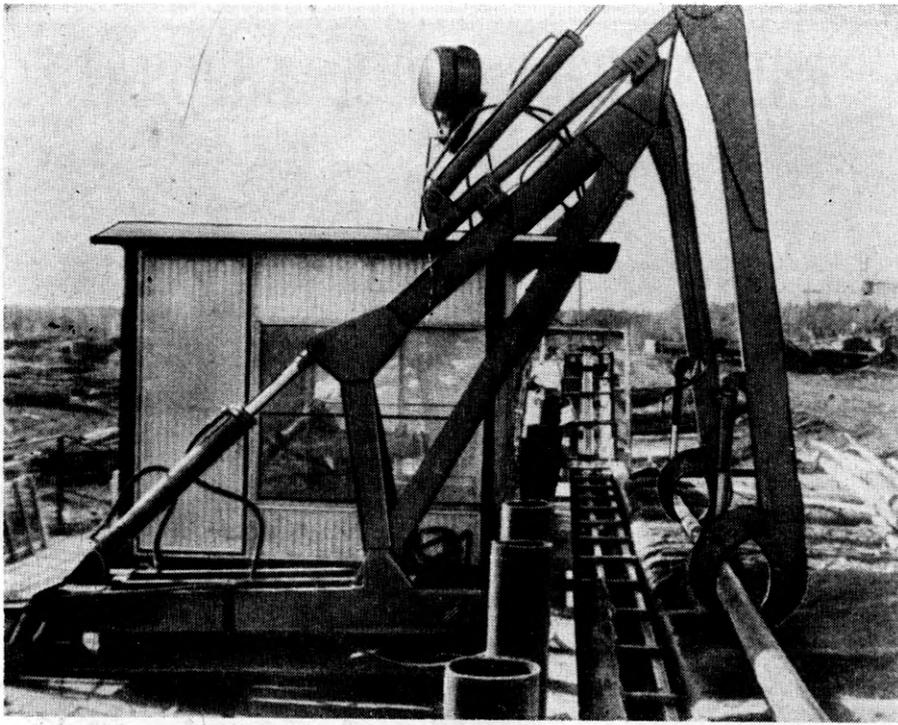
Предварительное натяжение приводного каната осуществляется соответствующим устройством. При вращении рукоятки с храповиком 4 на барабан ручной лебедки наматывается вспомогательный канат 6, который приводит в поступательное движение ролик, натягивающий холостую ветвь приводного каната. Пружина компенсатора, сжимаясь, обеспечивает постоянное усилие натяжения приводного каната.

После завершения регулировочных и наладочных работ, а также обкатки всего привода на холостом ходу, щеповоз ЛТ-170 испытывали на перевозке технологической щепы с Таллинского ФМК на Пюссиский комбинат древесных плит по

дорогам общего пользования с твердым покрытием. Допустимая нагрузка на дорожное полотно 10 т. Расстояние перевозки 150 км. Время загрузки кузова щеповоза с помощью ленточного транспортера 15—20 мин, выгрузки щепы на открытом складе 30 мин. Объем перевозок около 7 тыс. м³. По отзывам производителей, приводной канат выдерживает без обрывов 60 и более разгрузок (вместо 20—30). Экономический эффект от внедрения щеповоза ЛТ-170 с усовершенствованным приводом 6,79 тыс. руб. в год.

В. И. ЖАРОВ,
С. Г. ХАНГЕЛЬДИЕВ,
Кавказский филиал ЦНИИМЭ,
Н. А. ШИПИЛОВ, Таллинский
фанерно-мебельный комбинат

УЛУЧШИТЬ

В. Н. ШИЛОВСКИЙ, канд. техн. наук,
КарНИИЛП

УДК 658.011.54:630*848

МАНИПУЛЯТОР НА УПРУГОЙ ПОДВЕСКЕ

С целью уменьшения пульсирующих нагрузок на основание манипулятора ЛО-13С, сокращения затрат на его монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание сотрудники НИИПлесдрева разработали принципиально новую конструкцию крепления стрел с помощью упругой виброизоляционной подвески (см. рисунок). Два экспериментальных образца подвесок в комплекте с секциями манипулятора были изготовлены Тюменским ремонтно-механическим заводом (Тюменьлеспром) в 1987 г. и установлены на бесфундаментно-блочное основание линии ЛО-15А на нижнем складе Зеленоборского леспромхоза. Подвеска состоит из четырех упругих элементов, смонтированных на секции основания и шарнирно закрепленных на раме манипулятора. Упругие элементы, установленные под ось качания стрелы, закреплены на секции неподвижно, а под противовесной частью рамы — шарнирно соединены с ползунами натяжных устройств, смонтированных на секции. Это позволяет менять положение несущей стрелы манипулятора при монтажно-наладочных и регулировочных работах.

В 1988 г. были проведены производственные испытания подвески. Средний объем хлыстов, перемещаемых манипулятором, $0,37 \text{ м}^3$, максимальный объем крупномерных хлыстов достигал $1,5\text{--}3 \text{ м}^3$. За 15 машино-смен манипулятором было перегружено 2200 м^3 древесины. Максимальная осадка упругих элементов под осью

качания стрелы $1,6 \text{ см}$, под противовесной частью рамы — 5 (осадка при наибольших расчетных нагрузках соответственно $2,6$ и $5,2 \text{ см}$, т. е. в последнем случае близка к предельной, поэтому возможны пробои виброизоляции). Поломок, отказов в период испытаний, деформации металлоконструкции подвески не наблюдалось.

Производственные испытания показали, что конструкция упругих элементов подвески работоспособна, существенно улучшает условия работы бесфундаментно-блочных секций, позволяет снизить в $2\text{--}3$ раза затраты на строительно-монтажные работы, повышает надежность эксплуатации манипулятора. Колебания несущих стрел в процессе эксплуатации манипулятора быстро затухают и практически не сказываются на его работе. Вместе с тем, следует отметить недостаточную жесткость упругих элементов, расположенных под противовесной частью рамы манипулятора, и отсутствие ограничительных упоров для изменения размаха колебаний этих элементов.

По результатам испытаний НИИПлесдреву рекомендовано провести корректировку и доработку технической документации на подвески и совместно с Тюменским РМЗ изготовить их опытную партию в комплекте с секциями манипулятора улучшенной конструкции.

А. Я. НЕЧАЕВ, НИИПлесдрев, О. А. БУРЦЕВ, Зеленоборский леспромхоз Тюменьлеспрома

Эксплуатационная надежность лесозаготовительной техники зависит прежде всего от конструктивных решений и качества изготовления отдельных деталей, агрегатов и машины в целом. Общеизвестно, что для лесозаготовительных машин третья часть стоимости машино-смены составляют ремонтные затраты: 30 и даже 40% отказов машин являются эксплуатационными. В связи с переходом лесозаготовительных предприятий на хозрасчет и различные формы подряда возрастает заинтересованность каждого машиниста звена, бригады в технически грамотной, эффективной эксплуатации машин. В таблице представлено распределение (в %) эксплуатационных отказов тракторов ОТЗ и машин на их базе по основным причинам их возникновения, определенное по результатам наших наблюдений за работой 10 и более машин каждой марки в объеме 3 тыс. мото-часов.

Анализ приведенных в таблице и других полученных в процессе исследований данных показывает, что основными причинами эксплуатационных отказов являются низкое качество ремонта, невнимательность водителя и нарушение им установленных режимов работы машины и ее агрегатов, несоблюдение правил технического обслуживания машины.

К отказам из-за невнимательности водителя относятся, например, наезды на препятствия, разрыв трубок водяного радиатора, деформация моноциклона воздухоочистителя, изгиб штока гидроцилиндра перемещения погрузочного щита при натаскивании пачки хлыстов, излом стекла кабины и оптических элементов, излом крышки барабана лебедки в результате попадания каната между барабаном и крышкой при натаскивании пачки хлыстов на погрузочный щит под большим углом к продольной оси трактора.

Часто возникают отказы из-за неправильного режима работы и использования не по назначению навесной системы, а также отказы втягивающего реле стартера из-за превышения продолжительности установленного цикла его работы при пуске двигателя.

Подобные отказы могут быть значительно сокращены и даже ликвидированы путем повышения опыта и квалификации, а также материальной ответственности трактористов и машинистов.

Для ликвидации причин, порождающих отказы из-за низкого качества ремонта и нарушения правил технического обслуживания, необходимо наличие на предприятии соответствующей ремонтно-обслуживающей базы, ремонтного, гаражного и диагностического оборудования. При этом нужны такие организация труда и оплата ремонтников, кото-

ТЕХНИЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЛЕСНЫХ МАШИН

рые гарантировали бы высокое качество ремонта машин.

Для обеспечения высокого уровня диагностирования, ремонта и обслуживания машин необходимо также, чтобы от прибыли предприятий отчислялись средства, достаточные для совершенствования их ремонтно-обслуживающей базы. Помимо аттестации машиностроительной продукции должна повсеместно проводиться аттестация условий ремонта, техобслуживания и диагностирования машин у потребителя. Для получения оперативных сведений о техническом состоянии парка тракторов и машин, необходимости их ремонта, обеспечения теми или иными запасными частями должна быть разработана система «АСУ-ремонт», действующая в масштабе предприятия, объединения, министерства с участием заводов-изготовителей машин.

Первые шаги в этом направлении сделаны опорными предприятиями по испытанию лесозаготовительной техники на надежность. К сожалению, в настоящее время в связи с переходом на хозрасчет эти предприятия не заинтересованы в испытаниях новой техники. Результаты испытаний не являются для предприятий научно-технической про-

Причины отказа	Трактор ТБ-1	Лесопогрузчик ПЛ-1В	Сучкорезная машина ЛП-30Б	Валочно-трелевочная машина ЛП-17
Низкое качество текущего ремонта	29,7	35,8	55,8	54,1
Нарушение правил техобслуживания	13,8	13,3	18,3	3,3
Нарушение использования ГСМ, охлаждающей жидкости	4,8	7,6	3,8	18,6
Невнимательность машиниста, использование машины не по назначению	44,0	32,1	22,1	22,6
Низкое качество капитального ремонта	7,7	11,2	—	1,4

дукцией, поэтому они не могут из денег, выделяемых на испытания, формировать фонд заработной платы. Более того, проведение испытаний снижает показатели по нормативно-чистой продукции на одного работающего. В решении этих вопросов необходима помощь Минлеспрома СССР. Для сохранения существующих опорных предприятий необходимо проводимые работы по испытанию техники на надежность включить в их госзаказ, а результаты

испытаний считать их научно-технической продукцией. Наконец, для повышения уровня технической эксплуатации лесозаготовительных машин предприятия должны предусматривать увеличение средств на обучение и повышение профессионального мастерства трактористов и машинистов лесозаготовительных машин, особенно на совершенствование ремонтно-обслуживающей базы предприятий и ее аттестацию.

БИБЛИОГРАФИЯ

УДК 630*31(083.74)(075.8)

ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОВЫЙ УЧЕБНИК

В 1988 г. Издательством стандартов выпущен учебник **В. И. Кокорева «Основы стандартизации в информационных системах»**, в котором в концентрированном виде и доступной для массового читателя форме рассмотрены общетеоретические и практические вопросы стандартизации деятельности и документов. В книге обобщен ценный опыт, накопленный в области стандартизации различными отраслями народного хозяйства, включая лесную промышленность, рассмотрена возможность его применения при стандартизации документов.

В первом разделе «Основные положения теории и практики стандартизации» дается общее представление о стандартизации, рассматривается ее современное состояние и перспективы развития. Подробно описана государственная система стандартизации, приведены экономические методы оценки эффективности ее функционирования. Глава, посвященная международной стандартизации (в частности, в рамках СЭВ), особенно важна для специалистов отрасли в связи с большим значением поставок лесопродукции на экспорт.

В главе, содержащей методиче-

ские основы стандартизации, теоретически обосновываются такие практические задачи, как выбор диаметров стальных канатов, разбивка длин бревен при раскряжке, определение групп диаметров бревен при сортировке древесины и др.

Опыт использования унифицированных решений при лесозаготовках и лесосплаве в Красноярском крае показал положительные результаты, хотя и проводился без должного теоретического обоснования. Достаточно вспомнить эффективные предложения по унификации размеров плотов, формировавшихся на Ангаре, модулей плоток-каранавов, сплавляемых по Енисею, созданию ограниченного ряда типоразмеров наплавных сооружений и др. Учебник содержит базу для успешного продолжения подобных работ.

С позиций специфики лесной промышленности, определяющей сложность структуры управления отраслью, интересна глава, содержащая опыт совершенствования организационного управления с помощью стандартизации. Автор привлек для этого малоизвестный материал, безусловно полезный для любого управленца.

Вопросы стандартизации деятельности научно-технической информации, а также технической документации, содержащиеся в книге, важны для нашего инженерного корпуса. Унификация и стандартизация управленческих документов насуточно необходимы для лесной промышленности, в которой большое количество документации обусловлено неоднородностью сырья, значительным влиянием на результаты работы географических и природных условий, а также разбросанностью предприятий. Унификация и стандартизация позволяют сократить документооборот в отрасли и снизить затраты на обработку действительно необходимой документации. В решении этой проблемы автор книги достиг немалых научных и практических результатов. Им предложены принципы унификации и стандартизации документов, а также методы их совершенствования, основанные на количественной оптимизации форм, построены их модели, рассмотрены существенные связи с техническими средствами.

Учебник полезен для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям, и для широкого круга специалистов, работающих в лесной промышленности.

В. Н. ХУДОНОВ,

д-р техн. наук, проф. СибТИ



УДК 681.3:630*3

ЭВМ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Г. И. СУРАНОВ, канд. техн. наук, М. Н. ЧИРКОВА, Ухтинский индустриальный институт

Применение ЭВМ при решении многовариантных задач позволяет получать полную информацию для широкого диапазона и различных сочетаний исследуемых факторов и условий, значительно снижает трудозатраты на выполнение расчетов. В Ухтинском индустриальном институте разработана программа (для ЭВМ ЕС 1022) определения расхода тепла и КПД его использования при предпусковой подготовке автотракторных двигателей в зимнее время в зависимости от конструкции и массы двигателей, условий эксплуатации, а также продолжительности предпусковой тепловой подготовки. Результаты расчетов, приведенные на рисунке, позволяют сделать вывод о том, что наибольшая экономия тепла и топлива наблюдается при использовании более мощных средств предпускового разогрева, обеспечивающих разогрев

двигателя за минимально возможное время. Это обстоятельство необходимо учитывать при выборе средств предпусковой тепловой подготовки. С увеличением продолжительности разогрева возрастают потери тепла и расход топлива, снижается КПД его использования (особенно при межсменном подогреве двигателей). Так, КПД использования подведенного к двигателю тепла (без учета потерь) снижается с 0,92 (при 20-минутном разогреве) до 0,12 (при подогреве двигателя в течение 16 ч). Расход тепла возрастает более чем в 6 раз. Такое же изменение уровня использования тепла наблюдается и при тепловой подготовке моторных масел в поддоне двигателей. Из-за больших производительных потерь тепла КПД использования топлива не увеличивается даже при введении элементов автоматического регулирования теплового состояния двигателей

В течение межсменной стоянки в зимнее время.

Весьма эффективно использование ЭВМ для составления графиков технического обслуживания и текущего ремонта машин, расчетов трудозатрат и простоев оборудования при выполнении ТУ и ТР. Для снижения трудозатрат и продолжительности составления графика технического обслуживания и текущего ремонта различных марок лесозаготовительного оборудования в Ухтинском индустриальном институте разработана и отлажена программа для ЭВМ ЕС 1022 (на языке Фортран). Исходные (вводимые в память ЭВМ) данные разделены на три группы. В первую входят нормативные данные о периодичности, трудозатратах и простоях машин в техническом обслуживании и текущем ремонте для 16 марок тракторов, автомобилей и лесосечных машин, принадлежащих одному или нескольким предприятиям. В случае необходимости количество нормативных данных для других марок оборудования может быть увеличено.

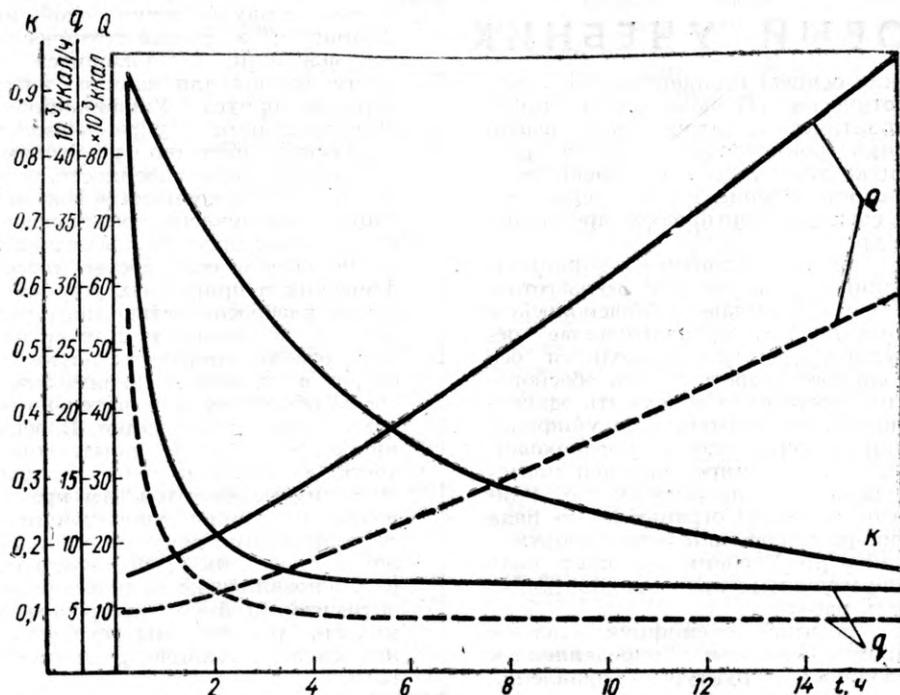
Ко второй группе относятся данные по конкретному предприятию (лес-промхозу), включающие его наименование, фамилию работника (механика), готовящего график, время его составления, количество и даты календарных, выходных и праздничных дней, число смен в сутки и т. д.

В третью группу данных входит характеристика каждой конкретной лесозаготовительной машины: ее марка, хозяйственный или государственный номер, наработка (пробег) с начала эксплуатации и после последнего ТО, планируемая наработка за месяц, техническое состояние машины. Следует отметить, что для исключения ошибок в графике технических уходов вводимые данные о наработке лесозаготовительных машин после последнего ТО должны соответствовать периодичности этих технических уходов.

Таблица выходных расчетных данных полностью соответствует форме графика работы, технического обслуживания и ремонта машин, приведенной в действующем Положении*. В ней указываются также количество дней в работе, суточная наработка (пробег) машины, простой и трудозатраты на техническое обслуживание и текущий ремонт. Одна таблица может содержать расчетные данные для 33 единиц лесозаготовительного оборудования. Если же график составляется на большее количество машин, то данные на оставшуюся часть оборудования оформляются как следующее задание и вводятся в соответствующей таблице.

Программа для автоматизированного составления графиков технических уходов позволяет не только снизить затраты труда и времени инженерно-технических работников на планирование технического обслуживания машин, но и улучшить учет работы лесозаготовительного оборудования.

* Положение о техническом обслуживании и ремонте лесозаготовительного оборудования.— М.: ЦНИИМЭ, 1979.—237 с.



Зависимость расхода тепла Q (ккал), КПД использования тепла K и теплопроизводительности применяемых средств q (ккал/ч) от продолжительности предпусковой тепловой подготовки двигателей, ч:

— при температуре воздуха -40°C ;
- - - - - то же при -20°C

ПРОЕКТНЫЙ КООПЕРАТИВ «КАСКАД»

выполняет проектно-сметную документацию на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение промышленных предприятий, жилых, гражданских и общественных зданий, инженерных коммуникаций, интерьеров для государственных, кооперативных, общественных и промышленных предприятий и частных лиц (в полном или ограниченном объеме);

предлагает работу в составе временных творческих коллективов квалифицированным проектировщикам, имеющим опыт работы в проектных организациях, по специальностям:

архитектор, планировщик, конструктор, дизайнер по интерьерам, сантехник по ОВ и ВК, энергетик, технолог по деревообработке.

Кооператив заключит договора с заинтересованными предприятиями на выполнение следующих разработок:

промывка открытых поверхностей оборудования водовоздушной смесью и закрытых внутренних поверхностей емкостей (от остатков клея и смолы) водяным туманом или водовоздушной смесью с использованием отстаившейся воды;

локальная очистка клеевых и смоляных сточных вод с использованием в качестве фильтрующего материала отходов деревообрабатывающего производства.

Если у Вас имеется прогрессивная идея, разработка и внедрение которой обеспечат экономию материальных ресурсов, повышение производительности труда или сохранение окружающей среды, просим изложить ее письменно и переслать по адресу: 127018, Москва, И-18, ул. Полковая, 17, Гипродревпром, кооператив «Каскад».

«Каскад» установит контакт с заинтересованным предприятием, которое сможет финансировать разработку идеи и внедрить ее у себя. В последующем возможно оформление авторского свидетельства.

Заявки принимаются по телефону 289-72-74 с 18 до 20 ч (кроме субботы и воскресенья).

«СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ — УСКОРЕННОЕ РАЗВИТИЕ» (№ 9 1988 г.)

В статье А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВОЙ под таким названием дана правильная оценка состояния социальной сферы лесной отрасли Красноярского края, раскрыты причины текучести кадров. На эти же недостатки указывалось при посещении М. С. Горбачевым Красноярского края в сентябре 1988 г.

Вопросы социального развития обсуждены на совете директоров объединения Красноярсклеспром. В 1988 г. за счет всех источников финансирования введено 91,4 тыс. м² жилья при плане 87,1 тыс., дошкольных учреждений на 670 мест (план 190), школ на 312 мест (план 192), клубов на 750 мест (400). В 1989 г. планируется ввести в эксплуатацию жилого фонда 150 тыс. м², детских на 880 мест, клубов на 400 мест, больниц на 50 коек.

Об этом сообщил в редакцию зам. генерального директора Красноярсклеспрома Н. П. ЕРЕМЕЕВ.

* * *

«ТВОРЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ — ЗАДАЧАМ ПЕРЕСТРОЙКИ» (№ 12 1988 г.)

Так называлась статья Н. К. БУЛГАКОВА, в которой ряд правлений ВЛНТО критиковался за слабую работу по оказанию помощи предприятиям в вопросах комплексного использования сырья.

Признавая критику справедливой, Читинское областное правление усилило внимание к увеличению выпуска товаров народного потребления. На двух предприятиях с помощью научно-технической общественности лесопильные рамы заменены фрезерно-брусующими станками с безотходной технологией. В 1988 г. в производстве щепы использовано 56 тыс. м³ отходов деревообработки и 29 тыс. м³ отходов лесозаготовок. Выпущено более чем на 1 млн. руб. товаров народного потребления. В 1989 г. предусмотрен выпуск таких товаров на 1,3 млн. руб.

Осваиваются новые виды товаров из низкосортной древесины: теплицы для дачных участков; брус экструзионный прессованный из опилок; срубы бань из обгоревшей древесины (для их производства на Читинском РМЗ активистами НТО изготовлен оцилиндровочный станок УДС-2). Создан кооператив при Оленгуйском ЛК по производству товаров народного потребления из отходов.

Однако Читинскому областному правлению ВЛНТО необходимо активизировать свою деятельность, добиться эффективности проводимых мероприятий и в ближайшие годы оказать практическую помощь предприятиям по комплексному использованию древесного сырья.

Это строки из ответа в редакцию председателя Читинского облправления В. И. ФИРСОВА.

* * *

А вот что пишет председатель Красноярского краевого правления В. И. БУТЫЛКИН:

Затронутая проблема весьма актуальна, поскольку не используется вся лесосека по мягколиственному хозяйству, ценные древесные отходы сжигаются. Направления по использованию отходов нами выработаны, однако полностью они могут быть реализованы только в тринадцатой пятилетке с вводом предприятий по глубокой переработке древесины. В октябре прошлого года была организована ярмарка научных разработок, в ходе которой заключено договоров на 4 млн. руб.

Январь — февраль 1989 г.

ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ № 1

ВОДЯНИК Н. И., ГУРСКИЙ Н. П. Уменьшение деформации почвы колесами трактора. Обоснована целесообразность полного использования эластичности пневматических шин для уменьшения деформации почвы колесами. Рассмотрены причины, из-за которых эластичность используется не полностью, даны рекомендации для их устранения (оснащение машин системами автоматического регулирования давления воздуха в шинах, поддерживающими их деформацию в допустимых пределах при работе на различных опорных поверхностях).

ВОЛКОВ Б. Г. Вопросы качения колеса с пневматической шиной. Рассматривается вопрос о необходимости определения динамического радиуса ведущего колеса с пневматической шиной при тяговых расчетах проектируемых колесных тракторов и самоходных машин. Предлагается прибор для замера смятия (зависящего от внутреннего давления воздуха) и жесткости шины, твердости грунта и колебаний внешних сил. Прибор монтируется в шину и замеряет ее смятие за оборот колеса. Приводится схема и принцип действия прибора. Рассмотрены результаты экспериментальных исследований по качению шины трактора класса тяги 0,9 в ведущем режиме при давлении воздуха в шине 130 и 80 кПа. Предложенный прибор позволяет определить динамический радиус ведущего колеса и посадку шины в динамике, что позволяет получить уточненные данные для оценки качества шины, расчета тягового и мощностного баланса.

ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО № 2

САДОВНИКОВ Е. М. Резервы эффективности использования техники при хозрасчете. Предлагается для обсуждения программа перевода мощной дорожной техники, находящейся на балансе строительных организаций, в прокатные пункты с целью сдачи их в аренду по мере производственной необходимости (с обслуживающим персоналом или без него). Опыт работы созданных в 1986 г. при Госнабс СССР прокатных организаций выявил большой спрос и показал взаимовыгодность такой деятельности. Пункты проката, созданные в территориальных управлениях и коммерческих центрах, сдают в аренду строительные ме-

ханизмы, средства малой механизации, краны, приборы и оборудование на сумму около 70 млн. руб. (к концу пятилетки эта цифра составит 700 млн. руб). Цены на прокат договорные. Рассматриваются формы создания системы прокатных организаций и их опорных пунктов, оснащенных площадями для ремонта, технического обслуживания и диагностики ремонтируемой техники. При этом должны быть налажены связи с заводами-изготовителями машин по вопросам сервисного обслуживания и ремонта.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ № 1

КРЫЛОВ М., КЛЕННИКОВ Е. Электроподогрев двигателей. Сообщается о разработке специалистами НПО Главмосавтотранса и НАМИ систем облегчения пуска двигателей грузовых автомобилей с помощью электрической энергии. Установлена зависимость надежности пуска дизельных двигателей от температуры головок цилиндров, подшипников коленчатого вала и масла. Приводится схема, описание конструкции, принцип работы и краткая техническая характеристика опытного образца электроподогревателя для автомобиля КамАЗ. Испытания электроподогревателя в низкотемпературной (—30°) камере показали его высокую работоспособность. Полученные результаты были использованы при разработке унифицированной системы электроподогрева 20 автомобиле-мест для бензиновых и дизельных автомобилей. Предлагаемая система применяется на автотранспортных предприятиях Главмосавтотранса. Годовой экономический эффект электроподогрева одного автомобиле-места бензиновых автомобилей 141,6 руб., дизельных — 146,2 руб.

НАУКА И ТЕХНИКА № 1

САРМА О. Мини-тракторы выпускаются в Риге. Сообщается в выпуске мини-трактора «Рига-Робиксе», созданного работниками мотозавода «Саркана звайгзне» и венгерскими специалистами. С его помощью можно рыхлить почву, выравнивать поверхность земли, пропалывать растения. Захват фрезы от 300 до 600 мм, максимальная глубина обработки почвы 200 мм. Мощность двигателя около 1,5 кВт. При оптимальной глубине (100 мм) за час можно обработать площадь в 1 тыс. м².

Главный редактор С. И. ДМИТРИЕВА

Редакционная коллегия: Н. А. БУРДИН, В. Р. ВОРОЖЕЙКИН, Ю. И. ГУСЬКОВ, В. Г. ЗАЕДИНОВ, Б. И. КАПЛИН, И. В. КОПАЕВ, М. В. КУЛЕШОВ, Д. Н. ЛИПМАН, Н. С. ЛЯШУК, Л. М. МАКЛЮКОВ, Н. А. МЕДВЕДЕВ, В. П. НЕМЦОВ, А. К. РЕДЬКИН, Н. С. САВЧЕНКО, Е. В. СИДОРЧУК, Б. А. ТАУБЕР, В. А. ЧЕКУРДАЕВ, Е. Е. ЩЕРБАКОВА (отв. секретарь), Ю. А. ЯГОДНИКОВ

Редакция: Л. С. Безуглина, Н. Л. Блинова, О. Н. Ирзун, Р. И. Шадрин, Л. С. Яльцева

Сдано в набор 01.03.89.

Подписано в печать 14.04.89. Т-05488. Формат 60×90¹/₈. Бумага для глубокой печати № 1.

Печать высокая. Усл.-печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Усл. кр.-отт. 6,0. Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 12240 экз. Заказ № 562. Цена 65 коп. Адрес редакции: 103001, Москва, ул. Адама Мицкевича, д. 3, комн. 7 и 8. Телефон 209-29-37, 209-78-74.

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

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

CONTENTS

Ye. V. Sidorchuk — Regular rhythm in summer logging	1
M. I. Bushuy — Protecting forests from fire	2
A. I. Zhiltsov — Advanced crew for hauling wood	3

SAFETY AND HEALTH

B. I. Koltsov — Attention to safety measures	4
A. E. Sprogis, V. D. Kudryashov — Ergonomic examination of working places	5
V. I. Udilov, A. A. Yasnov, A. P. Rytsky — Production environment in wood — working shops	6
E. V. Adalbert — Recycle filter	7

ECONOMICS AND MANAGEMENT

G. P. Alikin, V. V. Kozin — Scientific research under conditions of operation on a profitable basis	8
S. V. Dmitriyev, D. V. Mozhayev, A. A. But — Technical level and quality of engineering developments	9

Problems of ecology

A. N. Pikushov, A. I. Marchenko — In harmony with nature	10
I. V. Kupar — To stimulate logging under proper ecological conditions	12

Efficient utilization of timber resources

N. N. Svalov — Outlook for forest utilization in the European — Ural part of the USSR	13
A. V. Pimerov — Reforestation of dark — coniferous stands in taiga	14
B. I. Starodubov — To put secondary wood resources into processing	16
V. A. Buzun, G. K. Pristupa — Should the undergrowth be preserved?	17

PRODUCTION ORGANIZATION AND TECHNOLOGY

K. Sh. Abramovich — On the way to concentration	18
N. I. Kozlovsky, G. A. Sedov, T. I. Yelfimova — Preparation of assortments in the cutting area	19
Y. A. Starostin, M. V. Speransky — Limbing of growing young trees	20
Recommended for mass — production	
F. Z. Sharafutdinov — Loader of the type LT-33A	21

MECHANIZATION AND AUTOMATION

M. N. Simonov, G. I. Torgovnikov, V. F. Minchik — Home — made unified barkers	22
A. V. Golenishchev, S. N. Usov — Automated file of loading cranes	24
V. I. Besprozvanny, Yu. P. Solodayev, S. V. Isachenko — Equipment for logging in mountainous areas	24
P. A. Merkurov, N. F. Ryabov — Installation for weighing transportation means	26
V. A. Zharov, S. T. Khangeldiyev, N. A. Shipilov — Ghip truck with improved drive	27
A. Ya. Nechayev, O. A. Burtsev — Manipulator on elastic suspension	28
Maintenance and repair of equipment	
V. N. Shilovsky — To improve operation of logging machines	28

IN RESEARCH LABORATORIES

G. I. Suranov, M. N. Chirkova — Computer used for operation of logging machines	30
---	----

LITERATURE REVIEW

V. N. Khudonogov — New text — book	29
------------------------------------	----

REACTION ON OUR ARTICLES	31
--------------------------	----



Госстрах

предлагает

ДОМАШНЕЕ ИМУЩЕСТВО НАЖИВАЕТСЯ ГОДАМИ

А уничтожить или повредить его в один миг могут пожар, землетрясение, авария отопительной или водопроводной системы и т. п. Наконец, его могут украсть.

Возместить потери поможет Госстрах, если Вы своевременно заключите с ним договор.

Страхование домашнего имущества проводится на случай уничтожения или повреждения его в результате таких бедствий, как пожар, взрыв, наводнение, буря, ураган, ливень, град, обвал, оползень, выход подпочвенных вод, паводок, необычные для данной местности продолжительные дожди и обильные снегопады, сель, удар молнии, землетрясение, авария отопительной системы, водопроводной и канализационной сетей, проникновение воды из соседних помещений, внезапное разрушение основных конструкций жилых или подсобных помещений (стен, кровли, перекрытий, в том числе штукатурки потолка), а также на случай похищения имущества и уничтожения или повреждения его в связи с попыткой похищения.

Застрахованными считаются принадлежащие страхователю и членам его семьи (совместно проживающим и ведущим общее хозяйство) предметы домашней обстановки, обихода и потребления (мебель, одежда, ковры, посуда, книги, продукты питания, радио- и электроприборы и др.), предназначенные для использования в личном хозяйстве в целях удовлетворения бытовых и культурных потребностей.

По специальному договору принимаются на страхование изделия из драгоценных металлов (золота, серебра, платины), драгоценных, полудрагоценных и поделочных (цветных) камней, а также коллекции, уникальные и антикварные вещи.

Подробно ознакомиться с условиями страхования и заключить договор можно в инспекции Госстраха или у страхового агента по месту жительства или работы.

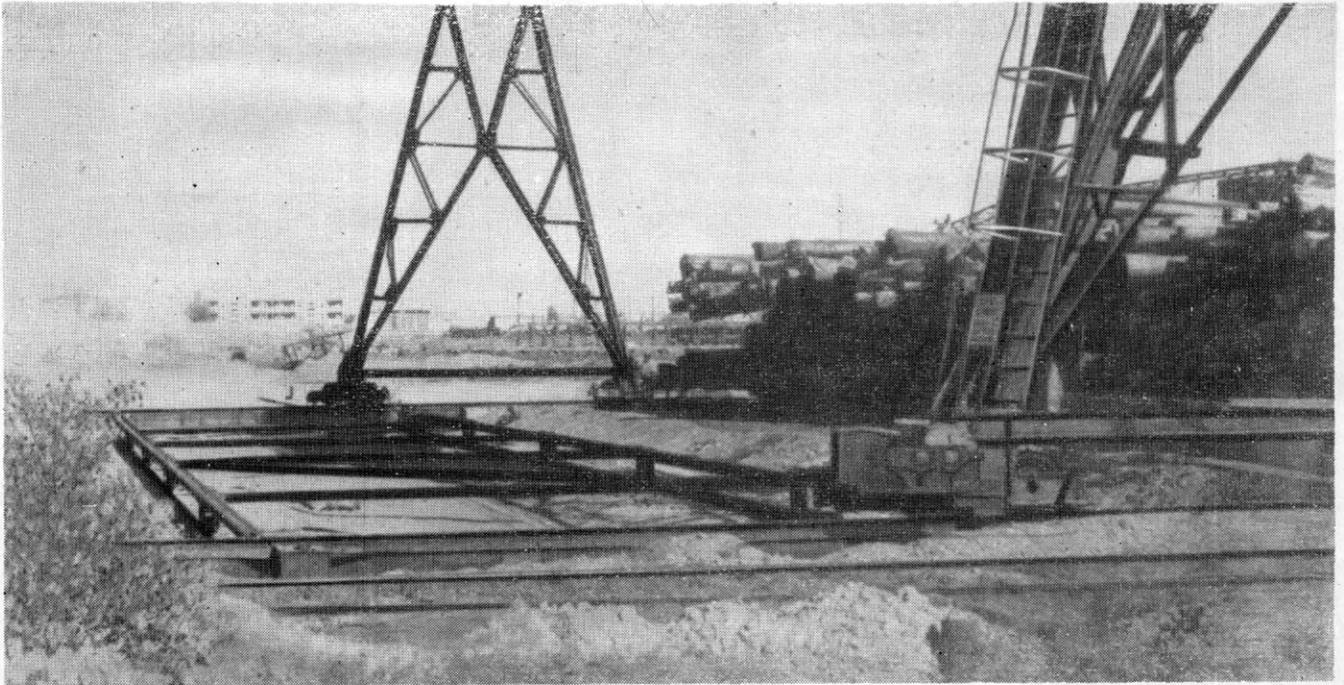
Застраховав домашнее имущество, Вы будете чувствовать себя спокойно.

Правление государственного
страхования СССР

ВКНИИВОЛТ представляет

УСТРОЙСТВО ПЕРЕВОДНОЕ КРАНОВОЕ К-136

предназначено для перемещения большепролетного крана
ЛТ-62 на смежные параллельные подкрановые пути



Основные преимущества:

- увеличивает объем складирования хлыстов одним краном в 2 раза;
- уменьшает количество подкрановых путей;
- позволяет снизить затраты на 0,4 руб. (в расчете на кубометр древесины).

ОБРАЗЦЫ УСТРОЙСТВА К-136 ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ:

- на Севере — Верхнетуломский леспромхоз объединения Мурманлес с 1983 г.;
- на Юге — Астраханский лесоперевалочный комбинат с 1988 г.

- РАЗРАБОТЧИК — ВКНИИВОЛТ
- ИЗГОТОВИТЕЛЬ — ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЗАВОД ВКНИИВОЛТ

Техническую документацию можно получить по адресу:
420015, г. Казань, ул. Толстого, 41,
ВКНИИВОЛТ.

Отгрузка технологической щепы на Красноярском лесоперевалочном комбинате.

Фото В. В. ДАВЫДОВА.

