



МОСКВА
1973

4 ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

В МИНЛЕСПРОМЕ СССР

На предприятиях и в организациях министерства трудится более 37 тыс. мастеров. За успехи в выполнении заданий семилетнего плана и восьмой пятилетки по развитию лесной и деревообрабатывающей промышленности 1660 мастеров награждены орденами и медалями Советского Союза, а трем из них присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Многие мастера умело организуют труд рабочих, выступают инициаторами социалистического соревнования, являются авторами рационализаторских предложений и изобретений. На ряде предприятий созданы советы мастеров, которые обобщают и распространяют опыт лучших участков, организуют учебу мастеров и оказывают им всестороннюю помощь.

Вместе с тем отдельные хозяйственные руководители не уделяют необходимого внимания подбору мастеров, повышению их деловой квалификации и технической грамотности, недооценивают роль мастеров в руководстве производством, не всегда привлекают их к решению производственных вопросов, необоснованно вмешиваются в их функции.

Коллегия Минлеспрома СССР и президиум ЦК профсоюза обязали министерства союзных республик, объединения, комбинаты, тресты, республиканские, краевые и областные комитеты профсоюза:

устранить недостатки в работе с мастерами, повысить их роль в организации производства и труда, прививать им навыки умелого сочетания хозяйственной и политической работы;

организовать без отрыва от производства обучение мастеров-практиков в вечерних и заочных вузах, техникумах и на специальных курсах при лесотехнических школах и крупных промышленных предприятиях с присвоением звания техника. Наиболее отличившихся мастеров направлять на учебу на трехгодичные отделения лесотехнических вузов и двухгодичные отделения техникумов;

выделять ежемесячно в распоряжение мастеров премиальный фонд (до 3% фонда заработной платы по участку) для премирования лучших рабочих;

строго соблюдать порядок своевременной выдачи мастеру месячных и недельных (10-дневных) производственных заданий;

принять дополнительные меры по улучшению материального и морального поощрения передовых мастеров, полнее используя в этих целях возможности новой систе-

мы планирования и экономического стимулирования и право предприятий, устанавливая высококвалифицированным мастерам надбавки к заработной плате в размере до 30% от должностного оклада;

создать до 15 апреля 1973 г. советы мастеров на предприятиях, где имеется более 15 мастеров. Руководство работой советов мастеров возложить на директоров предприятий.

Московскому институту повышения квалификации руководителей работников и специалистов поручено организовать постоянно действующий семинар мастеров с количеством обучающихся 1 тыс. в 1973 г. и 2 тыс. в последующие годы.

Установлено звание «Лучший мастер лесной и деревообрабатывающей промышленности», которое по решению коллегии и президиума ЦК профсоюза присваивается передовым мастерам, добившимся наиболее высоких и устойчивых результатов в выполнении плановых заданий и социалистических обязательств, повышении производительности труда, улучшении качества выпускаемой продукции, укреплении трудовой и производственной дисциплины. Мастерам, удостоенным звания «Лучший мастер лесной и деревообрабатывающей промышленности», вручается нагрудный знак, свидетельство и денежная премия в размере месячного оклада.

Главными обязанностями мастера как непосредственного организатора производства и воспитателя коллектива являются:

выполнение плановых заданий по объему производства, неуклонное повышение производительности труда, выпуск продукции высокого качества, снижение производственных затрат на единицу продукции;

установление производственных заданий бригадам и отдельным рабочим, обеспечение выполнения каждым рабочим норм выработки;

максимальное использование производственных мощностей, полная загрузка и правильная эксплуатация оборудования, производительная работа всех рабочих на протяжении всей смены;

строжайшее соблюдение установленной технологии, производственной и трудовой дисциплины, чистоты и порядка на рабочих местах;

предупреждение брака в работе, потеря сырья, полуфабрикатов, топлива, энергии, материалов и устранение порождающих их причин;

создание условий для выполнения рабочими социалистических обязательств, развития у них стремления к изобретательству и рационализации, своевременное внедрение принятых рационализаторских предложений и изобретений, выполнение решений производственных совещаний;

обеспечение строгого выполнения правил техники безопасности охраны труда работающих на мастерском участке.

Мастер обязан систематически заниматься воспитанием, знать настроения рабочих, советоваться с ними, сочетать строгую требовательность с чутким и внимательным отношением к людям, прививать им любовь к труду, бережливое отношение к народному добру, гордость за свою профессию.

Мастеру предоставлено право: производить расстановку рабочих на участке, вносить предложения начальнику лесопункта о приеме на работу или об освобождении излишних рабочих, а также нарушителей производственной и трудовой дисциплины;

вносить предложения о присвоении рабочим в установленном порядке тарифных разрядов;

премировать рабочих за высокие производственные показатели и успешное выполнение заданий за счет премиального фонда мастера, предоставлять отличившихся рабочих к другим видам поощрения;

в установленном порядке налаживать дисциплинарные взыскания на рабочих, допускающих некачественное выполнение работ, нарушающих производственную или трудовую дисциплину; вносить предложения о переводе на нижеоплачиваемую работу рабочих, систематически не выполняющих по своей вине норм выработки и допускающих брак в работе.

ЦНИМЭ поручено подготовить проект нового Положения о мастерах лесозаготовительных предприятий и предложения о втором дополненном и улучшенном издании книжки мастера лесной промышленности; разработать табель оснащения мастерских участков лесопрохозов машинами и оборудованием, проекты передвижных домиков мастера.

ВНИПИЭИлеспрому предложено обобщить в 1973 г. опыт работы лучших мастеров-организаторов производства по отраслям промышленности, издать брошюры и обеспечить широкую пропаганду этого опыта.

Коллегия Министерства и ЦК профсоюза решили провести в мае 1973 г. первый слет мастеров лесной и деревообрабатывающей промышленности.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СОДЕРЖАНИЕ

А. И. Бархатов — К новым высотам соревнования!	1
Личный вклад в пятилетку	2
Н. А. Игнатов — Наша сила — в соревновании	3
В. И. Литвинов — Лучшие в Карелии	4

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Д. Н. Липман, Г. К. Сокольский — Комплексная переработка рудолготья на лесоперевалочных базах	5
А. М. Лех — Новый способ разработки горных лесосек	6
В. А. Зуев — Еще о грузоподъемности лесопогрузчиков	8
Комплексное использование древесины	
А. А. Вахания — Структура нестволовой древесины бука	8
Н. И. Чубов, Ю. И. Чубов — Подшипники из прессованной древесины	9

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

В. И. Сокинас, А. И. Велигжанин, А. П. Сидоров, Н. Н. Ковадло, Б. К. Вербило — Перевозка пучков агрегатом АТП-12	10
В. Ф. Мушта, И. С. Соколов — Сортиментовоз ЛТ-95	11
Ю. М. Новоселов, О. В. Покрышкин, В. А. Гниломедов — Очистка осмолы механизирована	12
Ю. Ю. Невиньш, И. К. Иевиньш, М. О. Даугавиетис, У. И. Галванс — Измельчитель-пневмосортировщик древесной зелени	12
Обслуживание и ремонт механизмов	
Б. А. Шестаков, С. И. Рузин, С. А. Жукова — Агрегатный метод ремонта	14
Предложения рационализаторов	
Л. А. Сердюнов — Контейнер для подачи сырья в цеха технологической щепы	17
Н. Д. Кузнецов — Усовершенствована подвеска дрезин	17

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

В помощь изучающим экономику	
Н. А. Медведев — Организационные основы АСУ	18
В. М. Кожин — Стимулирование производства и потребления лесоматериалов мягколиственных пород	20
Обсуждаем проблемы леса	
К. К. Абрамович — Рационально использовать леса в бассейне озера Байкал	22

ОХРАНА ТРУДА

А. П. Полищук — Снизить травматизм на валке леса	24
--	----

В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Ю. П. Сафронов — Спутник обнаруживает лесные пожары	26
---	----

ЗА РУБЕЖОМ

К. И. Вороницын, О. С. Блинов — Международный симпозиум по дорожному строительству	29
Т. В. Евстифеева — Лесовалочная машина	25

ХРОНИКА

В Минлеспроме СССР	23, 2-я стр. обл.
--------------------	-------------------



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

4

АПРЕЛЬ 1973 г.

ЯНВАРЬ 1973 г.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ

ПЛАКСА Л. Н. и др. Агрегат ЛД-18 для строительства и содержания лесовозных усов на базе трактора ТТ-4. Промышленный образец агрегата ЛД-18 создан и изготовлен ЦНИИМЭ совместно с Йошкар-Олинским заводом лесного машиностроения и Алтайским тракторным заводом. Агрегат состоит из базового трактора, отвала с толкающими брусками и рыхлителя. Приводится схема, описание конструкции и принцип работы агрегата. Дана краткая техническая характеристика. Результаты испытаний, проведенных в Гузерипльском ЛПХ в прунтах повышенной прочности, показали высокие технико-эксплуатационные качества агрегата. Его производительность 290 м³ в смену (при высоте насыпи 1,2 м и перемещении грунта на расстояние 7-10 м). Агрегат рекомендован к серийному производству. По техническим условиям агрегат поставляется с трелевочным оборудованием на случай недостаточной загрузки в зимнее время. Время, затрачиваемое на ремонт оборудования, составляет 2 ч.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ № 1.

ТОПОРОВ Б. Применение контейнеров при перевозках грузов для строительства дорог. Описывается опыт работы Тамбовского транспортного управления по перевозке грузов для строительства автомобильных дорог автопоездами с использованием специальных контейнеров, разработанных и изготовленных специалистами управления. Приводится описание конструкции контейнеров и способов транспортировки в них строительных материалов. Применение контейнеров позволило повысить производительность труда, эффективность перевозок и темпов строительства в 2 раза.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

(Реф. сб. № 10)

ГОРЬКАВАЯ Т. В. Совершенствование ценообразования на круглые лесоматериалы. На примере практики работы лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий Урала и Западной Сибири рассматриваются вопросы влияния ценообразования на рентабельность производства. Приводятся примеры колебаний рентабельности леспромпхозов Урала и Западной Сибири, анализируются причины этих колебаний. Даются рекомендации и предложения по дальнейшему совершенствованию ценообразования в лесной промышленности.

ЛЕСНАЯ НОВЬ

ЖЕЛЯЛЕТДИНОВ Ю. Заготовка зелени. В ЛатНИИ-ЛХП разработан способ механизированного получения кондиционной древесной зелени любой породы путем пневматической сортировки измельченной массы в воздушном потоке вертикального трубопровода. Этот принцип позволяет автоматизировать процесс отделения зелени от ветвей и разделения полученной массы на нужные фракции. На его основе в институте была создана установка — измельчитель-пневмосортировщик древесной зелени ИПС-1, предназначенный для измельчения ветвей и тонкомерной древесины любой породы и разделения измельченной массы на кондиционную древесную зелень и щепу. Даны конструктивная и технологическая схемы с описанием принципа работы установки. Обслуживают установку 2 чел. Пробная эксплуатация на ряде предприятий показала высокую производительность. При переработке ветвей сосны, ели и березы сменная производительность агрегата при средней влажности сырья 46% составила для хвойных пород до 900 кг и лиственных пород до 800 кг.

Пролетарии всех стран, соединитесь!

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

● ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г. ●

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫ-
ВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТ-
РАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКО-
ГО ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

4 АПРЕЛЬ 1973

УДК 634.0.308:331.876.1

К НОВЫМ ВЫСОТАМ СОРЕВНОВАНИЯ!

А. И. БАРХАТОВ

ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома

В постановлении от 5 января 1973 г. ЦК КПСС, Совет Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с новой силой подчеркнули, что социалистическое соревнование, движение за коммунистический труд было и остается действенным средством развития инициативы трудящихся, выявления и использования резервов производства, выполнения и перевыполнения народнохозяйственных планов. В постановлении отмечено, что в третьем году пятилетки перед всеми отраслями, трудовыми коллективами, перед каждым тружеником встают новые, ответственные задачи. От результатов работы в этом году во многом будет зависеть успешное выполнение пятилетнего плана. Это делает 1973 год решающим годом девятой пятилетки. Социалистическое соревнование в 1973 г. должно проходить под лозунгом — дать продукции больше, лучшего качества, с меньшими затратами.

Труженики отраслей лесной промышленности вносят достойный вклад в дальнейшее развитие социалистического соревнования, постоянно совершенствуют его формы. За последние годы многие наши коллективы накопили ценнейший опыт организации социалистического соревнования, обеспечивающий неизменное выполнение принятых обязательств. Такой опыт заслуживает пристального изучения, глубокого и всестороннего анализа и всемерного широкого распространения.

Широко известны имена передовиков соревнования в лесной промышленности. Комплексная бригада Героя Социалистического Труда П. В. Попова из Комсомольского леспромхоза объединения Тюменьлеспром в составе 13 человек за два года пятилетки дала народному хозяйству 240 тыс. м³ древесины, выполнив план на 175%. Значительно перевыполнили принятые обязательства бригады Н. Д. Курова (Шоношский леспромхоз Архангельсклеспро-

ма), А. П. Барболина (Атымский леспромхоз Свердловлеспрома), П. П. Животкаускаса (Верхне-Печорский леспромхоз Комилеспрома), В. А. Ткачева (Баяндаевский леспромхоз Иркутсклеспрома), М. Н. Кожемяко (Воломский леспромхоз Кареллеспрома), Е. В. Воронина (Омутнинский леспромхоз Кировлеспрома) и другие.

Вологодские лесозаготовители выполнили план 1971 и 1972 гг. по реализации товарной продукции на 102%, производству деловой древесины — на 101,6%, дали сверх плана 300 тыс. м³ древесины.

За достижение наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании в честь 50-летия СССР коллективы 68 предприятий (организаций) Министерства награждены Юбилейными почетными знаками ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС и 192 коллектива — Почетными грамотами коллегии Министерства и президиума ЦК профсоюза.

Вместе с тем в целом по Министерству лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР план производства в 1972 г. оказался невыполненным, причем 27,3% предприятий не выполнили план реализации продукции и недодали народному хозяйству продукции на сумму 252 млн. руб. Задание по выработке продукции на одного работающего по Министерству за 1972 г. также не реализовано (99,3%). Наибольшее невыполнение допустили объединения Комилеспром (92%), Красноярсклеспром (93,4%), Свердловлеспром (95,7%), Томлеспром (96,8%) и др.

Неудовлетворительные результаты минувшего года во многом объясняются недооценкой роли социалистического соревнования со стороны хозяйственных и профсоюзных организаций. В ряде мест слабо используются возможности экономической реформы для повышения эффективности произ-

водства. Не везде осуществляются намеченные мероприятия по внедрению новой техники и передовой технологии, комплексной механизации и автоматизации тяжелых и трудоемких работ.

Многие руководители стоят в стороне от таких важных дел, как распространение передового опыта, помощь отстающим коллективам, внедрение научной организации труда. Не объявлена беспощадная борьба нарушителям трудовой и производственной дисциплины. Велики потери от брака, прогулов и простоев. Недостаточно эффективно используются многообразные формы и средства морального поощрения.

Там, где эти недостатки изжиты, социалистическое соревнование приобретает силу закона, перерастая в мощный стимул роста производительности труда. В трудовых коллективах, в которых принятые обязательства подкрепляются соответствующими организационно-техническими мероприятиями, разработанными на научной основе, всегда обеспечено их выполнение.

Пример вдумчивого, творческого отношения к развитию трудового соперничества являет объединение Вологдалеспром. В свои обязательства на текущий год вологодцы внесли не только 60 тыс. м³ сверхплановой деловой древесины, не только высокую комплексную выработку (602 м³ на рабочего), не только переработку 1 млн. м³ отходов, но и досрочное — к 7 ноября — выполнение годового плана по вводу производственных мощностей, повышенные объемы жилищного строительства и т. п. Соревнование здесь охватывает все стороны производственной деятельности. Подробно об организации соревнования на своем предприятии рассказывает в этом номере директор Северного леспрома Вологодской обл. Н. Игнатов.

Умело концентрируют внимание на главных направлениях развития соревнования руководители Атымского леспрома объединения Свердловлеспром. Этот коллектив путем внедрения прогрессивной организации труда, повышения коэффициента сменности работы механизмов, сокращения простоев планирует достичь годовой выработки на лесозаготовительную бригаду в объеме 47 тыс. м³, на списочный лесовозный автомобиль — 20 тыс. м³, на списочный гидропогрузчик — 60 тыс. м³ и т. д.

Усилия соревнующихся направлены на решение коренных вопросов развития производства. Для строительных организаций Минлеспрома СССР, например, такими насущными вопросами являются сокращение сроков строительства и своевременный ввод объектов в эксплуатацию, уменьшение объемов незавершенного строительства и концентрация ресурсов на пусковых стройках, улучшение качества и снижение себестоимости строительно-монтажных работ, более полное использование машин и механизмов, расширение производства и экономия строительных материалов. Правильно, с учетом возможностей выбранные рубежи соцсоревнования гарантируют успешное выполнение обязательств.

Сейчас, как никогда, нужно развернуть массово-политическую работу по принятию встречных планов-обязательств с учетом использования внутренних резервов, существенно повысить роль морального и материального поощрения соревнующихся.

Задания третьего года пятилетки требуют большого, напряженного труда. Долг лесозаготовителей, лесопильщиков, деревообработчиков, мебельщиков и строителей — включиться в борьбу за завоевание высших наград во Всесоюзном соревновании, сделать все от них зависящее для успешного выполнения плана решающего года пятилетки.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД В ПЯТИЛЕТКУ

Звание «Лучший шофер лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР» присвоено М. М. Белоусу не случайно. Михаил Михайлович работает шофером в Монзенском леспроме Вологодской области. Лес вывозит на автомобиле МАЗ-509 по дороге с железобетонным покрытием. Среднее расстояние вывозки — 14 км. Из года в год наращивает объемы вывозки: в первом году пятилетки он вывез 37,5 тыс. м³ леса, перевыполнив плановое задание почти на 13 тыс. м³. Выработка на машиномену составила 154,3 м³ при плане 99. Обещание сэкономить в 1972 г. горюче-смазочных материалов на 500 руб. он также успешно осуществил. А **пятилетнее задание (190 тыс. м³) М. М. Белоус решил выполнить за четыре с половиной года.**

Свой успех Михаил Михайлович объясняет просто:

— Машина тоже любит ласку. На работу выхожу пораньше. Осматриваю машину, проверяю наличие мас-

ла, состояние креплений. В зимний период слежу за тем, чтобы количество электролита и его плотность в аккумуляторах соответствовали норме. Двигатель завожу после предварительного прогрева; прогреваю и масло в картере заднего моста. Лишь убедившись, что все в порядке, выезжаю в рейс. После окончания работы очищаю машину от грязи и вновь осматриваю ее.

Обслуживая один и те же лесосечные бригады, М. М. Белоус всегда знает, в какую бригаду ему надо ехать, где есть запас хлыстов. Поддерживает необходимый интервал по времени с шоферами, которые закреплены за тем же, что и он, челюстным погрузчиком. Это помогает ликвидировать простои в ожидании погрузки. Благодаря наличию постоянного запаса хлыстов в лесу и высокой квалификации оператора челюстного погрузчика Ю. В. Цветкова погрузка автомашин продолжается всего 18—19 мин.

М. М. Белоус придирчиво следит за правильностью погрузки, стремится не перегружать машину. Нагрузка на рейс не выше нормативной. Поэтому и работает он без аварий, а его машина всегда технически исправна. В свою очередь небольшая нагрузка на рейс позволяет ему вести машину на повышенных скоростях в обоих направлениях. Хлысты с автомашин укладываются кранами К-305Н в запас или перегружаются на сцепы широкой колеи. Простоев в ожидании разгрузки нет.

Экономя на каждом рейсе в среднем 13,4 мин., передовой шофер успевает сделать за смену 1—2 дополнительных рейса. Бережное отношение к технике, исключительное трудолюбие, экономия рабочего времени на каждой операции, хорошая организация труда позволяет М. М. Белоусу добиваться высоких показателей в работе.

Социалистическое соревнование стало нормой трудовой жизни в нашем коллективе. В соревновании участвуют все лесопункты, запаны, мастерские участки, большинство лесосечных бригад, бригады, занятые разделкой, сплоткой, формировкой и погрузкой древесины в суда, экипажи лесовозных автомобилей. Приняв на себя коллективные и индивидуальные повышенные социалистиче-

заготовитель» присвоено 8 человекам, награждены почетными грамотами 207, ценными подарками — 89 человек.

Итоги соцсоревнования отражаем на досках показателей, о них регулярно информирует стенная печать, районная и областная газеты. Проводятся соревнования на мастерство среди представителей различных профессий — вальщиков, тракторис-

успешной борьбы за укрепление трудовой дисциплины. В 1972 г. потери рабочего времени на одного рабочего сокращены против 1970 г. на 0,8 чел.-дня, в том числе прогулы на 0,4 чел.-дня. Число прогулов в целом по леспромхозу уменьшилось более чем вдвое.

Оказана значительная шефская помощь колхозам. В 1972 г. заложено силоса 924 т, заготовлено сена 201 т, картофеля 160 т; произведены работы по строительству зерносклада и механизации животноводческих ферм на 20 тыс. руб. В разгар сельскохозяйственных работ колхозам выделялись трактора и автомобили. Объем шефской помощи колхозам за два года возрос на 20%.

Досрочно выполнены планы по капитальному строительству, прокладке лесовозных дорог, возведению жилых домов и других объектов. Проводится большая работа по сокращению сезонности путем строительства лесовозных дорог круглогодочного действия и постепенной ликвидации молевого сплава. Введена в строй Лемская гравийная лесовозная дорога, по которой ежегодно вывозится 120 тыс. м³ древесины. Одновременно с дорогой за счет ссуды Госбанка хозяйственным способом построен примыкающий к ней комплексно-механизированный нижний склад. Погрузка леса в суда на таком складе производится по прогрессивному методу «берег—судно». Годовая экономия благодаря этому составила 127 тыс. руб.

Строится Мегорская лесовозная дорога с железобетонным покрытием проектной мощностью 250 тыс. м³ леса в год. На базе этой дороги в I квартале 1973 г. начато строительство механизированного нижнего склада. В 1976 г. по завершении строительства Мегорской дороги будет полностью ликвидирован трудо-

УДК 634.0.308.331.876.1

НАША СИЛА —

вые обязательства, рабочие леспромхоза успешно их выполняют.

Сегодня 192 работника нашего предприятия участвуют в движении за коммунистическое отношение к труду. Звание ударника коммунистического труда присвоено 72 человекам.

Администрация, партийная и профсоюзная организации леспромхоза уделяют развитию социалистического соревнования большое внимание. Ежегодно разрабатываются условия внутрилеспромхозовского соцсоревнования. Поскольку леспромхоз не имеет достаточного количества дорог круглогодочного действия и является сезонным лесозаготовительным предприятием, условия соцсоревнования вводятся посезонно.

Итоги соцсоревнования с присуждением первых мест по лесопунктам, запаням, мастерским участкам рассматриваются ежемесячно. Кроме того, при выполнении всех условий внутривозовского соцсоревнования рабочим выплачиваются денежные премии из фонда материального поощрения: зимой на лесозаготовках — по итогам работы за месяц; весной на молевом сплаве — после окончания работ на реках; летом на сплотке, формировке и погрузке древесины в суда — по итогам работы за полмесяца.

Особо отличившиеся работники премируются из фонда материального поощрения за выполнение дополнительных заданий по заготовке и вывозке древесины в первом (ударном) квартале года. К знаменательным датам или событиям вырабатываются особые условия соцсоревнования, принимаются повышенные обязательства. Победители соревнования награждаются почетными грамотами, переходящими вымпелами с выплатами денежных премий.

Только за два года текущей пятилетки занесено на Доску почета леспромхоза 48, в книгу Трудовой славы 40, в книгу Почета — 18 лучших тружеников. Звание «Почетный лесо-

тов, чокаровщиков, сучкорубов.

Если наш леспромхоз (еще недавно числившийся отстающим и убыточным) сегодня работает ритмично и успешно справляется с плановыми заданиями и повышенными обязательствами, то это во многом обусловлено серьезным отношением к организации соцсоревнования.

За первые два года пятилетки нами сделано немало: сверх плана вывезено 22,4 тыс. м³ деловой древесины. Дополнительно к заданию получено товарной продукции на 551 тыс. руб., план реализации перевыполнен на 684 тыс. руб. Сверхплановая прибыль составила 107 тыс. руб. Себестоимость товарной продукции против плана снижена на 38 тыс. руб.

Достигнуты известные сдвиги в по-

В СОРЕВНОВАНИИ

вышении качества продукции. Цена реализации 1 м³ деловой древесины возросла против 1970 г. на 30 коп. Благодаря рациональной разделке хлыстов в 1972 г. достигнут 85%-ный выход деловой древесины, что на 0,6% выше планового.

Имеются отрядные сдвиги и в показателях роста производительности труда. За два года комплексная выработка рабочего на лесозаготовках возросла на 10,3%, а выработка товарной продукции на единицу промышленно-производственного персонала — на 9,5%. Улучшилась выработка на машинесмену и на списочный механизм на всех операциях.

Эти цифры являются следствием

емкий молевой сплав древесины и решен вопрос концентрации производства.

Как и труженики всех отраслей народного хозяйства, работники Северного леспромхоза приняли высокие обязательства и стремятся в третьем, решающем году пятилетки добиться новых успехов на благо Родины. Коллектив держит слово. В I квартале 1973 г. леспромхоз выполнил план по всем основным показателям и сейчас успешно наращивает темпы развития и эффективность производства.

Н. А. ИГНАТОВ
Директор Северного леспромхоза
Вологодалеспрома

ЛУЧШИЕ В КАРЕЛИИ

В. И. ЛИТВИНОВ

Двадцать тысяч кубометров. Впервые в Карелии столько леса заготовила в 1970 г. малая комплексная бригада М. Н. Кожемяко из Воломского леспромхоза. Такая выработка считалась здесь пределом в связи с гористой местностью, множеством болот и каменистых участков, небольшим запасом древесины на 1 га — 100—150 м³.

Опыт передовых лесозаготовителей был тщательно изучен и широко распространен. Одновременно на базе бригады М. Н. Кожемяко создали школу передового опыта, организовали учебу вальщиков и трактористов по строго разработанной программе. Гости знакомились с распорядком дня и организацией труда на мастерском участке, с технико-экономическими показателями леспромхоза, изучали методы работы передовиков непосредственно на делянке, вместе с техником-инструктором разбирали каждую операцию, усваивали ее особенности на практике.

В конце — сдача зачетов. Вместе с бригадой М. Н. Кожемяко гости всю смену работали на лесосеке, перенимая приемы труда. По достигнутой ими выработке делалось заключение об эффективности учебы. Затем — обмен мнениями, анализ организации труда на делянках, заключение договоров на соревнование.

Учеба дала отличные результаты. В 1971 г. уже девять комплексных бригад производственного объединения Кареллеспром перешагнули 20-тысячный рубеж. По 1500—2000 м³ ежемесячно стали заготавливать малые комплексные бригады в Ругозерском, Суккозерском, Поросозерском и других леспромхозах. Многие ученики обогнали учителя, начали добиваться более высокой выработки.

Особенно отличилась бригада Г. М. Качуры из того же Воломского леспромхоза, вальщик которой одним из первых побывал в школе передового опыта. Она дала стране 23 685 м³, выполнив задание на 195,5%. Выработка на тракторосмену составила 81,4 м³, а на одного человека в день — 13,64 м³. За победу в социалистическом соревновании бригаде вручили переходящий хрустальный кубок объединения Кареллеспром и Карельского обкома профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Успехи передовиков положительно сказались на работе всех лесозаготовителей республики. В начале 1972 г. десятки бригад включились в соревнование за высокую производитель-

ность труда. В Кривецком, Ребольском, Пяльмском и других леспромхозах, в Кемской и Пудожской сплавных конторах развернулась борьба за заготовку 1500—2000 м³ древесины в месяц.

Соревнуясь за достойную встречу 50-летия образования СССР, уже 33 бригады Кареллеспрома дали по 20—25 тыс. м³ древесины. При плане 468,2 тыс. м³ они свалили, обрубили и частично отгрузили 705,7 тыс. м³.

Значительных успехов добилась бригада В. И. Польшинского из Ругозерского леспромхоза. Ее результат — 25 137 м³. Выработка на человека в день равнялась 14,7 м³, а на тракторосмену 86,7 м³. Таких итогов еще не было ни в одной комплексной лесо-

УСИЛИЯ СОРЕВНУЮЩИХСЯ НАПРАВЛЯЮТ НА НЕУКЛОННОЕ ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА...

(Из постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ)

заготовительной бригаде, поэтому ей и достался хрустальный кубок.

Вслед за рекордсменами идут также ругозерские бригады М. П. Карасева, П. М. Мальцева, Д. А. Валюженнича, В. В. Трофимова, Н. В. Гаврилова, В. Е. Богданова и А. И. Запекова.

В декабре исключительный успех сопутствовал бригаде М. И. Иовсы из Суккозерского леспромхоза, состоящей из трех человек. Она довела выработку на человека в день до 34 м³, исключив обрубку сучьев на лесосеке и отделив погрузку от трелевки. Хлысты доставляются на нижний склад с кроной. За год ею заготовлено 22 057 м³.

Двадцатитысячный рубеж в Юшкозерском и Воломском леспромхозах перешагнуло по семь комплексных бригад, в Кривецком леспромхозе — две, в Ребольском и Новоландерском — по одной. Заветного рубежа достигли четыре бригады в Пудожской и одна — в Кемской сплавных конторах. Всем им вручены удостоверения и значки «Двадцатитысячник», учрежденные объединением Кареллес-

пром и Карельским обкомом профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Уверенно держат первенство коллективы мастерских участков Н. В. Елисеева* из Ругозерского и А. В. Соколова из Воломского леспромхозов. Каждая комплексная бригада заготовила более 20 тыс. м³ леса.

Большой прилив энтузиазма вызвало у передовых лесозаготовителей постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании Всесоюзного социалистического соревнования работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1973 год». В ответ на него приняты повышенные обязательства, изыскиваются резервы производства для увеличения производительности труда, перекрываются сменные и месячные задания.

Наглядным примером может служить бригада В. И. Польшинского. В нынешнем году она взялась заготовить 26 тыс. м³ леса — на 10 тыс. м³ больше плана. Кроме того, лесозаготовители будут соревноваться за досрочное завершение пятилетки, экономии троса, запасных частей и горюче-смазочных материалов.

Напряженные обязательства у коллектива Ругозерского леспромхоза — инициатора движения за технический прогресс под девизом «Сегодня демонстрируется на ВДНХ, завтра внедряется на делянках». Он решил раньше срока выполнить годовой план и поднять среднюю выработку на комплексную бригаду до 20 тыс. м³.

Достижения передовиков свидетельствуют прежде всего о том, что во всех коллективах есть большие резервы для интенсификации производства, наращивания заготовок леса без увеличения численности работающих. Особенно резко можно повысить эффективность труда на делянках, производительно используя мощные челюстные погрузчики, трелевочные тракторы и сучкорезные машины.

Во-вторых, теперь уже всем ясно, что по 20 тыс. м³ на бригаду можно заготавливать во всех районах Карелии. Все зависит от организации труда на делянках, от внедрения передовых методов работы, от полного использования рабочего времени.

* О работе мастерского участка Н. В. Елисеева подробно рассказано в № 2 нашего журнала.

УДК 634.0.378:627.211.004.8

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА РУДДОЛГОТЬЯ НА ЛЕСОПЕРЕВАЛОЧНЫХ БАЗАХ

Кандидаты техн. наук Д. Н. ЛИПМАН,
Г. К. СОКОЛЬСКИЙ

Комплексная выработка рабочих лесоперевалочных предприятий в значительной мере зависит от уровня механизации переработки рудничного долготья на рудничную стойку.

В настоящее время технология переработки руддолготья наиболее трудоемка и маломеханизирована, особенно операции сортировки и пакетирования рудстойки. Сменная комплексная выработка одного рабочего, занятого на переработке руддолготья, не превышает 4—6 м³.

Из общего объема около 11 млн. м³ руддолготья, поставляемого на лесоперевалочные предприятия страны, до 60% разделяется на рудстойку, а остальное количество отгружается потребителям в неразделанном виде.

Выгрузка и переработка рудничного долготья осуществляется по двум основным технологическим схемам: «вода — цех разделки — вагон» и «вода — штабель — цех разделки — вагон». Технологические схемы переработки рудничного долготья на лесоперевалочных предприятиях по компоновке оборудования весьма разнообразны, но по типу применяемого оборудования почти одинаковы.

Наиболее характерна технологическая схема выгрузки и переработки рудничного долготья без его окорки. Это вызвано невысокой надежностью и малой производительностью станков типа ОК, ОД, Камбио на окорке сплавных лесоматериалов.

Для разделки руддолготья на рудстойку применяются пилы ЦБ-3, АЦ-1, многопильные агрегаты НАРС (Новосибирский лесоперевалочный комбинат) и ТАРС (Томский лесоперевалочный комбинат). Сортировку рудстойки на большинстве предприятий выполняют ленточные транспортеры с ручным сбрасыванием и пакетированием бревен. На погрузке в железнодорожные вагоны или укладке в штабеля рудстойки преимущественно эксплуатируются краны ККС-10 и БКСМ-14ПМ2.

Исследованиями установлено, что применяемое для окорки, разделки руддолготья и сортировки рудстойки технологическое оборудование не позволяет резко повысить производительность труда. Поднять в 2—2,5 раза производительность труда на переработке рудничного долготья можно благодаря внедрению принципиально новой технологии с применением автоматизированных систем машин. Это, в частности, подтверждает многолетний опыт эксплуатации устано-

вок ТАРС и НАРС на Томском и Новосибирском лесокombинатах.

Исходя из этого, ВКНИИВОЛТ рекомендует для внедрения в производство технологическую схему комплексной механизации и автоматизации процессов переработки руддолготья на рудстойку (см. рисунок). Она предусматривает использование комплекта оборудования, состоящего из мостового крана, двух буферных транспортеров, бункерного окорочного агрегата, многопильного агрегата, автоматизированного роликового транспортера, пакетизирующих устройств и башенных кранов БКСМ-14ПМ2 и КБ-572.

Порядок работы по этой технологической схеме принят следующий. Пучки рудничного долготья объемом 12—35 м³ заводят во дворик 1 и выгружают из воды мостовым краном 2 на первый буферный транспортер 3. Одновременная выгрузка по 2—3 небольших пучка в различных сочетаниях по объему позволяет максимально использовать грузоподъемность мостового крана. Обвязки с пучков снимают на транспортере. Затем руддолготье загружается в окорочный бункер 4. В процессе загрузки торцы бревен выравнивают на роликовом торцовочном транспортере. Кора, отделенная от бревен, поступает в бункер 5.

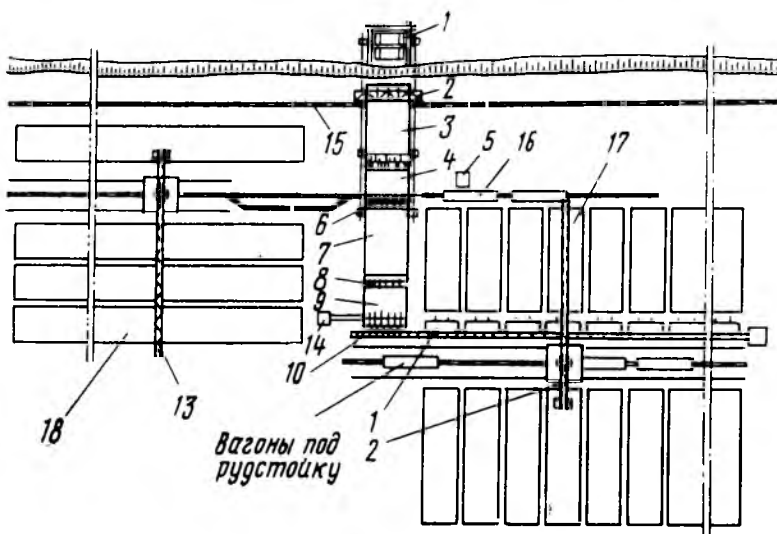
Выгружаемое из бункера окоренное руддолготье распределяется на два потока сменным объемом по 250 м³ каждый. По одному из них руддолготье идет на штабелевку для переработки в зимнее время, по второму — на непосредственную переработку в навигационный период.

Для отбора окоренного руддолготья в зимний запас под бункер устанавливают платформу, которая загружается при подъеме слег перекидного устройства 6. Платформы с окоренным руддолготьем транспортируются мотовозом к месту укладки в штабеля 18 башенным краном КБ-572 (дет. 13).

Когда рычаги перекидного устройства опущены, выгружаемое из бункера руддолготье попадает на второй буферный транспортер 7, снабженный устройством 8 для раскатки и поштучной выдачи бревен, обеспечивающим их синхронную подачу под крючья многопильного агрегата 9.

На многопильном агрегате, обслуживаемом одним оператором, разделяют руддолготье полуавтоматически управляемые пилы по ранее заданной программе. Отходы от разделки поступают в бункер 14.

Готовая рудстойка попадает на роликовый транспортер 10, где автоматически



Технологическая схема выгрузки, окорки, разделки руддолготья, сортировки и пакетирования рудстойки на лесоперевалочных предприятиях.

сортируется по принципу возрастающей длины. Роликовый транспортер снабжен сбрасывающими (их 14 пар) и пакетирующими устройствами 11 и рассчитан на сортировку одновременно семи сорторазмеров рудстойки. Остальные семь мест — дублирующие.

Пакеты рудстойки штабелюют или грузят в железнодорожные вагоны 16 башенным краном БКСМ-14ПМ (дет. 12). В межнавигационный период кран грузит окоренное руддолготье из штабелей 18 на платформы и мотовоз подает его к месту разделки. С платформ руддолготье снимает на буферный транспортер мостовой кран. Разделка руддолготья и сортировка рудстойки производятся так же, как и в навигационный период.

Такая технология обеспечивает работу

в течение всего года. Обслуживающий персонал в навигационный период составляет 20 человек, в межнавигационный — 12 человек. Сменная производительность механизмов (расчетная): на выгрузке и окорке — 500 м³, на разделке и сортировке — 250 м³, на отборе и штабелевке в зимний запас — 250 м³.

Производительность мостового крана на выгрузке может быть в 2 раза выше принятой, поэтому, кроме основной работы, его можно использовать на выгрузке и погрузке пучков лесоматериалов, не требующих повторной сортировки. Для этой цели предусмотрена железнодорожная ветка 15, которая позволяет выгружать и отгружать потребителям лесоматериалы, а также доставлять на штабелевку неокоренное руддолготье на

зимний запас в случае поломки окорочного бункера.

Сменная производительность одного рабочего на выгрузке руддолготья составляет 125 м³, на окорке — 167 м³, на отборе и штабелевке окоренного руддолготья на зимний запас — 125 м³, на разделке руддолготья — 125 м³ и на сортировке рудстойки — 125 м³. Комплексная сменная выработка одного рабочего в навигационный период 25 м³, в межнавигационный — 20,8 м³, что соответственно выше в 4,1 и 3,4 раза по сравнению с применяемой технологической схемой.

Годовой объем переработки руддолготья на такой технологической линии — 150 тыс. м³.

УДК 634.0.308

НОВЫЙ СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ГОРНЫХ ЛЕСОСЕК

А. М. ЛЕХ

Горяче-Ключевский лесокомбинат

Эффективному использованию транспортных подвесных установок во многом способствует правильный подбор трелевочного механизма, обеспечивающего в сложных условиях горных лесосек высокопроизводительную работу. Как известно, применение на трелевке в горных лесосеках трелевочных тракторов ограничено допустимыми уклонами на волоках, а трелевочных лебедок — максимальным расстоянием трелевки, равным длине тягового каната.

В Горяче-Ключевском лесокомбинате Краснодарского управления лесного хозяйства на трелевке леса к подвесной транспортной установке УК-1-3т работал трелевочный трактор ТДТ-75. Специальное канатоблочное оборудование этого трактора позволяло при необходимости применять его в качестве самоходной трелевочной установки. Работы осуществлялись летом и осенью 1972 г. на площади 20 га с запасом 4521 м³. Состав насаждений в лесосеке 8Д2Г+Ос, средний объем хлыста — 0,34 м³.

Расположенная на расстоянии 1 км от автомобильной лесовозной дороги опытная лесосека отличалась пологим рельефом с уклоном до 15°. Однако отдельные ее участки (около четверти общей площади лесосеки) имели крутые склоны, достигавшие 25—30°. Пересекающий лесосеку глубокий овраг служил препятствием при трелевке леса трактором с верхнего участка.

Занятая разработкой лесосеки комплексная бригада из 7 человек выполняла весь комплекс лесосечных операций: валку деревьев, обрубку и сбор сучьев, трелевку древесины к несущему канату подвесной установки, транспортировку хлыстов или деревьев канатной установкой, штабелевку хлыстов на верхнем складе и погрузку их кабельным краном на подвижной состав автомобильной ле-

совозной дороги. При этом деревья валили бензиномоторными пилами в пасечных лентах шириной 8—10 м поперек склона. Хлысты перемещали к канатной установке трактором по трелевочному волоку, проложенному посредине пологого участка лесосеки. Перецепленные пачки хлыстов объемом 2,5—3 м³ канатной установкой спускали на погрузочный пункт.

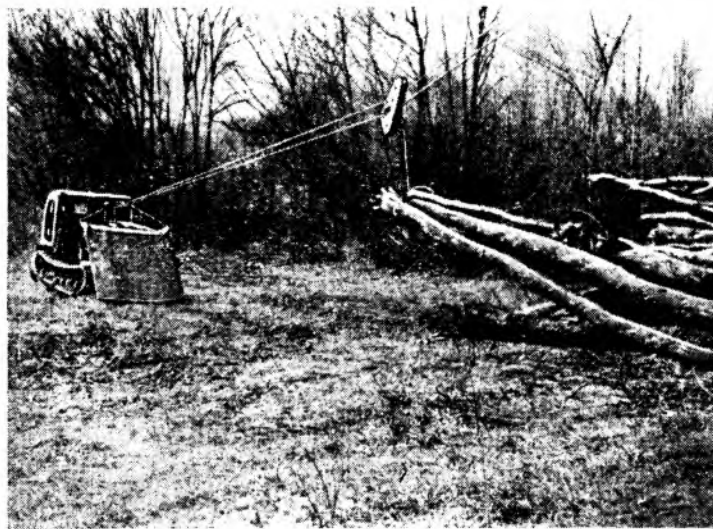
Участки лесосеки с крутыми склонами и оврагами осваивали при помощи специальной оснастки, разработанной Кавказским филиалом ЦНИИМЭ. В комплекте с трелевочным трактором ТДТ-75 она представляет самоходную трелевочную установку грузоподъемностью 3 т (СТУ-3с).

Составными частями СТУ (см. рисунок) являются: канатно-блочная си-

стема, полуавтоматическая каретка со сменным сборным канатом и чо-керами, а также оснастка трактора — канатоведущий шкив, смонтированный на лебедке, и канатонаправляющее устройство, укрепленное на щите.

Подлежащий освоению с помощью СТУ участок лесосеки был разбит на сектора шириной у основания 25—30 м. Посредине сектора проходила канато-блочная система. Она состояла из 7-тонного блока, укрепленного за пень посредине основания сектора, и тягово-несущего каната длиной 700 м, диаметром 15,5 мм. Это обеспечивало подтаскивание хлыстов на расстоянии до 300 м.

На участке СТУ деревья валили к подошве склона. После прицепки пачки объемом 2—3 м³ трактор, двигаясь



Самоходная трелевочная установка СТУ-3с

вперед, натягивал тягово-несущий канат. Затем включением лебедки приводился в действие канатоведущий шкив, и пачка деревьев в подвешенном положении подтаскивалась к канатной установке УК-1-3т. После того как движением трактора назад канат ослаблялся, производили отцепку. Сучья обрубали на погрузочной площадке.

Положительная особенность самоходной трелевочной установки в том, что трелевочный трактор может по мере необходимости быстро менять режим работы с обычного на самоходный. Время на смену режима не превышает 10—15 минут.

Результаты семимесячной работы по освоению опытной лесосеки собраны в таблице.

Новый способ разработки лесосек выявил дополнительные резервы по-

Показатели, м ³	План	Факт.	% выпол.
Объем по конечной фазе-транспортировка хлыстов установкой УК-1-3т на «спуск»	4104	4891	119
Выработка на:			
машинно-смену	30,2	35,2	117
чел.-день	3,6	4,9	137

вышения эффективности использования транспортных подвесных установок. Специально оснащенный трелевочный трактор способен трелеть древесину к подвесным канатным установкам практически в любой лесосеке, в которой, кроме мест, доступных для тракторной трелевки,

имеются участки со сложнопересяченным рельефом.

Важное лесохозяйственное значение нового способа разработки горных лесосек состоит в том, что при освоении крутых склонов максимальное сохраняется подрост и не нарушается почвенный покров.

Поздравляем!

(К 70-летию академика Н. П. Анучина)

Имя крупного ученого, профессора, доктора с.-х. наук, академика ВАСХНИЛ Николая Павловича Анучина хорошо известно широким кругам лесоводов и лесозаготовителей.

Ученым проведены фундаментальные исследования и разработаны научные основы нового направления в таксационной науке — теории промышленной таксации леса. В 1931 г. изданы сортиментные таблицы, составленные Н. П. Анучиным. В 1932 г. им разработаны товарные таблицы, позволяющие определять выход сортиментов в сырьевых базах лесозаготовительных предприятий.

В 1935 г. Н. П. Анучину присуждается ученое звание кандидата технических наук, а в 1939 г. он защищает докторскую диссертацию по проблеме «Сортиментация и раскряжевка леса».

Особую ценность представляют предложенные Н. П. Анучиным номограммы для оценки леса. В них содержится обширная информация о взаимосвязях таксационных признаков насаждений, они позволяют легко определить важнейшие показатели и характеристики насаждений. Номограммы, составленные по методу Н. П. Анучина, получили признание в мировой лесохозяйственной науке и вошли в учебники лесной таксации во многих зарубежных странах.

Ученого волнуют самые острые, принципиальные вопросы лесного хозяйства и лесопользования. Н. П. Анучиным разработаны и предложены производству методы расчета размера лесопользования для сплошнелесосечной и выборочной форм хозяйства, оптимальные возрасты рубок леса, оригинальные способы определения текущего прироста насаждений, лесные таксы. Таксационная призма Н. П. Анучина, позволяющая автоматизировать определение полноты

насаждений и их запасов, широко известна каждому лесоинженеру и технику. Он же является инициатором



разработки и одним из авторов отечественного статистического метода таксации лесного фонда.

В конце 30-х и начале 40-х годов проректор по учебной работе и заведующий кафедрой лесной таксации и лесоустройства Сибирского лесотехнического института Н. П. Анучин изучает особенности строения и товарной структуры сибирских таежных лесов. По результатам этих исследований им совместно с С. С. Шаниным опубликованы «Товарные таблицы для хвойных лесов Сибири». В 1943 г. назначается начальником

Главного управления лесами Наркомлеспрома СССР.

В послевоенный период Николай Павлович много и плодотворно занимается подготовкой молодых специалистов. С 1944 г. он возглавляет кафедру лесной таксации и лесоустройства в Московском лесотехническом институте. Более 10 лет был проректором МЛТИ.

Тысячам студентов запомнились увлекательные и содержательные лекции Николая Павловича, проникнутые заботой о русском лесе, о неистощимом и непрерывном пользовании его благами. Им написаны учебники по «Лесной таксации», «Лесоустройству» и «Основам лесного хозяйства». Всего им опубликовано более 300 научных работ.

Исследователь и педагог, Н. П. Анучин проводит большую научно-организаторскую работу. В течение многих лет он был академиком-секретарем отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ и директором ВНИИЛМ. Много внимания уделяет воспитанию молодых ученых: им подготовлено 40 кандидатов и три доктора наук.

За заслуги в развитии лесохозяйственной науки и подготовке специалистов лесного профиля Н. П. Анучин награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени и медалями. Труды академика Н. П. Анучина высоко оценены научной общественностью ряда зарубежных стран. В ЧССР ему присуждена большая золотая медаль Академии наук, в Финляндии он избран членом-корреспондентом Академии наук.

Полный сил и энергии, Николай Павлович Анучин и сейчас ведет большую научную и педагогическую работу. Доброго здоровья Вам и новых творческих успехов, дорогой Николай Павлович!

ЕЩЕ О ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

ЛЕСОПОГРУЗЧИКОВ

В журнале «Лесная промышленность» 1972 г. № 11, в порядке обсуждения была опубликована статья В. П. Мельникова «О грузоподъемности челюстных погрузчиков». В ней автор утверждает, что для погрузки хлыстов на лесовозный автотранспорт наиболее приемлемы погрузчики грузоподъемностью 4 т, повышать которую не следует. Такое утверждение неверно, и согласиться с ним нельзя.

На себестоимость погрузки — выгрузки древесины оказывают влияние множество взаимосвязанных и взаимозависимых факторов: расстояние вывозки, грузоподъемность лесовоза, его скорости движения, время простоя

лесовоза на верхнем складе, длительность погрузки, стоимость машинистов погрузчика и лесовоза, мобильность погрузчика, концентрация запасов хлыстов и др. Строго говоря, оптимальная грузоподъемность погрузчика — величина переменная и определить ее можно только для частного случая. В связи с этим нетрудно представить себе такие современные условия, (короткое расстояние вывозки, значительная грузоподъемность лесовоза, его высокие скорости движения, большая концентрация запасов древесины и т. д.), при которых грузоподъемность, равная 4 т, будет явно недостаточной.

Несостоятельны выводы В. П. Мельникова и с точки зрения перспективы развития лесозаготовительного производства, которая намечает разделение операций лесозаготовок и вывозки во времени. Под этим подразумевается заготовка всей отведенной в рубку древесины с трелевкой на одну (или несколько) площадок, после чего лесозаготовители покидают

лесосеку, а затем в удобное для этого время производится интенсивная вывозка хлыстов. Относительно концентрации запасов древесины условия в этом случае близки к идеальным, поэтому в будущем потребуются погрузчик, который сможет за один прием загрузить лесовозный автомобиль с повышенной грузоподъемностью.

Таким образом, в настоящее время, а тем более в будущем грузоподъемность механизмов для погрузки хлыстов будет возрастать. По нашему мнению, уже сейчас лесной промышленности нужен погрузчик, грузоподъемность которого равна рейсовой нагрузке лесовоза. Кстати, экспериментальный образец такого погрузчика грузоподъемностью 25 т в настоящее время изготавливается на заводе Краслесмаш.

Безусловно, изложенное не означает, что не нужны погрузчики относительно малой грузоподъемности — условия для их эффективного использования, по-видимому, всегда будут.

В. А. ЗУЕВ.

Комплексное использование древесины

УДК 634.0.848.004.8

СТРУКТУРА НЕСТВОЛОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ БУКА

А. А. ВАХАНИЯ (Гульрипшский леспромхоз)

Переработка нестволовой древесины — часть актуальной проблемы использования отходов и низкокачественной древесины. Цель предпринятого нами исследования — определение процента нестволовой части древесины бука и ее качественной структуры. Такой анализ, осуществленный на материале леспромхозов Грузии, является, на наш взгляд, необходимым звеном в поисках наиболее рентабельного использования всей заготавливаемой древесной массы.

Буковые леса (по данным 1967 г.) занимают в Грузии 1008,3 тыс. га, их запас оценивается в 192,6 млн. м³, что составляет 49,7% государственных лесов республики по площади и 52,8% — по запасу. Ежегодно здесь заготавливается около 480 тыс. м³ дефицитной буковой древесины преимущественно в виде кряжей толщиной 50—80 см. В рубку идут деревья диаметром на высоте груди 60 и более см. При валке крупномерного бука (это, как правило, перестойные деревья) вершина вместе с верхней частью ствола разбивается. Необломившиеся вершины также отпиливаются, так как трелевка деревьев с кроной запрещена правилами рубки. Вследствие этого на лесосеке образуется значительное количество нестволовой древесины — сучьев, вершин, разбитых кусков ствола (боя). Производственные замеры позволили установить, что не-

стволовая древесина достигает 22% общей массы древесины. Структура нестволовой древесины по крупности приводится в таблице.

Толщина нестволовой древесины	%
Крупная (26 см и более) . .	52,6
Средняя (от 14 до 25 см) . .	20,2
Мелкая (от 8 до 13 см) . .	14,0
Очень мелкая (менее 8 см)	13,2

Итак, нестволовая древесина в крупномерных лесах Грузии составляет довольно высокий процент, в ней преобладают крупномерные вершины, сучья и куски толщиной 26 и более см (часто диаметр их достигает 50 см). Такая структура лесосечных отходов требует особого подхода, специальных решений. Различие в размерах нестволовой древесины делает необходимым дифференцированный подход к отдельным группам крупности. В каждом конкретном случае важно определить границы экономической доступности нестволовой древесины в зависимости от крупности, качества, расстояния подвозки и вывозки.

Основными пороками нестволовой

древесины являются трещины, кризисна, сучки, сравнительно редко — гниль. Ее существенный недостаток — в большом содержании коры. Поскольку доля коры увеличивается обратно пропорционально квадрату диаметра, этот недостаток ощутим по мере уменьшения толщины отходов. Именно это препятствует применению сучьев в качестве баланса и сырья для производства щепы.

До 1967 г. нестволовая древесина использовалась мало: вблизи автодорог из нее изготавливали дрова. В последнее время она находит все большее применение. Так, в Гульрипшском леспромхозе созданы специальные звенья рабочих для сбора и подвозки нестволовой древесины. Здесь функционируют цеха по ее переработке.

Из крупной нестволовой древесины заготавливают паркетную фризку, мебельные детали, инструментальные ручки, из более мелкой — ручки и дрова. Большим спросом пользуется стружка из нестволовой древесины, она идет на упаковку стекла. Нет, к сожалению, пока потребителей мелкой нестволовой древесины, которые могли бы перерабатывать ее на щепу. Это затрудняет полную утилизацию такого сырья. Однако важно, что работа по утилизации нестволовой древесины уже началась и будет продолжена.

ПОДШИПНИКИ ИЗ ПРЕССОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Н. И. ЧУБОВ, Ю. И. ЧУБОВ (ВЛТИ)

Перспективным заменителем металлических антифрикционных материалов при определенных условиях и режимах работы является прессованная древесина (ГОСТ 9629—66). Однако область ее применения сильно ограничивается ввиду низкой теплопроводности и теплоустойчивости, гидрофобности, аккумуляции статического электричества, а также из-за недостаточно совершенного процесса конструирования из этого материала подшипников скольжения.

Одно из направлений широкого использования прессованной древесины (ДП) — пропитка ее сплавами по методу инфильтрации с применением внешнего избыточного давления при полном погружении детали в расплавленную среду. Процесс такой пропитки называется металлизацией, а получаемый материал — металлизированной прессованной древесиной (МДП). Установлены следующие оптимальные технологические параметры металлизации прессованной древесины: давление — 30—60 атм, влажность — до 6%, продолжительность пропитки — 30—60 сек., температура пропитки — до 260°С.

Металлизированная прессованная древесина по сравнению с обычной прессованной обладает повышенными физико-механическими свойствами (см. таблицу). Эти свойства можно широко варьировать в зависимости от конкретных условий и режимов работы узлов трения.

Так, пропитка прессованной древесины, плотность которой составляет от 0,76 до 1,24 Г/см³, повышает предел прочности при сжатии в 2—2,5 раза, твердость — в 3—4 раза, коэффициент теплопроводности — в 20—30 раз, удельную ударную вязкость — в 1,1—2,5 раза. При этом показатели водо- и влагопоглощения снижаются в пределах 2—10%.

Сравнительные испытания ДП и МДП в условиях работы кинематической схемы ось—подшипник при смазке пресс-солидолом (ГОСТ 4366—64) выявили высокую работоспособность МДП. Грузоподъемность ее была почти в 2 раза выше (15,5—43 против 5,2—25 кГ/см² в интервале скоростей скольжения 0,92—0,11 м/сек). При тех же скоростях коэффициенты трения у МДП и ДП почти одинаковы и в среднем составляют 0,022—0,078.

Рекомендуемая оптимальная вели-

Показатели	Степень прессования, %			
	20	30	40	50
Объемный вес, Г/см ³	0,76*	0,95	1,06	1,24
	4,82	4,47	3,56	2,21
Твердость, кГ/мм ² :				
вдоль волокон	5,1	8,6	10,8	14,4
	18,2	20,1	22,0	26,2
поперек волокон	3,4	4,8	5,9	8,1
	14,8	12,7	11,2	9,6
Предел прочности при сжатии, кГ/см ²				
вдоль волокон	848	1005	1075	1310
	1680	2196	2363	2541
поперек волокон	223	331	414	503
	630	840	960	1170
Удельная ударная вязкость, кГм/см ²	0,46	0,55	0,62	0,72
	1,16	0,92	0,85	0,78
Влагопоглощение, %				
за сутки	—	—	—	—
	0,5	0,9	1,2	1,5
за 30 суток	—	—	—	11,8
	2,1	4,2	6,1	9,5
Водопоглощение, %				
за сутки	—	—	—	109
	2,0	3,5	5,0	10,3
за 30 суток	—	—	—	—
	55	67	88	—
Коэффициент теплопроводности, ккал/м·ч·°С				
вдоль волокон	9,56	8,37	6,50	3,82
поперек волокон	2,54	2,21	1,82	1,26

* Числитель — ДП, знаменатель — МДП.

чина диаметрального зазора подшипников с втулками из МДП находится в пределах 0,15—0,20 мм, а допустимое соотношение длины к диаметру — 1,5. Работоспособность подшипников из МДП следует оценивать по скорости изнашивания, в среднем равной 0,036 мм/ч.

Испытания показали, что применение металлизированной прессованной древесины в буксах УЖД, в штампах

прессов СМ-481 и в форматерах-вулканизаторах дает экономический эффект из расчета на 1 000 деталей соответственно 1090; 5460 и 8210 руб., а также значительно снижает затраты труда на монтаж, эксплуатацию и ремонт. Экономическая эффективность использования МДП значительно возрастает, если при ремонтных службах предприятий организовать участки (цеха) металлизации.

УДК 634.0.848.79

ПЕРЕВОЗКА ПУЧКОВ АГРЕГАТОМ АТП-12

В. И. СОКИКАС, А. И. ВЕЛИГЖАНИН, А. П. СИДОРОВ, Н. Н. КОВАДЛО,
Б. К. ВЕРБИЛО
Иркутский филиал ЦНИИМЭ

С целью механизации транспортно-погрузочных работ на водохранилищных нижних складах Иркутский филиал ЦНИИМЭ разработал агрегат АТП-12 (см. рисунок), базовой машиной которого является колесный трактор К-700. Широкий диапазон скоростей и большое количество передач позволяет выгодно использовать его на транспортных работах. Шины низкого давления, с самоочищающимся протектором обеспечивают хорошую проходимость, а ширинно-ломающаяся рама — маневренность.

Задняя полурама трактора заменена удлиненной полурамой, установленной на балансирной тележке двухосного роспуска ТМЗ-803. На заднем конце полурамы шарнирно крепится поворотная рама, вдоль которой с помощью двух гидроцилиндров перемещается челюстной захват. Рама может поворачиваться вокруг своей оси на 95° и занимать горизонтальное положение (транспортное), промежуточное (близкое к вертикальному) для забора пачки и отклоняться от вертикального положения назад по ходу агрегата для выгрузки. Челюстной захват поднимается вдоль рамы на 2,4 м, что позволяет укладывать бревна в штабель высо-

той до 3 м или грузить пачку на лесовозный автомобиль. Управление агрегатом ручное и осуществляется с помощью гидросистемы трактора К-700. Гидрооборудование агрегата унифицировано с гидрооборудованием погрузчика КМЗ ЦНИИМЭ П-2.

Агрегат при необходимости может быть переоборудован в трактор К-700, для этого нужно отсоединить заднюю полураму агрегата с навесным оборудованием, а на их место поставить ранее отсоединенную часть трактора. Для выполнения этих работ потребуется приблизительно 8 чел.-ч.

Агрегат АТП-12 испытывали на водохранилищном нижнем складе Больше-Окинском леспромхоза комбината Братсклес. Грузооборот склада — 210 тыс. м³ в год. Рельеф местности равнинный, с незначительным уклоном к кромке воды, почвы песчаные. В связи с тем, что пучки здесь перевозят тракторами ТДТ-75, микрорельеф очень неровный, изрыт гусеницами.

Агрегат, забирая пучки, перевозил их к берегу водохранилища и сбрасывал в воду. Объем пучков колебался от 8 до 17 м³, длина бревен в них от 4 до 13 м. За время испытаний с июля по сентябрь 1971 г. агрегат

перевез около 9 тыс. м³ древесины. За его работой вели хронометражные наблюдения. Средние значения пооперационных затрат времени в зависимости от расстояния перевозки пучков приведены в таблице.

При этих же расстояниях перевозки средний объем пучка составлял соответственно 12,5; 11,85; 12 и 12,1 м³; расчетная производительность в час — 109; 89; 39 и 33 м³; средняя скорость в час с грузом 8,4; 10,9; 17,3 и 24,5 км; порожняком 12; 15,5; 24,4; 28,6 км.

Благодаря большой скорости, хорошей маневренности, мощному гидравлическому челюстному захвату достигается высокая производительность агрегата. Обслуживаемый одним оператором он перевозит за 1 ч на расстояние 300—500 м от 80 до 110 м³ древесины. На выполнение всего цикла работ затрачивается 7—8,5 мин. Это время может быть сокращено за счет благоустроенных дорог, повышения скорости движе-

Техническая характеристика АТП-12

Грузоподъемность, т	12
Объем набирасмой пачки (при длине бревен 6,5 м), м ³	15
Максимальная высота подъема груза, мм	2380
Рабочее давление в гидросистеме, кг/см ²	100
Угол наклона поворотной рамы от вертикального положения по ходу агрегата, град:	
вперед	90
назад	5
Продольная база агрегата, мм	5300
Ширина колеи, мм	1910
Минимальный радиус поворота по следу паружного колеса, мм	9800
Дорожный просвет агрегата под вертикальным шарниром рамы, мм	450
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина	8950
ширина	2630
высота	3580
Вес агрегата, т:	
без груза	17
с грузом	29



Агрегат АТП-12 с пачкой бревен

Наименование показателей	Затраты времени на отдельные операции (мин) в зависимости от расстояния перевозки (м)			
	300	500	1500	2300
Подъезд к штабелю и опускание захвата	(47)*)	(53)	(57)	1(6)
Захват пучка и подъем его в транспортное положение	1(6)	1(11)	1(11)	1(21)
Грузовой ход	2(8)	2(52)	8(41)	9(24)
Разгрузка	(54)	(55)	(47)	1(09)
Подъем захвата в транспортное положение	(30)	(37)	(47)	(50)
Холостой ход	1(29)	1(59)	6(15)	8(1)
Продолжительность рабочего цикла	6(54)	8(27)	13(38)	21(51)

*) В скобках даны секунды.

ния, квалифицированной работы оператора.

Производительность труда на перевозке пучков агрегатом АТП-12 на 1 чел-день по сравнению с фактически получаемой в настоящее время при транспортировке агрегатами на гусеничном ходу типа УНСА-20, В-43 и т. д. с тросовой стропкой пучков возрастает в 3—4 раза. Кроме этого, значительно улучшаются условия труда рабочих, полностью исключается такая тяжелая и опасная работа как ручная стропка пучков.

Широкое применение агрегатов АТП-12 на транспортно-штабелечных работах не только повысит производительность труда, но и позволит создать постоянные высокомеханизированные нижние склады на удобных просторных площадях

УДК 634.0.377.45:629.114.3

СОРТИМЕНТОВОЗ ЛТ-95

В. Ф. МУШТА
Кавказский филиал ЦНИИМЭ

И. С. СОКОЛОВ
Майкопский машиностроительный завод

При выборочных рубках и заготовке леса в горных, малолесных и густонаселенных районах страны много древесины вывозят в виде сортиментов, экстрактивного сырья и лесосечных отходов. В этих случаях экономически эффективно использовать транспортные средства с различными навесными погрузочно-разгрузочными устройствами. Наиболее совершенными средствами для перевозки лесных, строительных и хозяйственных штучных грузов являются автомобили и автопоезда с гидравлическими манипуляторами.

Кавказский филиал ЦНИИМЭ в сотрудничестве со специализированными проектно-конструкторскими организациями и заводами создал на базе автомобиля ЗИЛ-131В и седельного полуприцепа ОДАЗ-885 сортиментовоз ЛТ-95 с гидроманипулятором. Сортиментовоз грузоподъемностью 7,5 т оборудован подвижной платформой (она составляет половину длины полуприцепа), перемещающейся на время загрузки в переднюю часть машины. Полуприцеп и подвижная платформа имеют боковые стойки для укладки груза вдоль машины и съемные торцовые стойки для уклад-

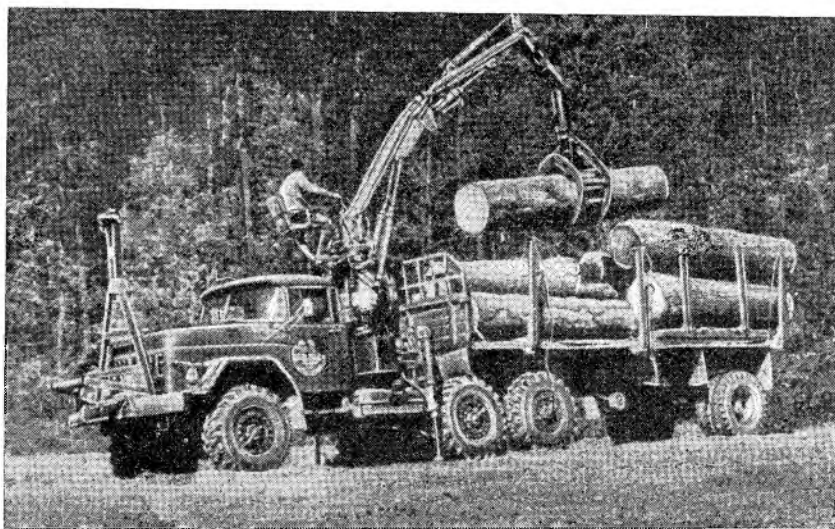
ки груза поперек. При транспортировке осмола, мелких и сыпучих грузов предусмотрено сохранение металлических бортов.

Гидроманипулятор с вылетом стрелы около 5 м спроектирован на базе серийного погрузчика-экскаватора ПЭ-0,8 и развивает грузовой момент 3,12 тм. Откидные гидравлические ауригеры обеспечивают устойчивое положение гидроманипулятора, позволяют разгружать шасси тягача и устанавливать колонну гидроманипулятора вертикально при работе на склонах.

Грейферный захват управляется гидроцилиндром (раскрытие челюстей) и неполноповоротным гидромотором (вращение в горизонтальной плоскости). Пульт управления и сиденье оператора вынесены на колонну гидроманипулятора. В транспортном положении стрела гидроманипулятора опирается на переднюю стойку.

Производственные испытания сортиментовоза на предприятиях Северного Кавказа, Карелии, а также в Братском леспромхозе подтвердили экономическую эффективность его эксплуатации. Годовой экономический эффект в зависимости от условий работы колеблется в пределах 2480—6200 руб.

В настоящее время головной опытный образец машины проходит контрольные испытания в Гузерипльском леспромхозе (см. рисунок). Уже подготовлена техническая документация для серийного производства сортиментовозов, которые будет выпускать Майкопский машиностроительный завод.

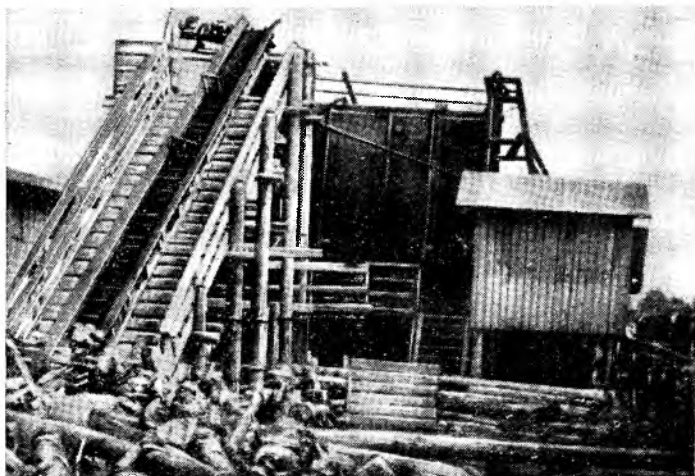


Сортиментовоз ЛТ-95 в Гузерипльском леспромхозе

ОЧИСТКА ОСМОЛА МЕХАНИЗИРОВАНА

Ю. М. НОВОСЕЛОВ, О. В. ПОКРЫШКИН, В. А. ГНИЛОМЕДОВ
КирНИИЛП

В 1972 г. в Вахтанском канифольно-экстракционном заводе под руководством КирНИИЛП смонтирована экспериментальная установка для очистки пневмо осмола (см. рисунок). Она представляет собой окорочный барабан БОМП-3 с измененными рабочими органами и уменьшенными окнами для удаления отходов. Транспортёры для этой установки (загрузочный, выгрузочный и для от-



Экспериментальная установка барабанного типа для очистки пневмо осмола

УДК 634.0.848.78

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ-ПНЕВМОСОРТИРОВЩИК ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ

Ю. Ю. КЕВИНЫШ, И. К. ИЕВИНЫШ, М. О. ДАУГАВИЕТИС, У. И. ГАЛВАНС
ЛатНИИЛХП

При переработке маломерной древесины на технологическую щепу примесь древесной зелени снижает качественные показатели готовой продукции и усложняет технологию работы. Между тем ученые Советского Союза доказали целесообразность и высокую рентабельность использования древесной зелени как ценного сырья для получения биологически активных веществ (витаминов, ферментов, лечебных препаратов и других продуктов). В нашей стране создано новое направление лесозаготовки — лесобиохимия.

Отделение древесной зелени от маломерной древесины — важное мероприятие в деле подготовки маломерной древесины с целью дальнейшей переработки, а также с точки зрения заготовки сырья для лесобиохимического использования.

Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем (ЛатНИИЛХП) в течение ряда лет занимается исследованием вопросов механизированной заготовки древесной зелени (ДЗ). Опытный образец разработанного институтом измельчителя-пневмосортировщика древесной зелени ИПС-1,0 успешно прошел государственные испытания.

Агрегат предназначен для измельчения тонкомерной древесины (ветвей и тонкомера) от рубок ухода и разделения полученной массы на кондиционную древесную

ходов) изготовлены в экспериментальной механической мастерской института. Загрузочный и выгрузочный транспортёры имеют траверсы с высокими шипами, предназначенными для захвата и перемещения осмола. Транспортёры выполнены с глубокими трапецеидальными желобами (высотой 0,7 и шириной в верхней части — 0,8 м).

На этой установке в виде опыта обрабатывали спелый осмол взрывной и механизированной заготовки с вырубкой 12—15-летней давности, а также свежий осмол, заготовленный через 2 года после рубки леса. На основе полученных данных установлено, что продолжительность очистки спелого осмола от заболонной гнили, обуглившейся древесины и почвогрунта составляет 10—15 мин (при часовой производительности установки 12 скл. м³), количество балласта 5—7% и потери ядровой древесины 1—1,5% от веса загружаемого осмола; наибольший удельный вес в отходах приходится на долю заболони. Время очистки свежего пневмо осмола несколько больше — 15—25 мин (при часовой производительности установки 10 скл. м³). По сравнению с ручной механизированная очистка осмола оказалась производительней в 4—5 раз.

Согласно заключению комиссии, проводившей испытания установки, качество очистки спелого и свежего осмола удовлетворяет требованиям канифольно-экстракционных заводов, а сам способ очистки — экономически целесообразен. Установка признана работоспособной и рекомендована для опытно-промышленной эксплуатации.

Как показали технико-экономические расчеты, очистка осмола на нижних складах осмолзаготовительных предприятий целесообразна только при годовом грузообороте склада не менее 15 тыс. скл. м³. При меньших грузооборотах очистку следует производить на биржах канифольно-экстракционных заводов.

зелень и щепу. Он состоит из измельчителя КиК-1,4 (выпускается серийно) и пневмосортировщика.

Основные узлы измельчителя: транспортёр цепочно-планчатого типа, питающий механизм и ротор с прикрепленными к нему ножами. Составными частями пневмосортировщика (рис. 1) являются затрузочный и разгрузочный циклоны со шлюзовыми дозаторами-питателями, вертикальная сортирующая колонна, трубопроводы, вентилятор и электрооборудование.

Сортирующая колонна подразделяется на вертикальную часть, наклонный трубопровод и патрубков. В воздушном потоке вертикальной части колонны происходит отделение древесной зелени от древесных частиц. Скорость воздушного потока в сортирующей колонне, влияющая на качество сортировки, регулируется заслонкой.

Приводом дозатора служит мотор-редуктор МРА-П^{2, 2}/₁₀₀ Б, а вентилятора и измельчителя — два электродвигателя А02-42-4 мощностью по 7,5 квт с числом оборотов в минуту 1450.

Сложенные около измельчителя ветки и тонкомер двое рабочих подают на движущийся транспортёр измельчителя (рис. 2). Толщина ветвей и тонкомера в комлевой части не должна превышать 50 мм.

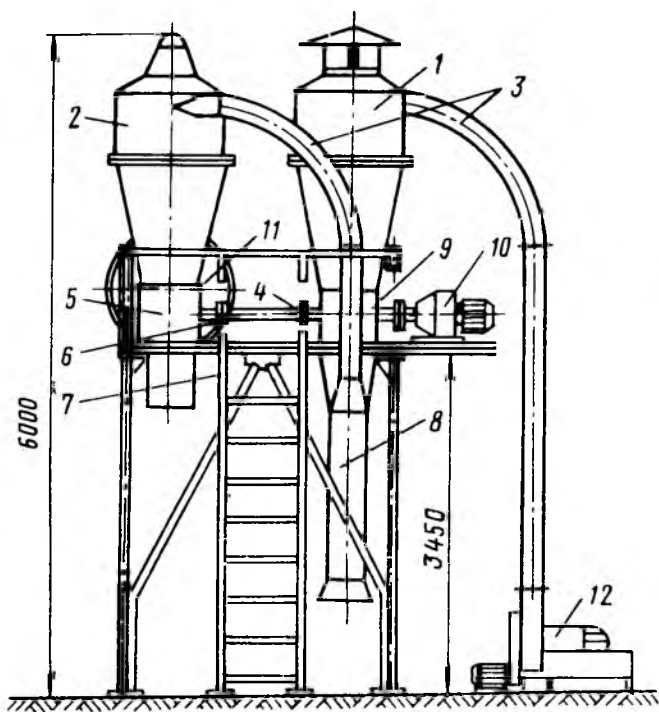


Рис. 1. Схема измельчителя-пневмосортировщика ИПС-1,0:

1 — циклон загрузочный; 2 — циклон разгрузочный; 3 — трубопроводы; 4 — муфта соединительная; 5 и 9 — шлюзовые дозаторы-питатели; 6 — приводной вал; 7 — лестница; 8 — сортирующая колонна; 10 — мотор-редуктор; 11 — вентилятор (его можно монтировать как на несущей раме, так и за пределами установки); 12 — измельчитель.

Техническая характеристика ИПС-1,0

Производительность, кг/ч	до 800
Вес, кг	1150
Габаритные размеры, мм:	
длина	2640
ширина	2770
высота	5780
Скорость вращения крыльчатки дозаторов, об/мин	100
Диаметр сортирующей колонны, мм	300
Число пожей на диске измельчителя, шт.	3
Число оборотов ротора измельчителя, об/мин	740
Размеры измельченных частиц, мм	13—60
Габариты измельчителя, мм	
длина	2550
ширина	1240
высота	1600
Вес, кг	835

Полученная масса от измельчителя подается воздушным потоком в загрузочный циклон. Затем через шлюзовой дозатор-питатель она поступает по наклонному патрубку в вертикальную сортирующую колонну. Вентилятор засасывает через сортирующую колонну поток воздуха, который разделяет измельченную массу на кондиционную древесную зелень и древесные частицы. Более тяжелые древесные частицы высыпаются из сортирующей колонны на выносной транспортер, а кондиционная древесная зелень уносится воздушным потоком в разгрузочный циклон и через шлюзовой дозатор-питатель попадает на загрузочный транспортер сушилки АВМ-0,4 или выносной транспортер.

Выявленные в процессе испытаний показатели ИПС-1,0 собраны в таблице.

Как свидетельствуют приведенные в таблице данные, наибольшее количество древесной зелени было получено при переработке еловых ветвей. По качеству древесная зелень, выработанная на ИПС-1,0, была значительно выше полученной путем ручной заготовки.

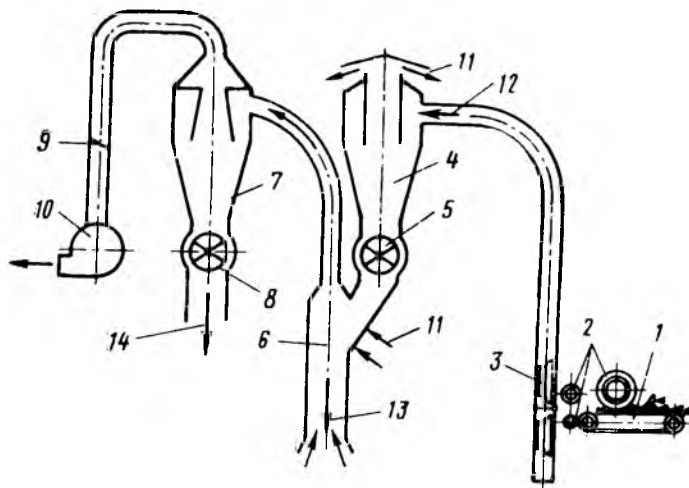


Рис. 2. Технологическая схема работы ИПС-1,0:

1 — приемный транспортер измельчителя; 2 — подающие вальцы; 3 — ножи измельчителя; 4 — циклон загрузочный; 5 и 8 — шлюзовые дозаторы-питатели; 6 — сортирующая колонна; 7 — циклон разгрузочный; 9 — заслонка; 10 — вентилятор; 11 — поток воздуха; 12 — древесная масса; 13 — древесные частицы; 14 — кондиционная древесная зелень.

Показатели	Вес фракции в % к общему весу		
	ель	сосна	береза
Механический состав древесной зелени			
хвоя (листья) и побеги с хвоей диаметром до 6 мм	91,5	91,8	97,3
побеги без хвои (листья) диаметром более 6 мм	2,7	3,8	1,2
щепа	5,8	4,4	1,5
Коэффициент качества	0,92	0,92	0,97
Механический состав дробленки			
древесная зелень	7,3	8,4	0,9
дробленка длиной менее 1 см	0,1	1,7	0,2
дробленка длиной от 1 до 5 см	85,3	86,2	95,7
дробленка длиной более 5 см	6,8	3,8	3,2
Коэффициент качества дробленки	0,92	0,91	0,99
Механический состав древесной зелени при ручной заготовке после измельчения на ДКУ-М			
побеги без хвои диаметром до 6 мм, чистая хвоя и побеги с хвоей диаметром до 6 мм	70,3	—	—
ветви толще 6 мм	18,9	—	—
кора	1,6	—	—
щепа	9,2	—	—
Коэффициент качества	0,72	—	—
Средняя выработка древесной зелени, кг			
за 1 ч чистой работы	859	607	820
за 1 ч сменного времени	608	—	—

Проведенные в Адуксенском леспромхозе (Латвийская ССР) испытания ИПС-1,0 по переработке еловых ветвей позволили установить следующие технико-эксплуатационные параметры агрегата.

Показатели экономической эффективности измельчителя-пневмосортировщика древесной зелени ИПС-1,0 срав-

Количество дней работы	15
в том числе:	
без хронометража	11
контрольных	4
Дни простоя (по организационным причинам)	1
Объем работы за 15 смен, т	55
Максимальная часовая производительность, т	0,726
Расход электроэнергии, квт·ч	14,375
Коэффициент надежности технологического процесса	0,92
Коэффициент технического обслуживания	0,94

Коэффициент эксплуатационной надежности	1,0
Коэффициент использования смежного времени машины	0,71

нивали с отделителем древесной зелени ОДЗ-12А и измельчителем ДКУ-М (это оборудование заложено в типовом проекте цеха хвойно-витаминной муки Союзгипролесхоза).

Экономическая эффективность внедрения ИПС-1,0 составляет 4395 руб. в год. Это подтверждает несомненное преимущество использования ИПС-1,0 по сравнению с существующими способами заготовки древесной зелени. Использование агрегата в 2,3 раза повышает производительность труда (по сравнению с ОДЗ-12А и ДКУ-М) и на 53% снижает прямые эксплуатационные издержки.

На основе результатов испытаний агрегат ИПС-1,0 конструкции ЛатНИИЛХП рекомендован к серийному производству. В настоящее время опытные образцы ИПС-1,0 работают в ряде предприятий Латвии и Украины.

УДК 634.0.377.44.004.67

Обслуживание и ремонт механизмов

АГРЕГАТНЫЙ МЕТОД РЕМОНТА

Б. А. ШЕСТАКОВ, С. И. РУЗИН, С. А. ЖУКОВА

Важнейшим условием эффективного использования лесозаготовительного оборудования является правильная его производственная и техническая эксплуатация при минимальных затратах на ремонт. Основным показателем, характеризующим тот или иной вариант организации ремонта, являются затраты, связанные с поддержанием машин в работоспособном состоянии. Они складываются из затрат на техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты машин, стоимости их транспортировки до ремонтного предприятия и обратно, включая погрузочно-разгрузочные работы и экспедиционные расходы.

Немаловажное значение имеют также продолжительность пребывания машин в ремонте и время транспортировки их от леспромхоза до ремонтного предприятия и обратно.

При агрегатном методе ремонта требуются дополнительные капиталовложения на создание оборотного и обменного фондов, склада для хранения агрегатов и приобретения машин для их перевозки.

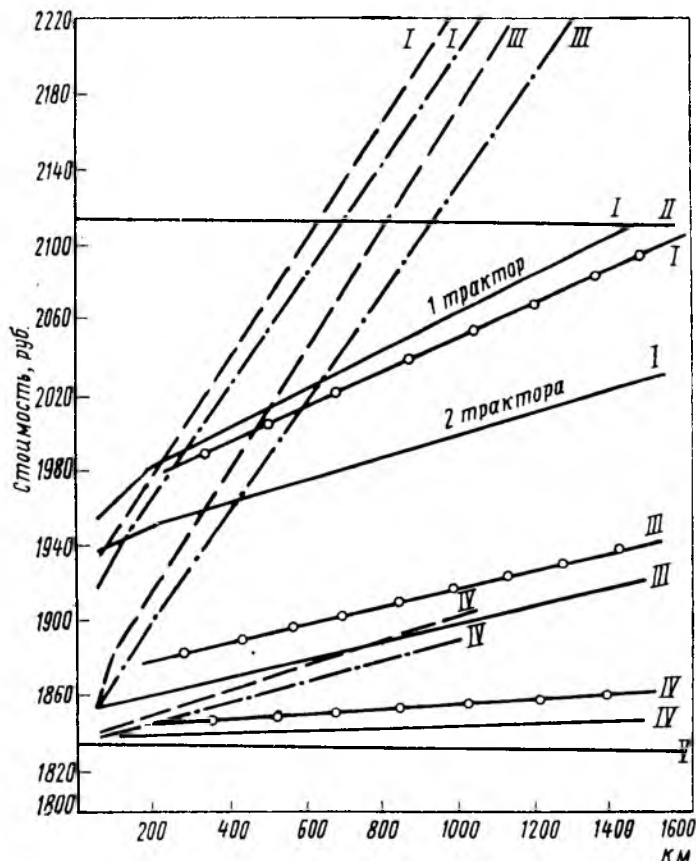
Ниже приводятся формулы затрат C_p на техническое обслуживание и ремонт одной машины в год при различных вариантах организации ремонта.

I вариант. Капитальный ремонт полнокомплектных машин на ремонтно-механическом заводе (РМЗ) или в центральных ремонтно-механических мастерских (ЦРММ).

$$C_p = C_{тр} + C_{кр} + C_{tm} + \Delta t_p, \quad (1)$$

Рис. 1. Затраты на ремонт одного трактора ТДТ-75 при различных вариантах его организации и транспортировки в ремонт:

- — — — — автотранспортом общего пользования;
- — — — — собственным автотранспортом;
- — — — — железнодорожным транспортом;
- речным транспортом.



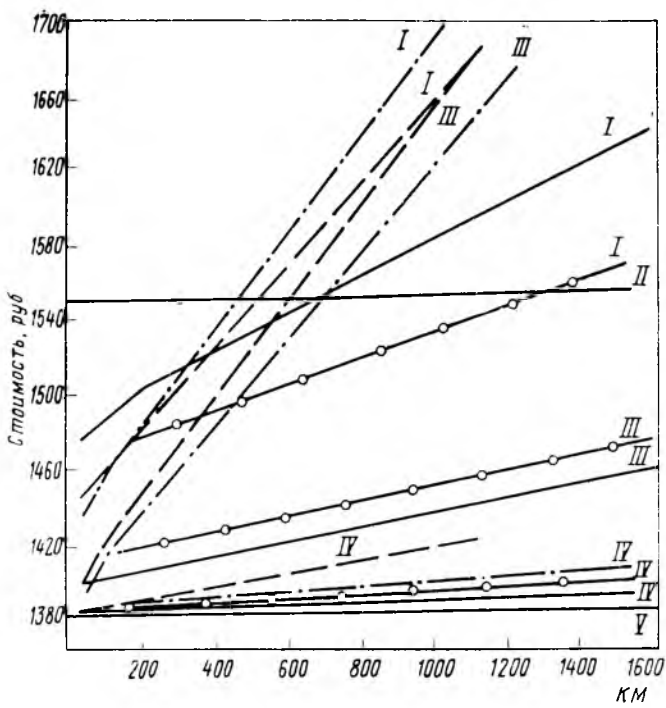


Рис. 2.

где

- $C_{тр}$ — затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт, руб;
- $C_{кр}$ — затраты на капитальный ремонт (отпускная цена), руб;
- $C_{тм}$ — затраты на транспортировку машины в ремонт и из него, включая погрузочно-разгрузочные работы и экспедиционные расходы, руб;
- Э — затраты, вызываемые одним днем простоя машины в ремонте и во время транспортировки в ремонт и обратно, руб;
- t_p — затраты времени на перевозку машины в ремонт и обратно, дней.

II вариант. Капитальный ремонт полнокомплектных машин хозяйственным способом в ремонтно-механической мастерской (РММ) леспромхоза.

$$C_p = C_{тр} + C_{кр} + \text{Э}t_p \quad (2)$$

t_p — продолжительность ремонта на ремонтном предприятии или в РММ леспромхоза, дни.

III вариант. Ремонт машин агрегатным методом при капитальном ремонте агрегатов на РМЗ или в ЦРММ.

$$C_p = C_{тр} + C_{ра} + C_3 + C_{та} + \text{Э}t_3 + \text{ЕК}_\Delta \quad (3)$$

- $C_{ра}$ — стоимость капитального ремонта комплекта агрегатов на РМЗ, ЦРММ или в РММ леспромхоза, руб.;
- C_3 — затраты на замену агрегатов, руб.;
- $C_{та}$ — затраты на транспортировку агрегатов в ремонт и из него, включая погрузочно-разгрузочные работы и экспедиционные расходы, руб.;
- t_3 — затраты времени на замену агрегатов, дни;
- E — нормативный коэффициент экономической эффективности;
- K_Δ — дополнительные капиталовложения при агрегатном методе ремонта, руб.

На рисунках 2, 3 и 4 графически показаны затраты на ремонт соответственно одного трактора ТДТ-40М, а также автомобиля МАЗ-509 и КраЗ-255Л (срок службы 5 лет) при различных вариантах их организации и транспортировки в ремонт:

- — — — — автотранспортом общего пользования,
- — — — — автотранспортом леспромхоза,
- — — — — железнодорожным транспортом;
- > > > — речным транспортом,
- x — — — — своим ходом.

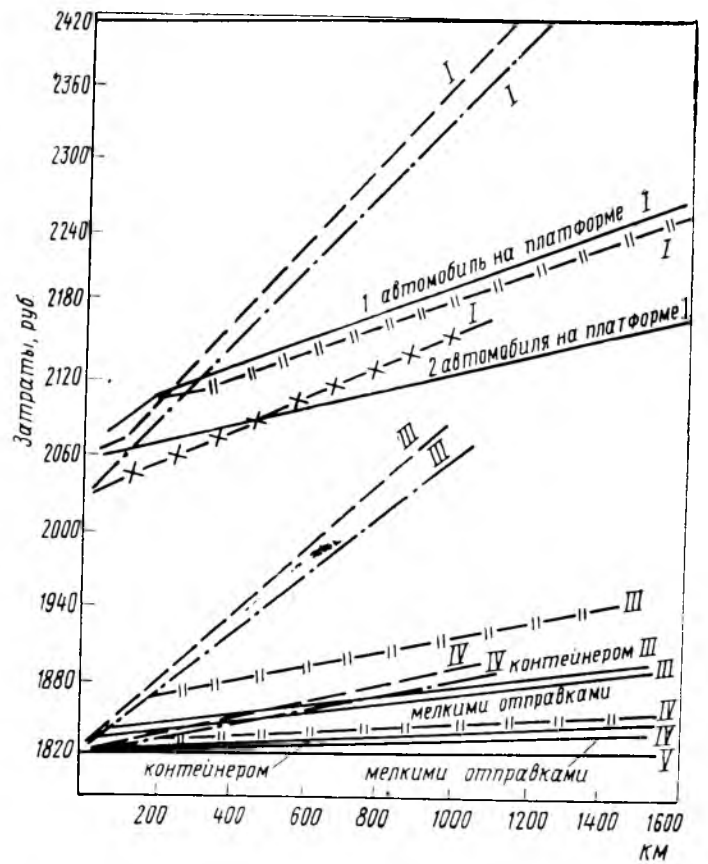


Рис. 3

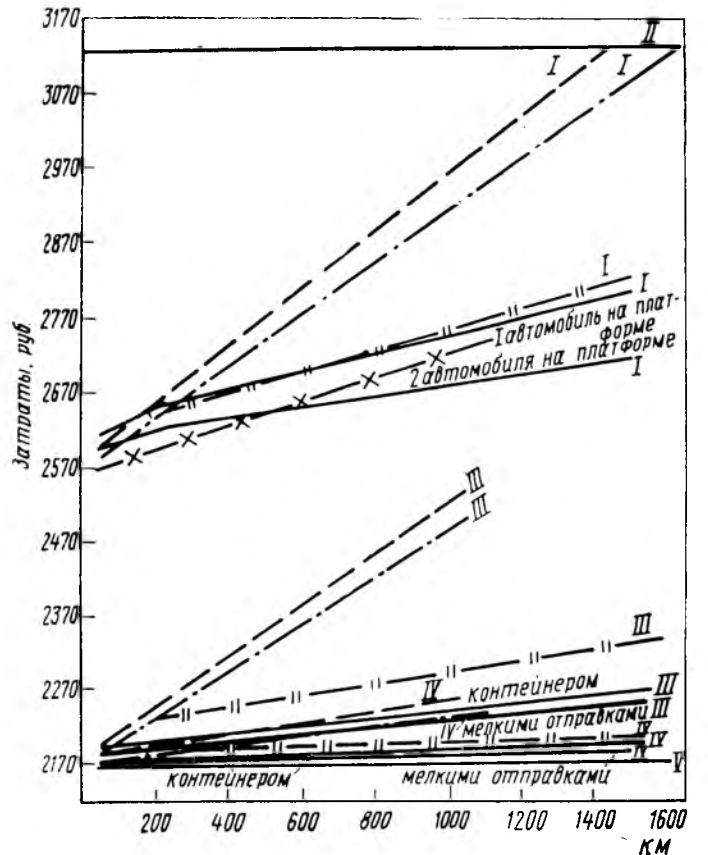


Рис. 4

IV вариант. Ремонт машин агрегатным методом при капитальном ремонте двигателей на РМЗ или в ЦРММ, а остальных агрегатов — хозспособом в РММ леспромхоза.

$$C_p = C_{тр} + C_{ра} + C_3 + C_{тд} + \Delta t_3 + EK_{\lambda} \quad (4)$$

$C_{тд}$ — стоимость транспортировки двигателя до ремонтного предприятия и обратно, включая стоимость погрузочно-разгрузочных работ и экспедиционные расходы, руб.

V вариант. Ремонт машин агрегатным методом при капитальном ремонте агрегатов в РММ леспромхоза.

$$C_p = C_{тр} + C_{ра} + C_3 + \Delta t_3 + EK_{\lambda} \quad (5)$$

Для проведения расчета экономической эффективности указанных вариантов организации ремонта трелевочных тракторов и лесовозных автомобилей предварительно были определены затраты на их транспортировку до ремонтных предприятий и обратно различными видами транспорта (железнодорожным, речным, а также автомобильным, транспортом леспромхоза и общего пользования). Они состоят из провозной платы по тарифам, стоимости погрузочно-разгрузочных работ и экспедиционных расходов. Кроме того, были рассчитаны ориентировочные сроки службы основных агрегатов и трудозатраты на их замену.

Годовые затраты на профилактическое обслуживание и ремонт трелевочных тракторов ТДТ-75 и ТДТ-40М в расчете на одну машину по каждому из рассматриваемых вариантов представлены на рис. 1 и 2, а лесовозных автомобилей МАЗ-509 и КраЗ-255Л — на рис. 3 и 4.

При каждом варианте организации ремонта наиболее экономичной оказалась транспортировка машин железнодорожным транспортом, затем речным, автотранспортом леспромхоза и, наконец, автомобильным транспортом общего пользования. Исключение составляет I вариант, при

котором наиболее экономичным является автотранспорт при перевозке тракторов ТДТ-75 на расстояние до 200 км, ТДТ-40М — до 300 км, а автомобилями МАЗ-509 в ремонт и обратно своим ходом на расстояние до 500 км и автомобилями КраЗ-255Л — до 400 км.

Относительно высокие затраты на ремонт наблюдаются при II варианте, что вызвано длительным простоем машин в ремонте. При расчете других вариантов было принято условие, что ремфонд обменивается на отремонтированные машины, узлы или агрегаты незамедлительно, хотя на практике это условие систематически нарушается. Незначительные транспортные затраты при IV варианте, вызванные перевозкой двигателей в ремонт на РМЗ и обратно и отсутствие их при V варианте обеспечивают минимальные затраты на техническое обслуживание и ремонт.

Однако отсутствие в большинстве РММ леспромхозов необходимого оборудования и дефицит запасных частей не могут обеспечить качественного ремонта. В леспромхозах он сводится лишь к восстановлению узлов и агрегатов машин, а не их ресурса. Учитывая это, основным вариантом организации ремонта следует считать III вариант, при котором ремонт основных агрегатов осуществляется на специализированных предприятиях, обеспечивающих высокое качество работ и восстановление ресурса узлов и агрегатов машин.

Организацию ремонта по IV и V вариантам, как исключение, можно рекомендовать для леспромхозов, имеющих плохие транспортные связи с ремонтными предприятиями.

При совместном использовании III и IV вариантов в зависимости от возникшей неисправности узлов или агрегатов и их общего технического состояния они могут быть направлены в РММ для восстановления работоспособности или на РМЗ (ЦРММ) для восстановления ресурса.

Г. М. Орлову — 70 лет

Исполнилось семьдесят лет одному из старейших работников лесной и целлюлозно-бумажной промышленности, неутомимому хозяйственнику и талантливому организатору Георгию Михайловичу Орлову. Полвека отдал он нашей отрасли.

Начав свою трудовую деятельность на Дубровском комбинате в качестве рядового инженера, он встречает сегодня свой юбилей на большой государственной работе — заместителя председателя Госснаба СССР. Организаторские и инженерные способности уже в 35 лет выдвинули Г. М. Орлова на ответственную работу в качестве начальника Главпромстроя НКВД. В 1944 г. он был назначен на пост наркома целлюлозно-бумажной промышленности СССР, где под его руководством проведена сложнейшая работа по послевоенно-

му восстановлению и реконструкции предприятий.

В течение последующих десяти лет Георгий Михайлович был министром лесной и деревообрабатывающей промышленности, а затем министром лесной и целлюлозно-бумажной промышленности СССР. Его усилиями в центре и на местах формировался крепкий, работоспособный аппарат управления, предприятия оснащались новой техникой, в них создавался постоянный контингент рабочих, из года в год росли объемы производства промышленной продукции, строились крупнейшие целлюлозно-бумажные комбинаты.

В 60-е годы Георгий Михайлович был заместителем председателя Госплана СССР, затем возглавлял Государственный Комитет Совета Министров СССР по лесной, целлюлозно-бу-

мажной и деревообрабатывающей промышленности.

Наряду с производственно-хозяйственной деятельностью Георгий Михайлович вел и ведет большую общественно-политическую работу: он трижды избирался депутатом Верховного Совета СССР, был делегатом XX, XXI, XXII съездов партии, на этих съездах избирался кандидатом в члены ЦК КПСС.

Партия и правительство высоко оценили плодотворную деятельность Георгия Михайловича, наградив его пятью орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, многими медалями.

В знаменательный день семидесятилетия пожелаем уважаемому юбиляру хорошего здоровья, кипучей энергии, инициативы и творческой работоспособности на долгие годы.

КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ПОДАЧИ СЫРЬЯ В ЦЕХА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЩЕПЫ

Л. А. СЕРДЮКОВ (Уралгипролесдревпром)

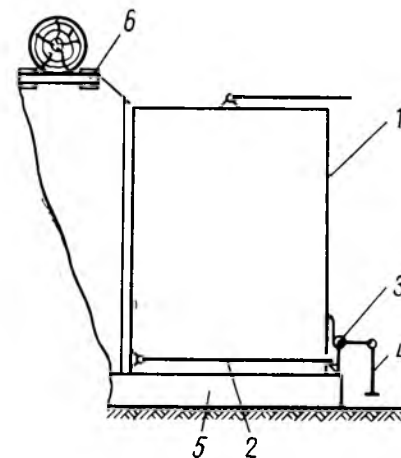


Схема контейнера-накопителя:

- 1—корпус; 2—дно; 3—защелка;
4—рычаг-упор; 5—опорная площадка;
6—сортировочный транспортер.

Разделку и переработку древесины (хлыстов на сортименты и сортиментов на изделия) обычно производят на нескольких, часто удаленных друг от друга узлах промышленной площадки предприятия. Большая протяженность транспортных линий, непригодность серийно изготавливаемых сортировочных транспортеров для перемещения коротья затрудняют доставку сырья к месту переработки.

Для облегчения транспортировки сырья автор разработал контейнер-накопитель с самозагрузкой и разгрузкой материала (схема его приведена на рисунке). Он состоит из корпуса 1 и откидного дна 2, фиксируемого в закрытом виде специальной подпружиненной защелкой 3, имеющей рычаг-упор 4, расположенный ниже дна контейнера.

Установленный на специальной площадке 5 у сортировочного транспортера 6 или непосредственно у узла разделки этот контейнер служит карманом-накопителем. Для увеличения его грузоподъемности можно вручную поправлять укладываемый материал.

Заполненный контейнер переносится подъемно-транспортным механизмом на буферную площадку цеха. Опускаясь, он упирается рычагом защелки в настил площадки или в кучу ранее сваленного сырья и выводит защелку из зацепления, освобождая дно, которое при этом раскрывается. Транспортируемый с раскрытым дном контейнер опускается на опорную площадку, где происходит самозакрывание дна. В дальнейшем весь цикл повторяется.

По расчетным данным, внедрение этих контейнеров при эксплуатации

цеха технологической щепы мощностью 10 тыс. м³ (транспортировка 60% сырья) дает годовую экономию около 7 тыс. руб.

В ответ на запросы автор готов выслать рабочие чертежи контейнера емкостью около 12 м³ сырья для технологической щепы (в плотном виде 6 м³) грузоподъемностью 5 т.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНА ПОДВЕСКА ДРЕЗИНЫ

В процессе эксплуатации служебной автодрезины АС-1А выпуска 1969 г (максимальная сила тяги 1400 кг, окорость 80 км/ч), используемой для перевозки пассажиров, выявлены значительные конструктивные недостатки рессорного подвешивания. Из-за отсутствия предохранительных упоров под рессоры не обеспечивается должная безопасность эксплуатации дрезины, так как при случайной поломке рессоры дрезина резко наклоняется в сторону, а если лопнула рессора задней оси, то дрезина сразу разворачивается по ходу движения. Каждый из этих случаев может закончиться для пассажиров получением серьезных травм.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации дрезин на Сявском лесохимическом комбинате были предложены предохранительные

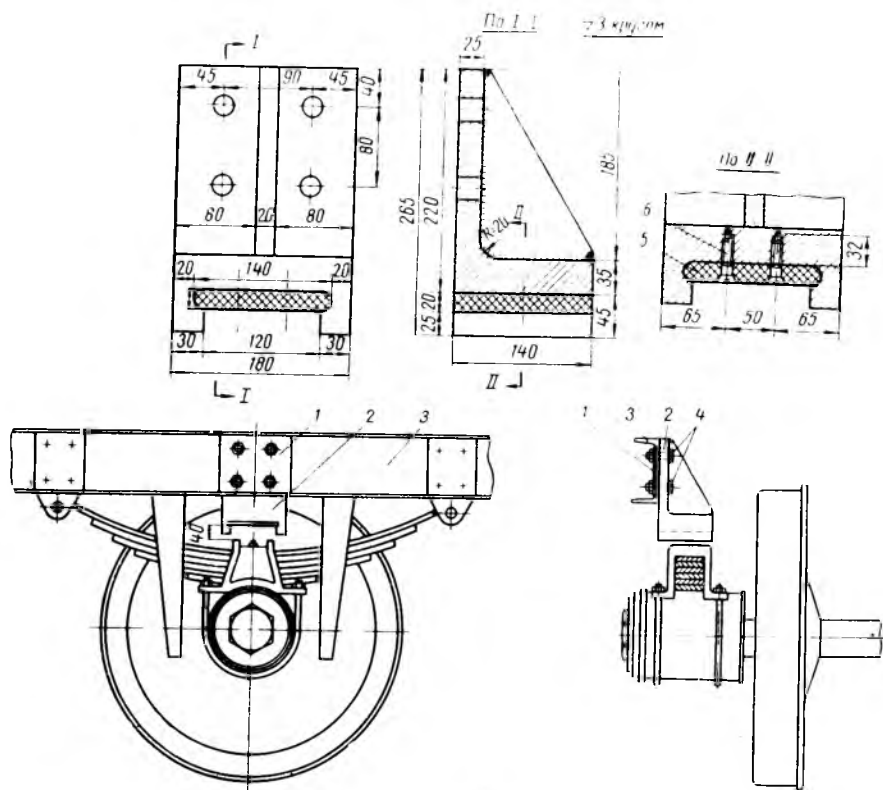


Схема предохранительного упора:

- 1 — накладка 180×130×10 мм; 2 — упор предохранительный; 3 — рамы дрезины; 4 — болт М20, l=85 мм; 5 — резиновый амортизатор; 6 — винт М10×15, l=36 мм.

упоры (см. рисунок). Конструкция их проста, поэтому лесозаготовительные предприятия и леспром-

хозы могут их изготавливать собственными силами.

Н. Д. КУЗНЕЦОВ.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ АСУ

Канд. эконом. наук Н. А. МЕДВЕДЕВ

В наши дни мы все чаще оперируем термином «научно-техническая революция». В отличие от промышленной революции научно-техническая начинается с переворота в науке и технике, а не в сфере промышленного производства, как это было в XVIII в. Отсюда и ее название.

Каковы же основные направления научно-технической революции? Прежде всего, это «кибернетический переворот», широкое внедрение в сферу управления счетно-решающих устройств. Это явление тесно связано с применением системного подхода к прогнозированию и планированию экономических и социальных процессов. Оно требует изменения организационных форм управления на основе широкого внедрения достижений науки, техники и теории организации.

Американские специалисты считают, что в 70-х годах электронно-вычислительная техника как инструмент анализа и управления станет царицей промышленности, а ее производство превратится в одну из основных отраслей индустрии. В США, например, численность ЭВМ уже сейчас превышает 90 тыс. единиц. При этом четко наметился переход от использования ЭВМ для решения частных задач к созданию автоматизированных систем управления.

В нашей стране за последние годы все более расширяются масштабы работ по созданию автоматизированных систем в области управления производственными процессами, предприятиями, отраслями, народным хозяйством. Сегодня АСУ с успехом применяются на транспорте, в сфере медицинского обслуживания населения и т. п.

За годы восьмой пятилетки в нашей стране внедрено около 400 автоматизированных систем управления. Особенно продвинулись работы по созданию отраслевых АСУ и систем управления предприятиями. Еще более грандиозные работы предстоит осуществить в девятой пятилетии. К 1975 г. предусмотрено создать около 2000 автоматизированных систем управления, в том числе 29 в лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Так ли необходимо автоматизировать управление? Не дань ли это быстроменивающей моде? Академик В. М. Глушков приводит такие цифры: чтобы руководить всем народным хозяйством страны, нужно производить 10^{10} арифметических операций в год. Если бы на вооружении были бы только арифмометры, то для решения задач управления потребовалось бы 10 млрд. операторов, работающих без сна, пищи и отдыха. (Для сравнения укажем, что на земле сейчас живет 3,5 млрд. человек). Можно без малейшего преувеличения сказать, что АСУ ныне необходимы как воздух, это требование времени, одно из важнейших условий успеха научной-технической революции.

Что же такое АСУ?

Под управлением, как известно понимается совокупность общественных процессов между производством и распределением — от централизованного планирования до процесса установления связей между спросом и предложением. Совокупность структурных органов, процессов и объектов составляет систему управления. Если при этом используются средства оргтехники и экономико-математические методы, то такую систему управления можно

назвать автоматизированной. Автоматизируются прежде всего следующие функции системы:

- сбор и передача информации об управляемом объекте;
- переработка информации;
- подготовка альтернативных вариантов решений;
- выдача управляющих воздействий (сигналов) на объект в той или иной форме.

Иногда неоправданно смешивают два понятия: автоматические и автоматизированные системы управления. Однако между ними существенная разница. Под **автоматической** понимается система, которая в принципе может действовать без участия человека. Конечно, создают такую систему люди, они наблюдают за ее работой, проводят профилактику. Но когда система исправна, она работает без человека. В **автоматизированной** же системе управления обязательно участие человека. Это система человек-машинная.

В автоматических системах в отличие от автоматизированных иные способы и формы передачи информации. В первом случае электрические, пневматические и другие сигналы передаются непосредственно на объект управления (станок, дому, ракету, самолет). В автоматизированной системе — передача осуществляется через документ. Именно ЭВМ благодаря своей способности оперировать документами с буквенной информацией становятся незаменимым орудием в такого рода системах.

Надо сказать, что автоматическими системами технологических процессов (АСУТП) начали заниматься намного раньше, нежели автоматизацией управленческого труда. Интенсивная разработка АСУ в сфере последнего связана с переработкой больших массивов информации. Это заставляет по-новому подходить к вопросу автоматизации производственных процессов.

Автомат, управляющий станком, машиной, технологической линией, всегда узко специализирован. Нельзя, например, устройство, предназначенное для управления древесноплитным потоком, заменить автоматом варочного котла. В отличие от таких средств автоматизации ЭВМ универсальна.

Автоматизированные системы управления с применением ЭВМ могут решать сложные задачи управления, для которых нужны специальные правила, насчитывающие сотни страниц текста. Это в свою очередь потребовало разработки специальных алгоритмических языков, на которых и описываются правила осуществления управления тем или иным объектом.

Наконец, еще одно отличие современных автоматизированных систем состоит в том, что ЭВМ имеют огромную возможность «запоминать» информацию при помощи специальных устройств. Это позволит накапливать и обобщать опыт, используя его в процессе управления.

Нужно со всей определенностью признать: организационные принципы построения АСУ разработаны еще недостаточно. Диалог между наукой и практикой устремлен главным образом в будущее.

Казалось бы, проще всего заполнить образовавшийся пробел зарубежным опытом. Однако механическое заимствование в этой области весьма опасно. Дело в том, что на Западе «кибернетический переворот» тяготеет к технократическому тоталитаризму, опирающемуся на хорошо разработанный механизм бездушного манипулирования личностью. Этого не могут не признать и западные уче-

Статья третья из цикла «Наука управления».

ные. Американский ученый Р. Богоулав в книге «Новые утопии» пишет: при разработке автоматизированных систем в капиталистических странах... «гуманистические принципы исчезают. Доминантной являются скорее эффективность, нежели гуманизм». Разумеется, для нашей страны такой метод разработки АСУ не подходит. Зарубежный опыт, безусловно, надо хорошо знать, но ни в коем случае не копировать.

На современном этапе развития АСУ наиболее характерны три направления использования электронно-вычислительной техники. Прежде всего — это решение частных задач разового характера (расчет заработной платы, оперативное управление производством или материально-техническое снабжение). В подобных случаях необходимые для задачи данные вводятся в память ЭВМ. производятся соответствующие расчеты и машина выдает первоначальные и результирующие сведения.

Однако такой путь характерен только для решения экспериментальных, эпизодических и специальных экономических задач. В подобных системах редко существуют информационные массивы по подсистемам. Дорогостоящая ЭВМ, по существу, используется как гигантский арифмометр, а об АСУ в полном смысле слова в данном случае не может быть и речи. Такой путь, хотя и получивший распространение, следует признать временным. Он обусловлен в основном неподготовленностью к внедрению АСУ, низким уровнем электронно-вычислительных машин, а главное, отсутствием кадров по АСУ и системному программированию.

Разработаны и осуществлены на практике два других метода внедрения АСУ. Их можно отнести к системным. Это, во-первых, функциональный подход. Суть его — в автоматизации функций отдельных служб предприятия. Как правило, при таком подходе все «подгоняется» под существующую структуру управления, т. е. автоматизируются функции отдельных служб предприятия — оперативно-календарное планирование, материально-техническое снабжение, бухгалтерский учет и т. д. При этом предполагается создание единого банка данных, в котором хранится вся необходимая информация.

В такой системе главной и самой трудоемкой операцией является поиск нужной информации, а не вычислительные операции. В этом, конечно, один из ее недостатков. Этот тип АСУ внедрен на ряде предприятий, в частности на Львовском телевизионном заводе. Однако многие специалисты считают, что функциональный подход является простым отражением существующей структуры и методов управления, которые сложились на базе ручных методов обработки экономической информации.

Основные и наиболее серьезные недостатки функциональной системы заключаются в следующем. Центр тяжести перенесен на обеспечение отдельных элементов в ущерб конечным целям данной организации. При этом руководитель каждого звена склонен считать свои задачи главными, забывая порой об общих задачах системы. Кроме того, для таких систем характерна недостаточная координация функций, слабость горизонтальных связей — трудности планирования и контроля. Наконец, любая функциональная система, как правило, сориентирована на самосохранение структуры организации.

Заслуживает внимания третий принцип подхода к разработке автоматизированных систем управления — объектный. Он использован при разработке и внедрении АСУ на Барнаульском радиозаводе. Здесь по каждой детали, узлу или изделию (объекту) составляются нормативные карты, в которые заносятся все затраты материальных ресурсов на производство, затраты труда, зарплата. Все это учитывается по технологическим операциям, причем берутся в расчет показатели применимости деталей, характеристика принятых норм. Аналогично организован и учет: кто, сколько, каких деталей сделал, куда переданы изделия и т. д. На основании этих данных можно достаточно точно определить потребность в ресурсах, в фонде зарплат, степень загрузки оборудования в цехе и другие показатели. Таким образом, в конечном счете создается точная картина технологического процесса в целом и всех данных, необходимых для производства требуемых изделий.

Что подкупает в этом методе? Во-первых, возможность постепенного внедрения АСУ. Во-вторых, благодаря существенной переработке унифицируется и упрощается документооборот.

Как при функциональном, так и при объектном подходе к проектированию АСУ создается постоянный архив нормативно-справочных данных для решения основных задач, поставленных перед системой. Это — непереносимое и важнейшее условие. Информация хранится в памяти ЭВМ или на машинных носителях. Формируется библиотека машинных программ для решения основных задач. В отдельных случаях в ЭВМ вводятся дополнительные данные: первичные или корректирующие. На этой основе выполняются все необходимые плано-экономические расчеты. Обмен данными в ходе вычислительных операций производится непосредственно в памяти машины (без использования медленно работающих вводных и выводных устройств). Таким образом, на выводных устройствах ЭВМ формируется вся документация, необходимая для работы планового аппарата. Такой подход является базой для построения систем более высокого класса.

Есть основания полагать, что в перспективе, с созданием единого банка данных, эти два подхода — функциональный и объектный — приведут к единой теории создания АСУ. Однако на сегодня спор между сторонниками этих двух систем далеко не закончен.

В мировой практике и в нашей стране уже внедряется новый подход к созданию автоматизированных систем. Суть его в том, что электронно-вычислительные машины органически сольются с новейшей автоматической системой связи, образовав как бы нервную систему страны с узлами вычислительных центров (ВЦ). Благодаря этому станет возможным передать непосредственно ЭВМ часть функций, связанных с принятием решений.

Для СССР такой принцип организации АСУ особенно перспективен. В народном хозяйстве страны насчитывается около 50 тыс. промышленных предприятий, из них в лесной и деревообрабатывающей промышленности — около 2 тыс. Поэтому вряд ли целесообразно создавать АСУ на каждом предприятии. По предварительным данным на перспективу, в стране может быть создано 10—15 тыс. вычислительных центров, образующих единую систему. Конечно, для этого потребуются принципиально новая организация телефонной и телеграфной связи. Один вычислительный центр будет принимать сообщения от другого, расположенного на данной территории (области, крае, АССР) центра и при необходимости передавать их через соответствующий узел коммуникации в вычислительный центр государственной или отраслевой системы. При такой постановке дела станет возможным непосредственный межмашинный обмен информацией. Другими словами, вся информация, находящаяся в памяти любой ЭВМ, будет доступна для всех других машин, расположенных в любой точке страны. Разумеется, для этого предстоит разработать единую форму документооборота информации и нормативов, единый машинный язык.

Автоматизированные системы обработки плано-экономической информации, разработанные с учетом этих принципов, внедрены на Донецком заводе им. 15-летия ЛКСМУ, Бердянском заводе «Азовкабель», Московском заводе «Красный пролетарий», Воронежском заводе синтетического каучука. На Себряковском цементном заводе АСУ затрагивает не только отдельные процессы, но и все стороны производственной деятельности предприятия — от подготовки сырья до отгрузки продукции. Таким образом, автоматизировано управление не только технологическими процессами, но и предприятием в целом.

В 1971 г. государственная комиссия приняла в эксплуатацию первую очередь отраслевой автоматизированной системы управления Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления (АСУ-прибор). С внедрением второй очереди этой системы все управленческие функции, начиная от министерства и кончая предприятием, будут осуществляться с помощью ЭВМ.

Народное хозяйство — сложная система различных производств и органов управления. В свою очередь любое производство может рассматриваться как система из группы

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

машин, управляемых операторами. Наконец, каждая машина и ее оператор представляют собой человеко-машинную систему из двух взаимодействующих частей.

Отсюда понятно, что автоматизация управления системой должна предусматривать разные уровни. Критерий оптимальности в этом случае определяется правильностью распределения информационных потоков. Ведь по существу любая организация — не что иное, как процесс передачи проблем для решения наиболее компетентному лицу, т. е. человеку, которому потребуется наименьшее количество информации для принятия наилучшего решения. Каковы же в настоящее время основные уровни АСУ? Их три*.

1) автоматизированные системы управления предприятиями (АСУП);

2) отраслевые автоматизированные системы управления (ОАСУ);

3) общегосударственная автоматизированная система сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством (ОГАС).

Охарактеризуем каждый из этих уровней. АСУП — это совокупность методов и технических средств, включающих вычислительную технику, средства сбора, фиксации и хранения информации и обеспечивающих наиболее эффективное выполнение функций управления на основе использования экономико-математических методов и средств обработки данных. ОАСУ — совокупность административных и экономико-математических методов, средств вычислительной техники и связи, позволяющих органам управления министерства или ведомства осуществлять оптимальное управление отраслью. ОАСУ должна охватывать все функциональные управления и отделы министерства, а также АСУ объединений и комбинатов.

Общегосударственная автоматизированная система управления предназначена для широкого применения экономико-математических методов в планировании, обеспече-

ния информацией общегосударственных органов, союзных республик и территориальных органов управления. В состав ОГАС предполагается включить: автоматизированную систему плановых расчетов (АСПР), автоматизированную систему государственных стандартов (АСГС), автоматизированную информационную систему управления статистикой (АИУС), автоматизированную систему управления снабжением (АСУГосснаб), автоматизированную систему органов ценообразования (АСОИцен). В состав ОГАС войдут также общепромышленные системы министерств и ведомств, республиканские системы управления и некоторые областные центры (Москва, Ленинград, Киев и др.). Следовательно, ОГАС создается на базе общегосударственной системы вычислительных центров и единой сети автоматической связи.

Наряду с созданием и внедрением автоматизированных систем управления предприятиями и отраслями проектируются и создаются автоматизированные информационные системы (АИС). Они находят широкое применение в самых различных сферах деятельности. Вот несколько примеров использования АИС:

автоматизация работ по информационному обеспечению в области управления предприятиями и организациями. Сюда входят, в частности, задачи учета и анализа кадров, финансово-бухгалтерского и материального учета, оперативного слежения за состоянием производства и др.;

автоматизация различных справочных служб (например, автоматизированная система по продаже билетов, адресное бюро и т. д.);

автоматизация работ по информационному обеспечению в области науки и техники. Имеется в виду автоматизация информационного поиска научно-технической литературы, библиотечно-библиографических работ, патентной документации и т. д. Сюда же можно отнести работы по автоматизации перевода научно-технической литературы, создание формализованных языков для различных областей науки и техники.

Автоматизированные информационные системы могут входить в состав сложной АСУ или использоваться автономно. В этом случае они рассматриваются как автоматизированные системы переработки информации.

О том, как строится информационное обеспечение АСУ и другие подразделения автоматизированных систем, мы расскажем в следующей статье.

*). Применительно к структуре лесной и деревообрабатывающей промышленности между первым и вторым уровнями необходим еще один — автоматизированная система управления объединением (комбинатом). АСУ этого уровня включает все АСУП и кустовые ИВЦ предприятий, входящих в структуру данного объединения (комбината).

УДК 634.0.79:658.51.012.2

СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ МЯГКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД

Канд. эконом. наук: В. М. КОЖИН

В настоящее время расчетные лесосеки мягколиственных пород в европейской части СССР используются только на 30—40%, а в азиатской части древесина из них практически не заготавливается. Это объясняется трудностью сплава сортиментов мягколиственных пород, неподготовленностью перерабатывающей промышленности к полному их использованию и другими причинами. Наряду с техническими трудностями немаловажную роль играют экономические, особенно в условиях новых методов планирования и экономического стимулирования. Первостепенное значение имеет вопрос правильного ценообразования на древесину этих пород для предприятий-заготовителей и предприятий-потребителей.

Действующие оптовые цены на сортименты из мягколиственных пород франко-вагон-станция отправления (цены для предприятий-заготовителей) установлены значительно ниже, чем из хвойных. Об этом свидетельствуют ценностные коэффициенты, приведенные в табл. 1.

Среднеотраслевая оптовая цена (руб.) 1 м³ сортиментов

из мягколиственных пород определена следующим образом:

$$Ц_0 = Ц_0 K_{ц_0}$$

где $Ц_0$ — оптовая цена базисного сортимента, коэффициент качества для которого равен 1 (пиловочник хвойных пород III сорта длиной 4—6,5 м, диаметром 14—24 см);

$K_{ц_0}$ — ценностный коэффициент в зависимости от сортимента, породы, сорта и размеров.

Оптовая цена 1 м³ базисного сортимента рассчитана по формуле:

$$Ц_0 = Ц_{цех} : K_{ц_0}$$

где $Ц_{цех}$ — исходная оптовая цена деловой древесины хвойных, мягколиственных и березовых пород;

$K_{ц_0}$ — коэффициент добротности деловой древесины хвойных и лиственных пород.

Приведенные в табл. 1 данные свидетельствуют о том, что ценностные коэффициенты на сортименты из хвойных пород на 15—60% выше, чем из мягколиственных. Следовательно, лесозаготовительные предприятия экономически не заинтересованы в заготовке древесины мягколиственных пород, так как при практически одинаковых затратах на производство сортиментов из хвойных и лиственных пород выручка за последние уменьшается на 15% и более.

По отдельным областям, краям и республикам положение еще более усугубляется, так как оптовые цены франко-вагон-станция отправления Ц.с.о. на 1 м³ деловой древесины из мягколиственных и хвойных пород определяются из цен франко-вагон-станция назначения с учетом скидок или надбавок:

$$Ц_{с.л} = Ц_{н.л} \pm С_{с.о.},$$

где $Ц_{с.л}$ — оптовая цена сортимента определенного сорта и размеров франко-вагон-станция назначения по соответствующему поясу, руб.;

$С_{с.о.}$ — скидка или надбавка для перехода от оптовых цен франко — вагон — станция назначения к оптовым ценам франко — вагон — станция отправления.

По тем областям, краям и республикам, по которым установлены большие размеры скидок, цена сортиментов из мягколиственных пород настолько низка, что не покрывает и половины затрат на их производство. Например, по Амурской области цена франко-вагон-станция отправления по пиловочнику III сорта составляет 6 руб. 20 коп., IV сорта — 2 руб. 70 коп.; по строительному лесу III сорта — 3 руб. 90 коп.; по тарному кряжу IV сорта — 2 руб. 20 коп.; по жердям — 2 руб. 20 коп. Себестоимость производства обезличенного кубометра древесины по комбинату Амурлес — 9 руб. 84 коп. Таким образом, цена массовых деловых сортиментов из мягколиственных пород очень низка и не создает стимула для их производства, так как пропорционально увеличению объема производства растут убытки лесозаготовительных предприятий.

С целью изменения соотношения оптовых цен на деловые сортименты из хвойных и мягколиственных пород целесообразно повысить ценностные коэффициенты на массовые сортименты из мягколиственных пород. Кроме того, необходимо установить различные ценностные коэффициенты для сортиментов из березовых и осиновых пород, так как качество березовых сортиментов и затраты на их производство выше по сравнению с осиновыми.

Поскольку общий уровень оптовых цен франко-вагон-станция отправления на всю деловую древесину остается без изменения, то повысить их на сортименты из мягколиственных и березовых пород следует за счет уменьшения стоимости сортиментов из хвойных пород. Поясним это на следующем условном примере.

Исходная цена 1 м³ деловой древесины хвойных и лиственных пород — 10 руб. Средний коэффициент добротности сортиментов из хвойных, березовых и мягколиственных пород при удельном весе их 70,15 и 15% составляет соответственно 1,180, 0,790 и 0,790. Итого по деловой — 1,070.

В связи с повышением ценностных коэффициентов средний коэффициент добротности деловой березовой древесины составил 1,050, а мягколиственных пород — 0,930. Для всей деловой древесины он будет равен 1,123. В табл. 2 представлены средние оптовые цены на деловые сортименты по группам.

Таким образом, путем повышения ценностных коэффициентов достигается сближение цен на деловую древесину по группам пород и приближение цен франко-вагон-станция отправления к фактическим затратам на производство. Лесозаготовительные предприятия при этом одинаково заинтересованы в заготовке сортиментов как из хвойных, так и березовых и мягколиственных пород.

Однако это совсем не значит, что такое же соотношение необходимо предусмотреть и для франко-вагон-станция назначения. Наоборот, при разработке цен для предприятий-потребителей в первую очередь следует учитывать потребительную стоимость продукции. Приблизи-

Наименование сортиментов	Ценностные коэффициенты на			
	I сорт	II сорт	III сорт	IV сорт
Пиловочник обычный из пород:				
хвойных	1,45	1,23	1,10	0,68
мягколиственных	1,20	1,00	0,85	0,55
Строительный лес из пород:				
хвойных	—	—	1,00	—
мягколиственных	—	—	0,65	—
Баласы для сульфатного производства из пород:				
хвойных	—	1,12	1,00	0,68
мягколиственных	—	—	0,85	0,55
Жерди из пород:				
хвойных	—	—	б/с	0,90
мягколиственных	—	—	б/с	0,50

Таблица 2

Показатели	Действующие	Предлагаемые
Оптовая цена 1 м ³ , руб.:		
базисного сортимента	10:1,070=9,35	10:1,123=8,90
деловой древесины хвойных пород	9,35·1,180=11,05	8,90·1,180=10,50
деловой древесины березовой породы	9,35·0,790=7,40	8,90·1,050=9,35
деловой древесины мягколиственных пород	9,36·0,790=7,40	8,90·0,930=8,30
деловой древесины всех пород	10	10

тельно она может быть определена для сортиментов, идущих на производство пиломатериалов, заготовок, целлюлозу и т. д. путем сравнения процента выхода готовой продукции из древесины хвойных и лиственных пород. Для сортиментов таких пород, используемых в круглом виде, они устанавливаются в зависимости от их срока службы.

Оптовые цены франко-вагон-станция назначения на сортименты из мягколиственных пород должны быть значительно ниже, чем из хвойных. Для этого необходимо к одинаковым ценам их отправления прибавить различные цены на транспортные расходы. Так в действующем прейскуранте № 07—03 соотношение цен станция назначения на сортименты хвойных и лиственных пород принято 1,0:0,70. Это соотношение может быть оставлено неизменным и в дальнейшем, поскольку разница в ценах, равная 30%, создает экономические стимулы для использования древесины мягких лиственных и березовых сортиментов вместо хвойных. Кроме того, меньший размер транспортных расходов в ценах франко-вагон-станция назначения для сортиментов из мягколиственных и березовых пород по сравнению с хвойными побуждает органы Союзглавлеса изыскивать возможности для их переработки на месте или перевозить на короткие расстояния, за исключением спецсортиментов — лыжного, фанерного кряжа и т. п.

Таким образом, сближение цен франко-вагон-станция отправления на сортименты из хвойных и лиственных пород и значительное понижение цен франко-вагон-станция назначения на сортименты из лиственных пород создает экономические стимулы для производства, транспортировки и потребления древесины мягколиственных и березовых пород.

РАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСА В БАССЕЙНЕ

ОЗЕРА БАЙКАЛ

Канд. с.-х. наук К. К. АБРАМОВИЧ

Леса, окружающие оз. Байкал, представляют в основном еще не тронутую горную тайгу, которой свойственны закономерности естественного развития. Для нее характерно в первую очередь преобладание спелых и перестойных насаждений и их низкая продуктивность. Это подтверждается следующими показателями таблицы.

Для сравнения укажем, что средний возраст хвойных насаждений Костромской обл. составляет 57 лет, бонитет — II, 5, средняя полнота — 0,71 и средний прирост на 1 га — 2,38 м³.

Омолождение прибайкальской тайги естественным путем происходит очень медленно. Обычно этот процесс связан с пожарами, которые, уничтожая старый лес, способствуют возобновлению нового. Пожары здесь — главный фактор формирования тайги, в которой трудно найти участки, не пройденные несколько раз за прошедшее столетие пожаром. Свидетельство этому — обгорелые комли деревьев, остатки вывалившихся обгоревших стволов, следы угля в почве. По свежим срезам у пня таежных древостоев можно достаточно точно установить, когда и какой силы был пожар. Именно, периодическими и частыми пожарами объясняется малая полнота таежных древостоев.

В прибайкальской тайге, которая сейчас стала объектом лесозаготовки, очень много валежа и бурелома на разных стадиях гниения. Перестойные деревья, поврежденные пожарами и вторичными вредителями — насекомыми, постепенно вываливаются и гниют. Количество свалившихся стволов на 1 га часто превосходит число стоящих на корню.

В составе древостоев преобладают лиственница (36%), сосна (30%), кедр (13%). Почти все стволы лиственницы и сосны с диаметром на высоте гру-

ди свыше 20 см в комлевой части поражены сердцевинной гнилью, которая иногда поднимается по стволу до высоты 3 м и выше.

На свежих срезам у пня хорошо видно, что многие деревья в тайге имели большие периоды задержанного роста вследствие повреждений, нанесенных пожарами и последующим массовым размножением вредителей — насекомых.

Наилучшие рост и прирост по диаметру отмечаются в последние 50 лет, на которые приходится более двух третей диаметра дерева. На сердцевинной же части диаметра насчитывается свыше ста годовичных слоев. Поэтому при действительном возрасте спелых насаждений 150—200 лет, хозяйственный их возраст обычно не превышает 80 лет.

Планомерная эксплуатация лесов, входящих сейчас в водоохранную зону оз. Байкал, началась лет двадцать пять назад. Заготовка леса до сих пор здесь не достигла расчетной лесосеки. В пересчете на всю покрытую лесом площадь этой зоны показатель фактического пользования с 1 га составляет 0,5 м³, т. е. примерно 35% среднего годовичного прироста (1,4 м³). В лесах бассейна оз. Байкал проводились только сплошнолесосечные рубки с тракторной трелевкой, применялся узкопосечный способ с сохранением подроста и молодняка, порубочные остатки укладывали на трелевочных волоках. При этом в рубку назначались деревья диаметром на высоте груди от 12 см. До сих пор такие рубки осуществляют на склонах крутизной до 20° всех экспозиций.

Следует отметить, что сильные ливни лета 1971 г. несколько не способствовали эрозии почвы на осматриваемых участках лесосек. Волоки, укрепленные порубочными остатками, даже на самых крутых склонах не соз-

давали эрозийной обстановки.

В прибайкальской тайге пока еще не применялись ни постепенные, ни добровольно-выборочные рубки. При выполнении первого приема постепенных и выборочных рубок из древостоев согласно правилам можно выбирать от 15 до 50% запаса — на корню должны остаться насаждения с полнотой не менее 0,5.

В прибайкальской тайге это обеспечить нельзя, поскольку исходная полнота спелых хвойных древостоев не превышает 0,5—0,6. По самым грубым подсчетам, например, в спелых лиственничных древостоях, при среднем запасах древесины на 1 га в 150 м³ и полноте 0,5 вырубка даже 15% запаса насаждения (добровольно-выборочная рубка) снизит его полноту до 0,4. Если же в таком насаждении взять в первый прием 50% запаса (при двухприемных постепенных рубках), то полнота достигнет 0,2—0,3, т. е. древостой будет разрежен.

Значительная часть оставляемых деревьев, являющихся перестойными, с подгнившими стволами, конечно, не достоин до следующего приема постепенной рубки (6—10 лет) и тем более, добровольно-выборочной (15—40 лет).

Выборочные рубки можно начинать только в густых древостоях, с полнотой не менее 0,7—0,8 и хорошей дифференциацией стволов по развитию. Средний возраст древостоев должен равняться примерно половине возраста деревьев, назначаемых в рубку. Только в этом случае можно оставлять на корню после каждого очередного приема рубки необходимое количество деревьев для их доращивания в условиях светового прироста и создать благоприятные условия для естественного лесовозобновления. Таежные древостои по полноте, возрасту и состоянию не подходят для выборочных и постепенных рубок. От них здесь не будет никакого лесоводственного и защитного эффекта.

Растягивать рубку низкополнотных и низкобонитетных спелых и перестойных (в значительной части фауных) древостоев на 10—40 и более лет, возвращаться через каждые 10—15 лет на один и тот же участок леса с мощной техникой, чтобы в трудных горных условиях взять с 1 га по 20 м³, при этом каждый раз нарушая

Породы	Средний возраст, лет	Средний бонитет	Средняя полнота	Средний прирост на 1 га, м ³
Сосна	87	III,8	0,58	1,49
Лиственница	107	IV,2	0,56	1,28
Кедр	135	IV,3	0,59	1,20
Ель	125	IV,1	0,54	1,17

установившуюся на лесосеке обстановку лесовозобновления, — нецелесообразно ни с лесоводственной, ни с лесозаготовительной, ни с экономической точек зрения.

Шаблонное применение классических способов рубки (добровольно-выборочных, равномерно-выборочных, группово-выборочных, трех- и двухприемных постепенных и др.), разработанных для конкретных условий ведения хозяйства в давно освоенных, культурных лесах, совершенно неприемлемо для освоения и преобразования прибайкальской тайги. Не давая никаких лесоводственных преимуществ, оно может только сильно затормозить полное использование лесных ресурсов этого района и задержать вовлечение в эксплуатацию спелых и перестойных насаждений.

Единственное положительное влияние низкой полноты таежных древостоев проявилось в создании хороших предпосылок для естественного возобновления на вырубках. Как установлено многими наблюдениями и исследованиями, в условиях прибайкальской тайги лес на вырубках хорошо восстанавливается естественным путем без смены пород.

Низкая полнота и высокий возраст таежных древостоев при хороших видах на естественное возобновление требуют только **одноприемной** их рубки с сохранением подроста и оставлением на корню самых молодых деревьев. На лесосеки в прибайкальской горной тайге, за весь период восстановления на них полноценного леса, во всех группах лесов, следует приходить с лесозаготовительной техникой, неизбежно нарушающей природную обетановку в лесу, **лишь один раз**. После этого они должны находиться под лесоводственной опекой.

Это не будут сплошные рубки, поскольку на лесосеке останется 10—20% запаса, и не условно-сплошные, так как там сохранится не то, что не нужно лесозаготовительному предприятию, а то, что должно способствовать восстановлению леса. Это будут специальные рубки освоения горной тайги, рубки начальной стадии преобразования тайги в культурные леса.

Во всех случаях рубку нужно производить узкопосечным способом с сохранением самосева и подроста и укладкой порубочных остатков на волоках. На склонах крутизной до 20° трелевать можно при помощи тракторов, на более крутых склонах необходимо применять канатные установки. На лесосеках следует рубить все стволы диаметром на высоте груди от 20 см и выше и оставлять только здоровые деревья тоньше 20 см. Эти в большинстве случаев самые молодые и жизнестойкие деревья должны расти до тех пор, пока на лесосеке не поспеет новый лес, который, конечно, будет значительно продуктивнее материнского.

В условиях прибайкальской тайги с ее редкими древостоями и с хорошо развитым надпочвенным покровом успех лесовозобновления не зависит

от ширины лесосеки и величины ее площади. Ширина лесосеки должна, в основном, отвечать требованиям самого трудоемкого процесса — лесозаготовки. На всякий случай ее можно ограничить 500 м, что вполне достаточно для любой лесозаготовительной технологии. Срок примыкания не должен превышать двух лет.

Такие рубки окажут только положительное влияние на защитные и водоохранные функции прибайкальской тайги, поскольку редкие и перестойные таежные древостои — не идеал защитных и водоохранных лесов. Их значение в этом отношении может быть даже отрицательным. Создание на их месте продуктивных густых древостоев — самый верный путь увеличения всех невесомых полезностей леса.

Вопросы борьбы с эрозией почвы при помощи лесных насаждений в горной тайге нельзя считать актуальными. Опасности возникновения эрозии почвы непосредственно в тайге практически не существует. Вода в лесных речках, впадающих в Байкал, всегда кристально чистая. В ее составе могут находиться только продукты древесного отпада.

В отдельных районах существует опасность образования селевых потоков, но, как показала жизнь, таежные леса не могут служить преградой для селея. Так, в 1960 г. сель нанес большой ущерб г. Слюдянке, несмотря на наличие зеленой зоны вокруг города и высокую лесистость всего района.

В горных районах Западной Европы широкое распространение получили как самый эффективный способ защиты от эрозии почвы, селевых потоков, обвалов, лавин и оползней различные гидротехнические сооружения (селехранилища, сбросные каналы, дамбы, перемычки, селедуки и др.). Следует использовать их и в зоне оз. Байкал, начиная, конечно, с самых простейших. Необходимо также принимать меры по искусственному регулированию стока. Во всем рассчитывать только на лес — ненадежно и опасно.

Очень важное значение для улучшения использования рыбных и водных ресурсов Байкала и всего его водосборного бассейна имеет прекращение молевого сплава по рекам, впадающим в озеро, и переход на сплав леса по Байкалу устойчивыми против штормов хлыстовыми «сигарами». Молевой сплав везде оказывает вредное влияние на состояние рек — мешает судоходству и рыбоводству. На очереди, конечно, должно быть его повсеместное запрещение.

Однако необходимо иметь в виду, что оз. Байкал, его дно и берега, а также впадающие в него реки захламываются не только заготовленными лесными материалами, сплавляемыми молюю или находившимися в разбитых штормах сортиментных «сигарах», но в значительной степени буреломом и валежником, которых еще очень много в прибайкальской тайге. Бурелом и валежный лес попадают в реки в период половодья и

ливней, выносятся в озеро или же непосредственно попадают в Байкал с крутых склонов прибрежных гор. Среди вынесенной на берега Байкала (в основном на восточный берег) древесины, значительную часть (иногда, преобладающую) составляют продукты естественного отпада и разрушения таежных древостоев — обломки буреломного и ветровального леса.

Многие, впадающие в Байкал реки, (а их 336), протекающие по тайге, так захламлены древесным отпадом, что их сверху совершенно не видно; они с трудом пробивают себе дорогу среди упавших целых стволов и обломков и часто меняют русла. Это сильно затрудняло молевой сплав и усугубляло его вредные последствия. Ученые, исследовавшие Байкал в семидесятых годах прошлого столетия, отмечали, что «особенность байкальского дна составляет обилие пней, колод и целых деревьев, увеличивающееся к устью рек и у крутых склонов береговых гор». Этот естественный процесс засорения Байкала древесным отпадом происходит и сейчас.

Задача лесного хозяйства и лесозаготовки должна состоять не только в прекращении молевого сплава и очистке озера и рек от топлива, но и в проведении санитарных рубок леса, в первую очередь на обращенных к Байкалу склонах гор и по берегам рек. Это необходимо для того, чтобы приостановить естественный процесс засорения Байкала и впадающих в него рек древесным отпадом, и тем самым создать лучшие условия для рыбного и водного хозяйства.

В Минлеспроме СССР

Утверждены мероприятия по выполнению годового плана **добычи живицы и вывозки осмола**. Предусмотрено своевременное завершение отвода и приемки лесосечного фонда и выполнение всего комплекса подготовительных работ, внедрение на подпочке леса химических стимуляторов и т. п.

Министерствам союзных республик, объединениям и комбинатам предложено до 1 мая укомплектовать рабочие участки вздымщиками и сборщиками. Рекомендован к широкому внедрению опыт красноярских и карельских осмолозаготовителей, намечен в связи с этим переход уже в 1973 г. на заготовку осмола силами комплексных бригад на базе трелевочного трактора. В постановлении коллегии говорится о необходимости максимально использовать грузоподъемность вагонов, автомобилей и автоприцепов путем наращивания бортов и уплотнения укладки осмола. Предусмотрено широкое применение мотобуров для бурения подпневных скважин и испытание электрического способа взрывания при корчевке пней.

СНИЗИТЬ ТРАВМАТИЗМ НА ВАЛКЕ ЛЕСА

Канд. техн. наук А. П. ПОЛИЩУК

Несмотря на некоторое снижение за последние годы производственного травматизма в целом по лесозаготовительной промышленности валка леса по-прежнему продолжает оставаться наиболее неблагоприятной операцией по частоте, и, особенно, тяжести несчастных случаев. Внедрение одиночной валки деревьев с гидроклином КГМ-1А (на работу с этим клином в 1972 г. было переведено около 50% всех бригад предприятий Минлеспрома СССР) позволило значительно сократить число несчастных случаев, однако уровень травматизма на этой операции все еще высок.

Зарубежные исследователи также отмечают значительный уровень травматизма на валке деревьев моторными пилами. Так, по свидетельству норвежского ученого Б. Бьеркеля в течение года травмируется каждый пятый работающий в лесу вальщик.

Анализ несчастных случаев с тяжелым исходом за 1968—1971 гг. по системе предприятий Минлеспрома СССР позволил установить основные причины травматизма на валке леса (см. таблицу). Согласно полученным

данным, примерно половина травм при валке леса приходится на самих вальщиков, помощники вальщиков и сучкорубы травмируются в 14—18% случаях, остальная доля травматизма падает на чокеровщиков, трактористов, огребщиков снега (в зимний период). Наибольшее число несчастных случаев на валке леса вызвано нарушением 50-метровой опасной зоны, причем пострадавшими, как правило, являются лица, непосредственно участвующие в выполнении валочных операций (сучкорубы, чокеровщики и др.). Это происходит в основном из-за недисциплинированности пострадавших; 50-метровая опасная зона нарушается при плохой организации лесосечных работ и отсутствии переносных запрещающих знаков.

После спиливания дерева вальщик, а также его помощник (при работе вдвоем) должны отойти от него на безопасное расстояние. Однако из-за нарушения этого требования наблюдаются случаи травмирования падающим деревом; особенно страдают при этом помощники вальщиков.

Другая немаловажная причина травматизма — неподготовленность к валке лесосеки и рабочего места.

Многие предприятия крайне небрежно или вообще не проводят часть подготовительных работ, заключающихся в уборке перед валкой опасных (сухостойных, сильно наклоненных, подгнивших) деревьев. В погоне за более высокой комплексной выработкой некоторые леспромызлы упразднили специальные бригады по подготовке лесосек к рубке. Основные же (малые комплексные) бригады, на которые администрацией предприятий была возложена эта работа, к сожалению, часто не занимаются уборкой опасных деревьев перед валкой. В целях снижения травматизма на всех лесозаготовительных предприятиях должны быть созданы бригады по подготовке лесосек к рубке.

Конкретный анализ показал, что на неподготовленной лесосеке значительное число травм бывает в результате падения зависшего сука или части сухого дерева (высокого пня). При этом рабочие главным образом получают ранение головы с тяжелыми последствиями. Значительное число травм наблюдается также вследствие неправильных приемов снятия зависших деревьев (валка дерева, на котором зависло другое де-

Основная причина травматизма	Распределение случаев травматизма в %							
	п о г о д а м				п о р а б о ч и м п р о ф е с с и я м			
	1968	1969	1970	1971	средн. за 4 года	вальщики	пом. вальщиков	другие профессии рабочих
Неправильные приемы валки, всего . . .	42,8	42,6	39,8	37,3	40,6	63,9	49,3	2,5
в том числе валка на стоящие деревья	14,3	8,9	7,2	12,4	10,7	16,6	15,5	—
групповая (батарейная) валка	5,0	8,0	5,6	2,9	5,4	10,0	2,8	—
неправильное выполнение подпилки и спиливания	11,8	7,2	12,4	8,9	10,1	15,6	15,5	—
валка сильнонаклоненных деревьев в сторону, противоположную наклону	6,7	0,8	2,8	2,6	3,2	4,8	4,2	—
неправильные приемы снятия зависших деревьев	5,0	17,7	11,8	10,5	11,2	16,9	11,3	2,5
Пахождение в опасной зоне падения дерева, всего	28,6	29,9	32,2	29,3	30,0	2,2	11,3	70,7
в том числе нарушение 50 м опасной зоны	24,5	26,3	29,6	29,3	27,4	0,7	—	70,7
Оставление на корню подпиленных деревьев	5,9	9,7	4,8	6,7	6,8	7,8	5,6	5,6
Неподготовленность к валке лесосеки и рабочего места	18,5	16,0	19,2	18,1	18,0	23,9	29,6	13,1
Прочие причины	4,2	1,8	4,0	8,6	4,6	2,2	4,2	8,1
Итого:	100	100	100	100	100	100	100	100

рево, сбивание зависшего дерева и т. д.). Снимать зависшие деревья рекомендуется при помощи переносной лебедки или трелевочного трактора. Последний способ наиболее быстр и безопасен. Однако трактор бывает занят на другом участке или затруднен подъезд к зависшему дереву и т. п. Что касается переносных лебедок, то они из-за большого веса, сложности крепления к деревьям и пням и недостаточной надежности при снятии зависших деревьев практически не применяются. Необходимо усовершенствовать конструкцию переносной лебедки с учетом специфики процесса снятия зависших деревьев. Новыми лебедками нужно оснастить каждый мастерский участок, каждую бригаду, занятую подготовкой лесосек к рубке.

Немало несчастных случаев отмечается при падении спиливаемого дерева в непредвиденном направлении. Это нередко бывает при сквозном пропилах ствола (без недопила), однако основная причина — отсутствие или неисправность валочного приспособления, а также валка сильнонаклоненных деревьев в сторону, противоположную наклону.

Известно, что применение ручных валочных рычагов требует больших физических усилий. Например, при максимально допустимом усилии на рычаге валочной лопатки 40 кг можно повалить дерево с прямостоящим стволом диаметром (на высоте груди) до 24 см, а с наклоном ствола 5° — только диаметром до 18 см.

Использование при работе вальщика с помощником одноопорного рычага обеспечивает валку наклоненного на 5° дерева диаметром до 28 см. При валке более крупных деревьев и с большим наклоном ствола некоторые вальщики, чтобы снизить усилие сталкивания дерева с пня, уменьшают ширину недопила. Отсюда возникает опасность преждевременного разрушения недопила и тем самым изменения направления падения дерева.

Направленную валку деревьев гарантирует переход на работу с гидроклином КГМ-1А, имеющим привод от моторной пилы. Однако и его возможности ограничены, поскольку при помощи клина КГМ-1А можно валить деревья диаметром до 45—50 см с максимальным наклоном ствола 5° . Между тем клин КГМ-1А позволяет валить деревья с прямостоящими стволами диаметром до 100—120 см. Для валки деревьев в крупномерных древостоях Сибири, Дальнего Востока, Карпат и Кавказа предназначен разработанный ЦНИИМЭ гидродомкрат марки ДГМ-16 грузоподъемностью 14,4 т.

При валке деревьев на стену леса рабочие могут быть травмированы падающими сучьями и, что особо опасно, оторванным от пня комлем дерева (с расщеплением ствола или без него). Обычно это происходит при падении дерева в непредвиденном направлении, а также из-за небрежности вальщика и нарушения им технологической дисциплины или в результате неисправности пилы. Сле-

дует отметить, что даже в некоторых рекомендованных схемах разработки лесосек при трелевке деревьев (хлыстов) за комли иногда предусматривается валка деревьев на стену леса.

Как показал анализ, неправильный подпил и спиливание вызывают значительное число травм. Они происходят от расщепления ствола, когда деревья валят без подпила, при подпиле одним резом, из-за недостаточной высоты подпила и при оставлении в нем ломтя древесины. Важное значение имеет правильное соблюдение высоты подпила или (при наиболее распространенной угловой форме подпила) угла подпила. Валка деревьев будет безопасной при наличии угла подпила не менее 30° .

Во время валки дерева недопиленный участок начинает разрушаться при наклоне ствола на $8-12^\circ$ и снижает сопротивление изгибу на 80—90% с поворотом ствола на $20-25^\circ$. Если оставить недопил большей ширины, чем рекомендуется, то к моменту поворота ствола на угол $20-25^\circ$ недопил в значительной степени сохранит свою упругость. При смыкании плоскостей подпила это может вызвать расщепление ствола. Необходимо, чтобы угол подпила ствола при валке дерева был не менее 30° . Кстати, и зарубежные руководства по технике валки деревьев обязывают выполнять подпил под углом $30-45^\circ$.

Здесь были рассмотрены наиболее характерные причины травматизма на валке леса. Большинство их является следствием невыполнения рекомендованных приемов работ или недисциплинированности рабочих. Значительное число несчастных случаев вызвано плохой организацией работ на лесосеке, а также невыполнением установленных правил подготовки лесосек к рубке.

Основная роль в создании безопасных условий труда на валке леса, в деле обучения рациональным приемам работ, а также в повседневном контроле за правильностью выполнения каждым рабочим правил техни-

ки безопасности, несомненно, принадлежит инженерно-техническим работникам предприятия и прежде всего мастерам. Однако правильность и рациональность выполнения отдельных приемов на валке целиком зависит от умения самого вальщика, отношение которого к работе и определяет во многом уровень травматизма. Поэтому главная задача в деле снижения несчастных случаев на валке леса — повышение квалификации вальщиков, улучшение воспитательной работы и культурно-бытовых условий их жизни. Особое внимание следует уделять молодым рабочим, поскольку наиболее высокий травматизм наблюдается у вальщиков при стаже до 6 месяцев, а полное профессиональное умение приходит к ним после 6—8 лет работы.

Существенного улучшения требует система профессиональной подготовки вальщиков. Не следует считать, что каждый физически здоровый мужчина после соответствующей подготовки может стать хорошим вальщиком. Для этого прежде всего нужно иметь устойчивую нервную систему, хорошую координацию движений, острое зрение и слух. Лица, приобретающие квалификацию вальщика, должны проходить недлительное обучение у старших товарищей непосредственно на лесосеке. В начальный период работы они не имеют устойчивых профессиональных навыков. Не лишена серьезных недостатков и подготовка вальщиков в лесотехнических школах из-за малого времени, уделяемого в учебных программах отработке профессиональных приемов непосредственно в лесу.

Вальщик — одна из ключевых профессий лесозаготовительного производства. Администрация и общественные организации предприятий должны проявлять максимум внимания к этой категории рабочих. Важно отмечать и распространять опыт лучших вальщиков, добившихся высоких производственных показателей при отсутствии травматизма. В сообразительствах должен быть предусмотрен пункт о работе без травм.

За рубежом

ЛЕСОВАЛОЧНАЯ МАШИНА

Лесопромышленной фирмой на севере провинции Альберта (Канада) создана лесовалочная машина, у которой в качестве режущего механизма взамен ножей применена пила. Благодаря этому новшеству устранено расщепление комлей при валке.

Навесное валочное оборудование (его стоимость около 10 тыс. долл.) можно смонтировать на любом гусеничном тракторе (мощностью 90 л. с. и более), ходовая часть которого снабжена двумя гидронасосами и обладает хорошей маневренностью.

Новая машина оставляет низкие пни и благодаря наличию гидротолкателя обеспечивает направленный повал, способствующий быстрому на-

бору веза для трелевки. Она снабжена цепным режущим органом с приводом от гидромотора мощностью 70 л. с. Толщина гропила — 5,7 см, шаг зубьев, закрепленных на 3-дюймовой роликовой цепи, — 7,6 см.

Пила надвигается на дерево посредством гидравлического рычага, скорость которого меняется под действием нагрузки на цепь. При проходе через центральную часть ствола скорость продвижения пилы уменьшается, а перед выходом из реза — увеличивается. Последнее уменьшает опасность скола.

Производительность машины в хороших древостоях — одно дерево в минуту.

(Журнал «Канадиен форест индустриэ», № 6, 1971, стр. 39, 41)
Т. В. ЕВСТИФЕЕВА

УДК 634.0.43

СПУТНИК ОБНАРУЖИВАЕТ ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ

Ю. П. САФРОНОВ — доктор техн. наук

Обнаружение лесных пожаров и борьба с ними — важнейшая народнохозяйственная задача. Развитие современной инфракрасной техники позволяет обнаруживать с самолетов и спутников лесные пожары в самой начальной стадии их возникновения. Инфракрасные системы созданы и эксплуатируются в ряде стран.

В последние годы появились сообщения о возможности обнаружения лесных пожаров с искусственных спутников земли. Лес — глобальное образование на поверхности планеты. Чем выше над ним расположена точка наблюдения, тем большую площадь можно с нее осмотреть. Так, с высоты орбиты искусственного спутника земли, равной 250 км, можно просматривать около 2% поверхности нашей планеты, что соответствует примерно 10 млн. км². Напомним для сравнения, что площадь Северного Ледовитого океана немногим больше 13 млн. км².

Таким образом, лесные пожары можно обнаружить со спутника на огромной территории. Безусловно, не вся поверхность планеты, наблюдаемая со спутника, равноценна с точки зрения точности определения координат лесного пожара. Простой геометрический анализ показывает, что при одыпаковой ошибке измерения угловых координат лесного пожара его месторасположение непосредственно под спутником, т. е. в надире, определяется со значительно большей точностью, чем у горизонта.

Линейная ошибка месторасположения лесного пожара на поверхности Земли Δl связана с ошибкой вычисления его угловых координат $\Delta \alpha$, что видно из соотношения

$$\Delta l = \left[(H + R_3) \frac{R_3 \cos \alpha}{\sqrt{R_3^2 - (H + R_3)^2 \sin^2 \alpha}} - R_3 \right] \Delta \alpha, \quad (1)$$

где H — высота орбиты спутника;

R_3 — средний радиус земного шара, равный 6371,1 км;

α — угловая координата лесного пожара.

Так, при ошибке измерения угловых координат лесного пожара, равной $1/4^\circ$, его расположение непосредственно под спутником, т. е. в надире, может быть рассчитано с линейной ошибкой порядка 1 км, а на краю поля обзора, под углом 70° к вертикали, линейная ошибка определения координат лесного пожара возрастает до 18 км. С уменьшением высоты орбиты спутника при прочих равных условиях точность правильности координат пожара возрастает.

Длина строки обзора со спутника (от горизонта до горизонта) при высоте орбиты 250 км на поверхности Земли составляет около 3500 км. Один оборот вокруг Земли спутник делает за 1,5 ч. За это время лесной пожар, расположенный на широте 55° , перемещается в результате суточного вращения Земли с запада на восток на расстояние 1450 км. Следовательно, со спутника, вращающегося вокруг Земли по полярной орбите, один и тот же лесной пожар будет обнаружен дважды с интервалом 1,5 ч. Затем наступает примерно двенадцатичасовый перерыв (лесной пожар в это время выходит из полосы обзора спутника). После этого пожар вновь дважды обнаруживается с интервалом 1,5 ч и вновь следует двенадцатичасовая пауза. Такова циклограмма обнаружения лесного пожара со спутника, вращающегося по полярной орбите.

В течение суток координаты и характеристики излучения любого лесного пожара можно измерить четыре раза, независимо от того, в какой точке СССР он находится. Такой оперативности нельзя достигнуть никакими другими средствами.

Периодическое измерение характеристик излучения лесного пожара позволяет судить о его масштабах, фазах развития и эффективности мер по борьбе с огнем. Со светотехнической точки зрения такое стихийное явление, как лесной пожар, представляет собой очень мощный и сложный источник излучения, точный расчет интенсивности спектрального состава которого представляет весьма сложную теоретическую задачу.

В лесном пожаре можно выделить по крайней мере четыре излучающих компонента, имеющих различный спектральный состав излучения: раскаленную твердую поверхность горящей древесины, угли, пламя и дым. Все они вносят свой вклад в суммарный спектральный состав излучения лесного пожара, по вклад каждого компонента различен. Раскаленная поверхность горящей древесины (температура ее порядка 1400—1500°K) и угли, имеющие различную температуру, — это источники с непрерывным распределением энергии излучения по спектру, т. е. по длинам волн. Пламя же лесного пожара — весьма сложный источник излучения, у которого полосовая структура распределения энергии по длинам волн. Излучаемая пламенем энергия приходится главным образом на длины волн, соответствующие полосам поглощения веществ, содержащихся в пламени. Продукты, выделяемые при сгорании древесины (в основном это водяные пары и углекислый газ), имеют в ближней инфракрасной части спектра несколько характерных полос поглощения с центрами у длин волн порядка 1,3; 1,87; 2,7; 3,6 и 6,3 мк для H₂O и 2,7 и 4,3 мк для CO₂.

Интенсивность каждой спектральной полосы изменяется в зависимости от температуры пламени. Кроме того, внутри пламени имеются несгоревшие частицы, дающие в дополнение к полосовой структуре непрерывную составляющую излучения как в видимой, так и в инфракрасной областях спектра. Суммарный полосовой состав излучения пламени весьма сложен и непрерывно изменяется во времени, поскольку из-за турбулентности среды в зоне пожара наблюдаются различные его участки. Таким образом, на непрерывную составляющую излучения раскаленной древесины и углей накладывается случайная составляющая излучения пламени.

Наконец, последний излучающий компонент — дым — совокупность осяивающих мелких частиц, взвешенных в нагретом воздухе, — также является излучателем с непрерывным спектром. Температура дыма значительно ниже температуры пламени, поэтому собственное излучение этого компонента расположено только в инфракрасной части спектра. Дымы рассеивают и поглощают более коротковолновое излучение пламени, углей и горящей древесины. В результате присутствия дыма интенсивность излучения и спектральный состав излучения лесного пожара хаотически изменяются во времени. Итак, суммарные характеристики излучения лесного пожара являются сложными случайными функциями, изменяющимися во времени и зависящими от множества факторов.

С искусственных спутников улавливается излучение от лесного пожара только на тех длинах волн, для которых прозрачна вся толща земной атмосферы. С оптической точки зрения атмосфера — это сложный фильтр, прозрачность которого во многом зависит от длины волны. В атмосфере Земли всегда содержится водяные пары и углекислый газ, которые в инфракрасной части спектра имеют ряд интенсивных полос поглощения. Излучение лесного пожара на этих длинах волн практически полностью поглощается атмосфера Земли и не может обнаружить спутник.

На рис. 1 и 2 приведены графики спектральной светности источников излучения с температурой 1500°K (горящая древесина) и 700°K (угли) при наблюдении их из космоса. Отсюда видно, что воспринимаемое на спутнике излучение лесного пожара имеет ярко выраженный полосовой спектральный состав, причем интенсивность излучения в каждой из полос различна.

Обращает на себя внимание соотношение между мощностями излучения лесного пожара в видимой и инфракрасной частях спектра. На видимую часть приходится лишь незначительная доля общей энергии, излучаемой лесным пожаром. На рис. 1. эта часть спектра а с длиной волны менее 0,77 мк полностью зачернена. Основная же энергия б, излучаемая лесным пожаром, приходится на невидимую — инфракрасную

часть спектра, расположенную в диапазоне длин волн более 0,77 мк. На рис. 1 и 2 эти части спектра б заштрихованы. Энергия инфракрасной части спектра в сотни раз превосходит энергию, излучаемую лесным пожаром в видимой части спектра. Так, раскаленная поверхность древесины в видимом диапазоне спектра излучает всего 0,1% энергии, а 99,9% приходится на инфракрасную часть спектра. Остывающие угли излучают в видимом диапазоне спектра примерно 0,002% энергии, а в инфракрасном — 99,998%, т. е. практически всю энергию. Излучение же теплого дыма целиком расположено в инфракрасной части спектра. Поэтому для обнаружения с искусственных спутников лесных пожаров следует использовать инфракрасную аппаратуру. Сигналы от лесного пожара, полученные на выходе усилителя, можно передать на Землю одновременно с угловыми координатами и по этим данным оценить площадь, занятую лесным пожаром.

За последние годы успешно применяются методы борьбы с лесными пожарами при помощи искусственно вызванного дождя. В жаркое время над тайгой очень часто наблюдается развитие конвективной облачности. Во время пожаров над тайгой иногда висят сотни тысяч тонн воды, которую можно использовать для борьбы с огнем. Группа П. А. Губина проводила успешные опыты тушения пожаров искусственно вызванным дождем из кучевых облаков, находящихся в районе пожара. Искусственный дождь, начинавшийся примерно через 11 мин. после введения в облако специального реагента, достигал максимальной силы через 30—40 мин. Следовательно, для успешного применения этого метода необходимо, чтобы имелись мощные кучевые облака в районе пожара и чтобы их расстояние от очага находилось в определенном сочетании с направлением и скоростью ветра. Следует отметить, что сочетание подобных условий бывает нередко над тайгой. В 1969 г. самолеты-зондировщики потушили только в Якутии таким методом лесных пожаров на площади около 60 тыс. га. В 1970 г. четыре опытно-производственных звена потушили 76 пожаров в лесах Красноярского и Хабаровского краев, Иркутской области и Якутии.

Не может ли спутниковая аппаратура оказать помощь при внедрении этого нового и, по-видимому, очень перспективного метода борьбы с лесными пожарами? Оказывается может. И очень существенную. Как уже отмечалось, для использования нового метода необходимо в районе пожара выбрать подходящее облако, из которого можно «выжать» дождь. Как все это сделать со спутника?

За последнее время на спутниках стали применять не одноканальную, а многоканальную инфракрасную аппаратуру. В ней установлено несколько чувствительных элементов, каждый из которых воспринимает излучение в определенном, заранее выбранном диапазоне инфракрасного спектра. Это обеспечивает установка перед чувствительными элементами оптических фильтров, обладающих необходимыми характеристиками пропускания по спектру. Обработка сигналов в такой аппаратуре ведется одновременно по всем каналам, в результате которой по спектральному составу инфракрасного излучения можно дистанционно опознать некоторые естественные образования на поверхности планеты.

В качестве иллюстрации этого метода на рис. 3 приведено двумерное пространство первичных признаков. По оси абсцисс в логарифмическом масштабе отложены величины X_1 , а по оси ординат — X_2 .

$$\left. \begin{aligned} X_1 &= \int_{(\Delta\lambda_1)} X_\lambda \tau_{\lambda a} \tau_{\lambda \phi_1} G_\lambda d\lambda \\ X_2 &= \int_{(\Delta\lambda_2)} X_\lambda \tau_{\lambda a} \tau_{\lambda \phi_2} G_\lambda d\lambda \end{aligned} \right\} (2)$$

где $\Delta\lambda_1$ — спектральный диапазон 1—2 мк;
 $\Delta\lambda_2$ — спектральный диапазон 2—3 мк;
 X_λ — спектральная светность источника излучения;
 G_λ — спектральная чувствительность приемника лучистой энергии;
 $\tau_{\lambda a}$ — спектральный коэффициент пропускания атмосферы;
 $\tau_{\lambda \phi_1}, \tau_{\lambda \phi_2}$ — спектральные коэффициенты пропускания оптических фильтров, установленных в первом и втором каналах инфракрасной аппаратуры;
 λ — длина волны.

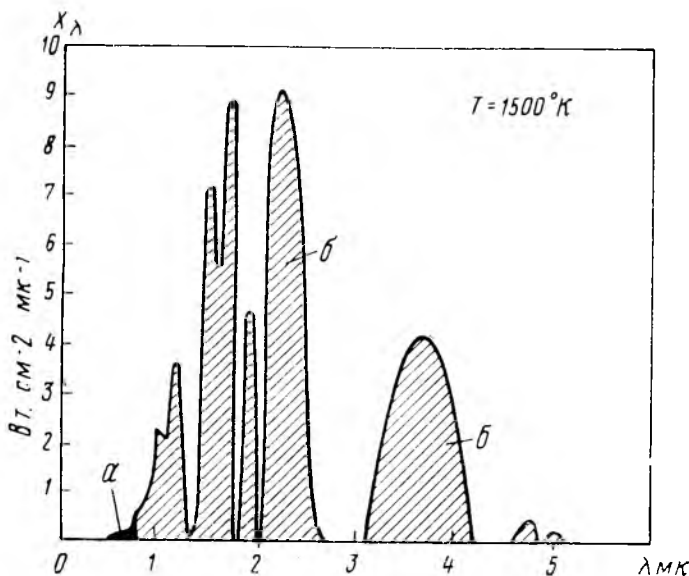


Рис. 1. Спектральное распределение энергии излучения от полного источника с температурой 1500°K, прошедшей через всю толщу атмосферы по вертикали. Малый зачерненный участок (а) — энергия в видимом диапазоне спектра, заштрихованная часть (б) — в инфракрасной части спектра

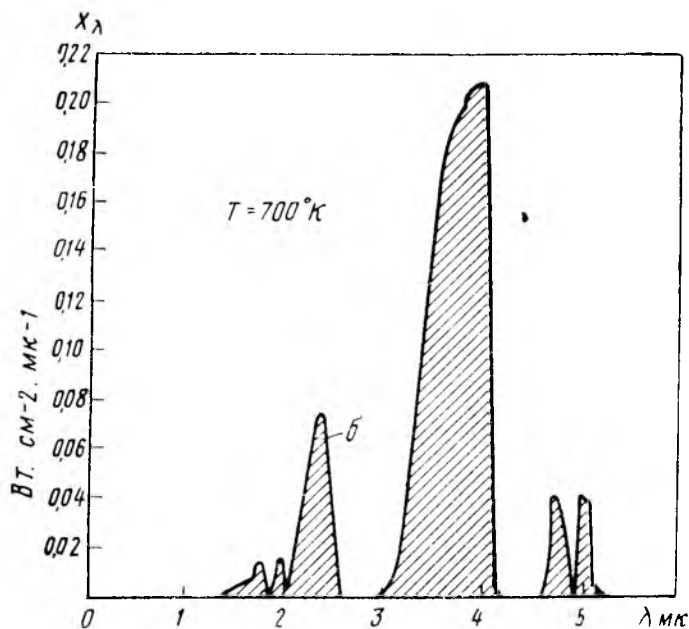


Рис. 2. Спектральное распределение энергии излучения от полного источника с температурой 700°K, прошедшей через всю толщу атмосферы по вертикали. Вся энергия, излучаемая источником, расположена в инфракрасной части спектра

При построении рис. 3 было принято:

$$\left. \begin{aligned} \tau_{\lambda\phi_1} &= 1 && \text{при } 1 \text{ мк} \leq \lambda \leq 2 \text{ мк} \\ \tau_{\lambda\phi_1} &= 0 && \text{при } 1 \text{ мк} > \lambda > 2 \text{ мк} \\ \tau_{\lambda\phi_2} &= 1 && \text{при } 2 \text{ мк} \leq \lambda \leq 3 \text{ мк} \\ \tau_{\lambda\phi_2} &= 0 && \text{при } 2 \text{ мк} > \lambda > 3 \text{ мк} \\ G_\lambda &= 1 \end{aligned} \right\} (3)$$

Диапазоны спектральной чувствительности двухканальной инфракрасной аппаратуры приведены здесь только в качестве примера. Исходными данными по характеристикам излучения пожаров при таком построении служили графики, приведенные на рис. 1 и 2.

Точки M_1 , M_2 и M_3 на рис. 3 обозначают положение в двумерном пространстве первичных признаков интегральных светностей, соответствующих различным фазам лесного пожара: M_1 (500°K) и M_2 (700°K) — угли с различной температурой, M_3 (1500°K) — горящая древесина. В этой же системе координат построена область возможных значений светности естественных фонов, освещаемых солнечным светом при отсутствии лесных пожаров. Границы области фонов (F) получены при допущении, что коэффициент отражения в первом спектральном диапазоне равен коэффициенту отражения во втором спектральном диапазоне с возможным отклонением $\pm 90\%$ и при условии, что максимальный коэффициент отражения не превосходит единицы. Диапазон изменения коэффициента отражения при построении области F принят очень большим — от 0,01 до 1. Таким образом, в области F практически укладывается весь ансамбль возможных значений естественной светности фонов.

В выбранной системе координат (X_1 , X_2) точки значений светности лесного пожара с различными фазами ложатся вне области F, что создает реальную возможность обнаружения и распознавания лесных пожаров из космоса в различных их стадиях даже в дневных условиях при облучении местности ярким солнечным светом. Отсюда можно сделать ряд очень важных выводов. Прежде всего следует отметить, что инфракрасная аппаратура, основанная на принципе многоканальной селекции, способна четко отличить лесной пожар во всех его стадиях от самых ярких фоновых образований (таких, как облака, освещенные солнцем). Как видно из рис. 3, области фонов F и точек M_1 , M_2 и M_3 лесного пожара в выбранной системе первичных признаков нигде не накладываются. Точки с различными температурами занимают различное положение относительно области фонов F. Это означает, что многоканальная инфракрасная система способна на основе анализа спектрального состава излучения не только обнаружить сам факт лесного пожара, но и в какой-то мере распознать его фазу (возгорание, если при прежних координатах в данной точке на Земле не был обнаружен пожар, или угасание). Если сигналы группируются в районе точки M_3 , то это свидетельствует о продолжающемся лесном пожаре. Если же при повторных измерениях сигналы от точки M_3 перемещаются к точкам M_2 или M_1 , то это является признаком угасания лесного пожара.

Очень интересна возможность обнаружения и распознавания с помощью той же инфракрасной аппаратуры не только лесных пожаров, но и облаков, необходимых для борьбы с пожарами новым методом. Действительно, перспективной облачностью для тушения лесных пожаров считается та, когда верхняя кромка облака расположена на высоте 2 км и выше над поверхностью Земли. Это облака большой вертикальной мощности. Но именно они при наблюдении с искусственных спутников и представляют собой наиболее яркие фоновые образования, так как отраженная от них солнечная энергия проходит через наиболее тонкий слой земной атмосферы по сравнению с энергией, отраженной от поверхности Земли. В свою очередь это означает, что «полезные» для тушения лесных пожаров облака по своим светотехническим характеристикам будут группироваться в рассматриваемом двумерном пространстве первичных признаков в правую верхнюю часть естественных фоновых образований F. Эта часть области фонов на

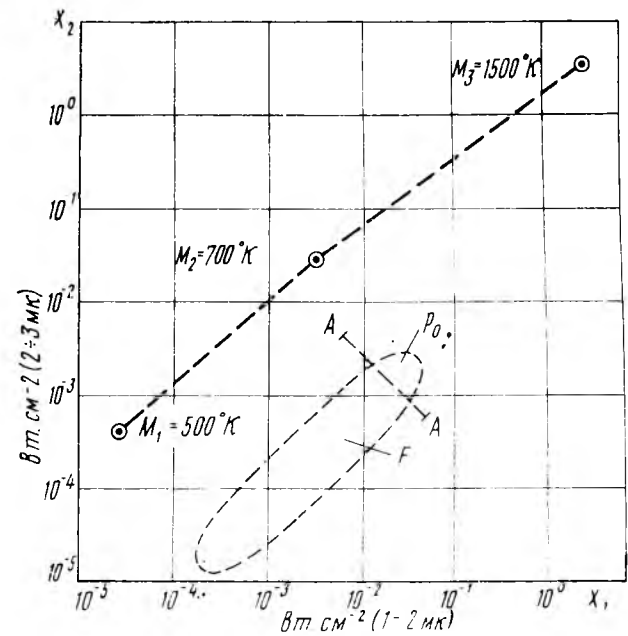


Рис. 3. Расположение в двумерном пространстве первичных признаков области значений светности естественных фоновых образований в дневных условиях (F) и точек M_1 , M_2 , M_3 , соответствующих светности лесного пожара в различных стадиях. Область P_0 соответствует расположению светности облаков, которые могут быть использованы для тушения лесных пожаров.

рис. 3 обозначена P_0 и отделена от остальной условной линейной пунктирной границей А—А.

Простые логические электронные схемы, обрабатывающие сигнал на выходе инфракрасной системы, позволяют отнести обнаруженное фоновое образование к тому или иному классу, представляющему интерес либо с точки зрения распознавания определенной фазы лесного пожара, либо с точки зрения его тушения. Методы распознавания классов с помощью линейных решающих границ уже широко используются в современной кибернетике.

По сигналу со спутника могут быть направлены в районы, где складываются наиболее благоприятные условия для борьбы с лесными пожарами, самолеты-зондировщики. Постоянный контроль со спутника за всеми фазами лесного пожара поможет организовать эффективную борьбу с этим стихийным бедствием на территории страны и тем самым сберечь для народного хозяйства огромные материальные ценности. Инфракрасную аппаратуру можно использовать для прогнозирования появления лесных пожаров в тех или иных районах страны, т. е. для проведения профилактических мер по борьбе с лесными пожарами.

Возникновение лесного пожара в различных районах можно предсказать до его появления с определенной вероятностью. Из статистических наблюдений известно, что множество лесных пожаров возникает от гроз. В Якутии эта цифра достигает 70%. Следовательно, наблюдая со спутников за глобальным развитием и перемещением гроз над Землей, с определенной вероятностью можно предсказать появление лесных пожаров в засушливых районах. Профилактические мероприятия по борьбе с возникновением лесных пожаров могут быть различными. В районах с благоприятными условиями можно, например, вызвать искусственные осадки, что позволит ликвидировать пожары или уменьшить их размеры.

Проблема борьбы с лесными пожарами на всей территории страны должна решаться только комплексно. Космические системы для прогнозирования появления, обнаружения и распознавания стадий лесных пожаров и контроля за результатом их тушения могут внести достойный вклад в сохранение и приумножение бесценного народного богатства — леса.

УДК 634.0.383(100)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО ДОРОЖНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

Канд. техн. наук К. И. ВОРОНИЦЫН, О. С. БЛИНОВ

Осенью 1972 г. в г. Шопроне (Венгрия) состоялся международный симпозиум на тему «Методы строительства и содержания лесовозных дорог». Перед началом заседаний участникам симпозиума — ученым и специалистам многих стран — была предоставлена возможность побывать в лесных районах Венгерской Народной Республики и ознакомиться с работой ряда государственных лесхозов ВНР.

Прежде чем приступить к рассмотрению обсуждавшихся на симпозиуме основных докладов, вкратце остановимся на состоянии и перспективах развития лесного хозяйства Венгрии.

Общая лесная площадь ВНР равна 1558,5 тыс. га, т. е. составляет 16,7% всей площади страны. Из них государственные лесхозы Министерства сельского хозяйства и пищевой промышленности занимают около 60% площади, другие государственные леса — 10%, леса сельскохозяйственных производственных кооперативов — 23% и прочие владения — 7%.

В 1970 г. гослесхозы заготовили 4405 тыс. м³ древесины из общего объема годовой заготовки в 5995 тыс. м³. Выход деловой древесины составил 53,3%. Рубки главного пользования дают 64% общего объема заготовок, прореживание — 29,8%, уход и расчистка — 5%, корчевание пней 1,2%. Уровень механизации валки и раскорчевки в 1970 г. достигал 92,4%, трелевки — 40%, вывозки — 95%, погрузки — 15,4%, окорки — 26%, внутрискладского погрузочного транспорта — 5%.

Венгерские специалисты считают, что назрела необходимость традиционную производственную структуру — изготовление сортиментов на лесосеке с последующей вывозкой — заменить вывозкой хлыстов или деревьев. Операции разделки хлыстов на бревна, расколки дров и пней, окорки и измельчения отходов в щепу все в большей мере переносятся на центральный склад, технологически уязвимый с лесоперерабатывающим заводом.

Десятилетним планом дорожного строительства в лесу предусмотрено довести густоту усовершенствованных дорог до 15 пог. м/га. Около 35% всех дорог уже построено. До 1975 г. запланировано возвести 600—700 км лесных дорог, из них 60—70% будет покрыто асфальтом, остальные — профилированные гравийно-грунтовые. Дороги прокладываются с расчетом

всестороннего использования леса (туризм, зоны отдыха и др.). По истечении времени лесовозная дорога подвергается модернизации и становится дорогой общего назначения.

Основные параметры эксплуатируемых в стране лесовозных дорог приведены в таблице.

Лесные дороги I класса широко используются для автотуризма, нужд лесного и хозяйственного транспорта. Расходы на содержание дорог в среднем составляют 2—3% валовой стоимости основных средств лесотранспортной сети.

В структуре лесонасаждений на будущее предпочтение отдается сосне и тополи. Сейчас в стране действует 21 лесхоз, из них 14 лесных и деревообрабатывающих хозяйств (занимают 85% лесной площади), 5 охотничьих хозяйств (занимают 10% площади), а также парковый и учебный лесхозы.

Эксперты — делегаты симпозиума побывали в трех лесхозах, в которых комплексно решаются вопросы лесного хозяйства, лесозаготовки, транспортно-освоения лесных массивов, оздоровительной и иной роли лесов. Два из них («Вертеш» и «Балатонфельвидек») — лесные и деревообрабатывающие предприятия. В третьем — госпарклесхозе «Пилиш» покрытая лесом площадь составляет 34 тыс. га, лесистость — около 25%, запас леса на корню — 3,3 млн. м³. Там преобладают дуб (44%), бук и граб (23%) и низкоствольный дуб (15%). Годовой прирост с 1 га площади — 2,8 м³. В 1971 г. это хозяйство заготовило 73 тыс. м³, из них 40 тыс. м³ — рубками главного пользования. На «Пилиш» возложены три задачи: ведение лесного хозяйства, охотоведение и лесозаготовка. Территория лесхоза разделена на курортную и обычную лесные зоны, в которых имеется 192 км благоустроенных дорог (6,7 пог. м/га). Запрещено хранение древеси-

ны на обочинах и в канавах, для этих целей устраивают специальные площадки. На содержание дорог расходуется 3,5% стоимости основных средств дорожной сети.

Лесхоз «Вертеш» располагает 50,85 тыс. га покрытой лесом площади. Господствующие породы: низкоствольный дуб (39%), дуб (19%) и граб (13%). Запас на корню — 5,8 млн. м³. В 1971 г. здесь было заготовлено 232 тыс. м³, из них рубками главного пользования — 170 тыс. м³. Хозяйство насчитывает 433 км благоустроенных дорог лесохозяйственного и общего назначения (10,2 пог. м/га).

В лесхозе «Балатонфельвидек» покрытая лесом площадь занимает 98 тыс. га. На долю дуба, бука и граба приходится 84% всей площади. Запас на корню — 9,9 млн. м³. В 1971 г. хозяйство заготовило 291 тыс. м³ древесины. До 43% ее вывозят в хлыстах на раздочные площадки (5—7 складов). Среднее расстояние вывозки — 20 км. К 1975 г. объем вывозки хлыстов здесь достигнет 70%, остальную древесину будут разделять на пунктах погрузки у лесовозной дороги. К имеющимся 270 км лесовозных дорог в этом хозяйстве до 1975 г. намечено построить еще 120 км. При этом густота дорог достигнет 7,2 пог. м/га.

Лесовозные дороги I класса имеют следующую конструкцию (см. рис. 1): основание из песка (толщина слоя 15 см), слой камня размером 65—100 мм (15 см), выравнивающий слой крупного щебня размером 40—65 мм (5 см), слой щебня, пропитанного битумом в смесителе (6 см), и асфальтобетон (4 см). Общая толщина дорожной одежды у дорог II класса — 35 см. Толщина гравийного слоя дорог III класса — 30—35 см.

Дороги I и II классов строят в два или три приема: в первый год возводят земляное полотно, во второй — нижние слои дорожной одежды, в третий — укладывают асфальт. Лес-

Тип (класс) дороги	Ширина полотна, м	Ширина проезжей части, м	Максимальный подъем, %	Минимальный радиус кривой, м
Двухполосная с асфальтобетонным покрытием (I класс)	6	5	7	20
Однополосная с твердым покрытием (II класс)	5	4	8	15
Профилированная с гравийным покрытием (III класс)	4	3	10	10

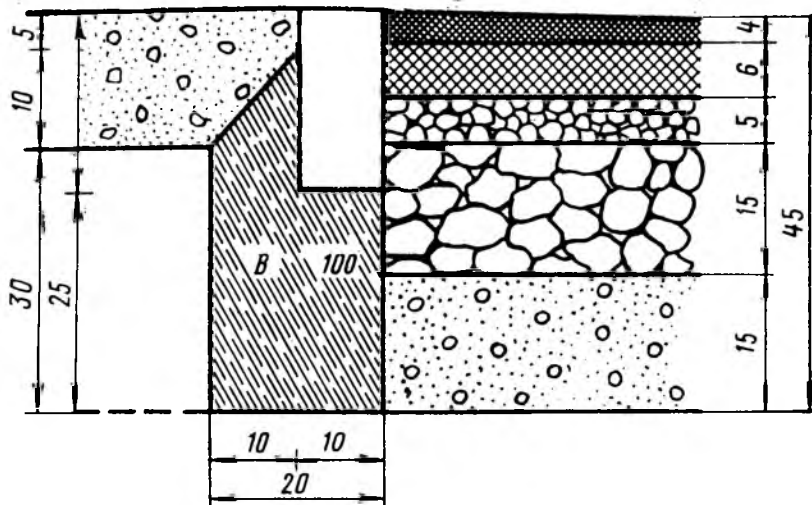


Рис. 1. Поперечный разрез дороги I класса



Рис. 2. Колесный погрузчик «Дутра» (Венгрия) с ковшом-лопатой емкостью 1,3 м³



Рис. 3. Трактор «Дутра» на трелевке леса

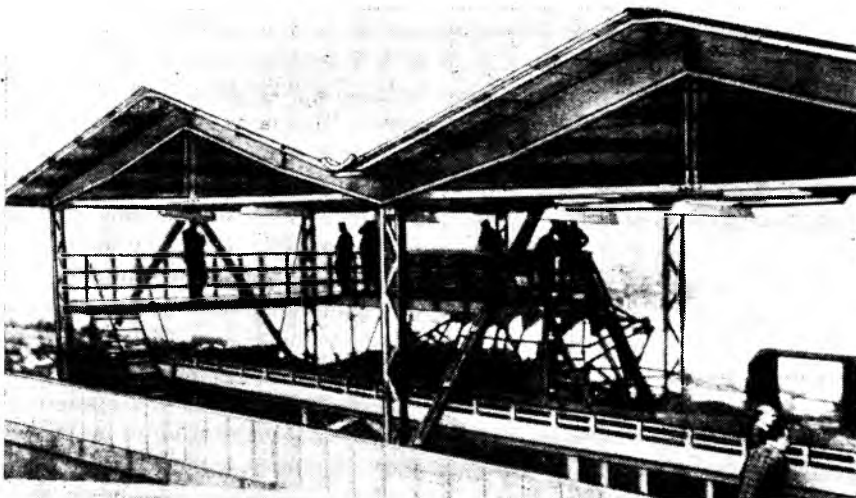


Рис. 4. Новая разделочная площадка (нижний склад).

ную дорогу с гравийным покрытием (III класса) прокладывают за один или два года с послойным уплотнением насыпи.

Помимо бульдозеров, автогрейдеров, экскаваторов и автосамосвалов советского производства на строительстве дорог применяются также венгерские дорожные машины.

Заслуживает внимания опыт перевозки прунта и гравия колесными погрузчиками «Дутра» с ковшом емкостью 1,3 м³ (рис. 2). Сменная производительность этих машин при расстоянии перемещения до 100 м достигает 600 м³.

Значительный интерес представляет практикуемое в Венгрии строительство лесных дорог с основаниями и покрытиями из прунта, укрепленного цементом (на глубину до 20 см). Для выполнения этих работ используется комплект специальных дорожных машин (цементовоз, рыхлитель и перемешиватель грунта, дозатор, вибрационный уплотнитель и каток).

С целью быстрого развития дорожной сети в лесу предусмотрено строительство и оборудование карьеров для получения леска, гравия и каменных материалов. Причем карьеры размещены с таким расчетом, чтобы расстояние вывозки строительных материалов не превышало 25—30 км.

Несколько слов о лесосечных и других работах. На лесосеке заготавливают сортименты и хлысты. Лес валют бензиномоторными пилами Штиль АВ—050 (мощность—5,5 л. с, вес—10,1 кг). Ими же обрезают сучья. Трелюют деревья отечественными колесными тракторами «Дутра» мощностью 100—110 л.с. (рис.3), применяются также и советские гусеничные трелевочные тракторы.

Сплошные рубки ведутся участками шириной до 150 м. На вывозке работают преимущественно автомобили

ЗИЛ-130. Хлысты перевозят в двухосных прицепах. В этом случае оборудуют разделочные площадки (лесные склады), строительство которых приобретает широкий размах. На предприятиях намечено внедрение поточных линий для разделки хлыстов, сортировки бревен по длинам, сортам и назначению. Поточную линию монтируют на базе дисковых или цепных пил. При строительстве разделочных площадок (рис. 4) широкое распространение получили металлические конструкции и железобетон. Поточные линии размещены под крышей. Вся территория склада покрыта асфальтобетоном, имеется канализация для спуска ливневых вод.

Возвращаясь к работе симпозиума, следует отметить, что в нем приняли участие представители более 20 европейских стран, а также Канады и Японии. Представленные 42 доклада подробно освещали методы строительства и содержания постоянных, временных и сезонных лесовозных дорог в различных физико-географических и грунтовых условиях, а также методы строительства искусственных сооружений.

По тематическому принципу все доклады можно сгруппировать в три основных раздела: I. Дорожно-строительные нормы лесовозных дорог в зависимости от местных условий. II. Методы строительства лесовозных дорог. III. Методы строительства искусственных сооружений; вспомогательные работы; содержание дорог; временные и сезонные дороги.

Советская делегация подготовила 4 доклада: О. Блинов «Уточнение дорожно-строительных норм в связи с вывозкой хлыстов», К. Вороницын «Лесовозные дороги на болотах» (Опыт дорожно-мелиоративного строительства в леспромхозах ЦНИИМЭ), А. Шапошников «Строительство лесовозных дорог в сочетании с лесомелиоративными работами», Л. Савин «Строительство и содержание сезонных и временных дорог с переносным покрытием».

В связи с тем, что ряд зарубежных стран, следуя примеру СССР, применяет вывозку хлыстов, объектом дискуссии по I разделу стали дорожно-строительные нормы при вывозке хлыстов. Такой способ, как показали проведенные в СССР исследования, влияет на размеры земляного полотна дорог с двухполосным движением на кривых малого радиуса. Поскольку в европейских странах для вывозки леса широко используют дороги общего назначения, а лесовозные дороги строят с учетом интересов туризма, исследования советских экспертов вызвали особенно большой интерес.

Уточнению норм на дорожно-строительные работы при сооружении лесовозных дорог способствовало обсуждение нормативных материалов, полученных в результате исследований и опыта эксплуатации дорог в странах-участницах симпозиума (в частности классификация лесовозных дорог, предложенная делегатом Канады). В основе канадской классификации — пять показателей: нагрузка на

ось (основной элемент), скорость движения, продолжительность использования в течение года (сезонность, перерывы на распутицу), срок службы и среднесуточная интенсивность движения.

На симпозиуме было всесторонне рассмотрено влияние грунтовых условий на дорожно-строительные нормы. Норвежский делегат в своем докладе обобщил опыт изысканий лесовозных дорог в горных районах с учетом гидрогеологических условий. О нормах и конструктивных решениях при строительстве дорог на болотах доложил советский делегат. Нормам проектирования элементов лесовозных дорог на глинистых грунтах посвятили свои выступления делегаты Австрии и Венгрии. Венгерский представитель ознакомил, в частности, с оригинальными устройствами для переброски воды из нагорного кювета в подгорную сторону и с конструкцией уступов с дренажом на крутых глинистых склонах. В докладе польского делегата излагался интересный способ укрепления песчаных грунтов цементом и битумом. Большинство докладчиков отмечало, что для обеспечения нормальной работы лесовозной дороги решающее значение имеет надежный водоотвод.

Несколько подробнее следует остановиться на такой особенности лесовозных дорог многих европейских стран, как использование их в целях туризма. В известной мере эти цели определяют не только размеры дорожного полотна, радиусы кривых и тип покрытия, но и трассу дороги. Иными словами изыскатели учитывают также живописность местности. Иногда выбор падает на более трудоемкий вариант трассы, если местность, по которой она проходит, окажется привлекательной для туристов. Последующие отчисления от доходов, которые обеспечивают туристические мероприятия, с лихвой перекрывают все издержки. Например, лесозаготовительные предприятия Венгрии получают около 20% прибыли от доходов отелей, ресторанов и других объектов подобного рода, расположенных у лесных дорог.

Доклады по второму разделу в основном касались возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды. На этих работах за рубежом и в СССР применяются одни и те же землеройные машины. Вместе с тем при возведении земляного полотна кое-где используют машины типа погрузчиков. Так, во Франции эксплуатируется тракторная механическая лопата с ковшом емкостью 2,3 м³, по своей конструкции напоминающая наш тракторный погрузчик. Она позволяет разрабатывать грунт с одного положения на разных горизонтах. Это особенно важно при строительстве горных дорог, когда опасно подкапывать снизу обрушенную взрывом массу обломочного грунта и предварительно нужно убрать сверху часть крупных камней. За 8-часовой ра-

бочий день такой тракторной лопатой можно проложить 150—200 м земляного полотна шириной 6 м.

В Венгрии хорошие результаты дает колесный погрузчик «Дутра-6500» с ковшом емкостью 1,3 м³. При перемещении грунта (III группы) на расстояние 100 м его производительность за 8-часовую смену достигает 600 м³. В Швеции эксплуатируются колесные погрузчики (с ковшом емкостью 2—3 м³) при перемещении грунта на расстояние до 500 м. Следует отметить, что для достижения расчетной производительности погрузчика дороги должны иметь хорошую несущую способность. В зарубежных странах, как и у нас, важное значение придается уплотнению земляного полотна. Поэтому обязательными механизмами в комплекте машин являются катки.

Основное направление в строительстве лесовозных дорог за рубежом — устройство оснований и дорожных одежд из грунтов и каменных материалов. Венгерские лесные дорожники широко применяют многослойные дорожные одежды. Нижние слои грунтов или некондиционных каменных материалов они обрабатывают вяжущими способом смещения на месте, а верхние (черные каменные материалы) — в установке (смесителе).

На симпозиуме обсуждался предложенный французским делегатом метод строительства дорог на переувлажненных грунтах с применением искусственного подстилающего слоя из плотной ткани. Многие эксперты высказывали сомнение в возможности его широкого применения. Дорожники ФРГ рекомендовали укладывать на поверхность заболоченных грунтов металлическую проволочную сетку, устлать ее ветками, а затем засыпать грунтом.

Оригинальные конструктивные решения малых водопропускных сооружений содержались в докладе делегата Австрии. В этой стране применяют бетонные, керамические трубы и трубы из рифленой стали, причем бетонные трубы изготавливают на месте или собирают из отдельных элементов.

Много внимания ремонту и содержанию водоотводных сооружений уделяется в Англии. Здесь регулярно проводятся технические осмотры мостов (кстати, мосты на лесовозных дорогах Англии рассчитывают на такие же нагрузки, как и мосты на дорогах общего назначения), поддерживаются в исправном состоянии водоотводные и водорегулирующие сооружения, от надежной работы которых зависит устойчивость мостов. Делегат Австрии привел в своем выступлении интересные данные о коэффициентах сцепления, сопротивления качению и движению при трелевке.

Главное значение прошедшего симпозиума — обмен ценной информацией о методах проектирования, строительства и содержания лесовозных дорог.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИКИ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ЦНИИМЭ)

Объявляет прием в аспирантуру в 1973 г. с отрывом и без отрыва
от производства по следующим специальностям:

1. Машины и механизмы лесоразработок
2. Процессы и технология лесоразработок
3. Промышленный транспорт
4. Электрооборудование (по отрасли)
5. Автоматическое управление технологическими процессами (по отрасли)
6. Техника безопасности
7. Лесное товароведение (древесиноведение)
8. Экономика, организация управления и планирования лесной промышленности

**ЗАЯВЛЕНИЕ О ПРИЕМЕ В АСПИРАНТУРУ
ПОДАЕТСЯ НА ИМЯ ДИРЕКТОРА С ПРИЛОЖЕНИЕМ**

- а) личного листка по учету кадров с фотокарточкой;
- б) характеристики с последнего места работы;
- в) опубликованных научных работ, сведений об изобретениях; опытно-конструкторских работ и отзывов о них. Лица, не имеющие опубликованных работ, представляют научный доклад (реферат) по избранной специальности;
- г) удостоверения по форме № 6 о сдаче кандидатских экзаменов, предусмотренных по данной специальности, для лиц, полностью или частично сдавших кандидатские экзамены.
Паспорт и диплом об окончании высшего учеб-

ного заведения с выпиской из зачетной ведомости предъявляются поступающим в аспирантуру лично.

К вступительным экзаменам допускаются лица, получившие положительный отзыв будущего научного руководителя по представленным научным работам или реферату.

Вступительные экзамены проводятся в течение года по спецпредмету, истории КПСС и одному из иностранных языков (немецкий, английский) в объеме программы лесотехнических вузов.

Лицам, допущенным к сдаче экзаменов в аспирантуру с отрывом или без отрыва от производства, предоставляется отпуск—по 10 календарных дней на каждый вступительный экзамен — с сохранением заработной платы по месту работы для подготовки и сдачи экзаменов. К отпуску дается дополнительное время на проезд от места работы до института и обратно без сохранения содержания.

Зачисленные в очную аспирантуру обеспечиваются стипендией в размере получаемого оклада, но не выше 100 руб. в месяц. Одноким предоставляется общежитие.

Запросы и заявления направлять по адресу: г. Химки Московской области, Московская ул. 21, ЦНИИМЭ, аспирантура.

Телефон: 155-70-03, доб. 2-89, 5-73.

Дирекция ЦНИИМЭ

Включившись во Всесоюзное соревнование за досрочное выполнение плана третьего года пятилетки, бригада Героя Социалистического Труда П. В. Попова из Комсомольского леспромхоза Тюменской обл. добилась рекордных результатов.

На 1-й стр. обложки: члены этого прославленного коллектива, отмеченные правительственными наградами. Слева направо — тракторист А. В. Голышев, бригадир П. В. Попов, чокеровщик А. С. Осипанов и вальщик В. Г. Удинцев.

Главный редактор **В. С. ГАНЖА.**

Редакционная коллегия: Ю. И. Акулов, Н. Г. Багаев, Ю. П. Борисовец, К. И. Вороницын, Д. К. Воевода, Б. А. Васильев, С. И. Дмитриева (зам. главного редактора), М. В. Каневский, В. И. Клевцов, Н. А. Медведев, Н. П. Мошоякин, Б. С. Орешкин, Г. К. Ступнев, Н. Г. Судьев, И. А. Скиба, Ю. Н. Степанов, В. П. Татиринов, Б. А. Таубер, В. М. Шлыков, Ю. А. Ягодников.

Технический редактор **Г. Л. Карлова.**

Корректор **Г. К. Пигров.**

Сдано в набор 9/II—1973 г. Подписано к печати 21/III—1973 г.
Формат 60×90¹/₈. Тираж 18625 экз. Зак. 377.

T-04362. Ус. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.) Уч. изд. л. 6,29

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47, Пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 50, телефон 253-40-16.

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

МАТЫНОВ Г. Сортировщик отходов. В Режевском лесхозе (Свердловская обл.) уборка коры, щепы и опилок из-под двух лесопильных рам осуществляется с помощью специального сортировочного устройства, представляющего собой металлическую сетку с ячейками размером 25х30 мм, которая за счет вращения коленчатого вала подвержена вибрации. Отходы с ленточного конвейера сбрасываются на сортировочную сетку, которая за счет колебательных движений просеивает опилки в приемник всасывающего вентилятора пневмотранспортера, а крупные отходы скатываются в приемный бункер. Приспособление надежно в эксплуатации. Дана схема.

БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ № 12

Механизм непрерывной подачи бревна на лесораме Р-65-4. Дается описание конструкции и принцип действия вышеназванного механизма, внедренного в Карлыхановском леспромхозе. В зависимости от диаметра распиливаемого бревна, его породы, состава пил и качества древесины (мерзлой или талой) задается наиболее выгодная подача бревна путем перемещения электродвигателя относительно центра диска. Сообщается, что внедрение механизма непрерывной подачи бревна позволило повысить производительность пилорамы на 30% и получить годовую экономию по двум пилорамам около 9 тыс. руб.

Механизация выгрузки технологической щепы. В Уральском отделении Промжелдортранс при Пермском сельскохозяйственном институте разработано и на Соликамском ЦБК внедрено навесное вибрационное устройство, предназначенное для выгрузки сыпучих грузов из полувагонов. Вибрационное устройство состоит из вибратора ИВ-65, смонтированного на навеске, и зажимного устройства с двумя крюками. Вибрационное устройство навешивается в средней части полувагона на вертикальный брус. При включении вибратора колебания передаются полувагону в поперечном направлении через поперечный брус и балку, вызывая разрушение слабо замороженного слоя пружа, более интенсивное высыпание его через люки полувагона, смещение груза с балок, крышек люков и уголков каркаса кузова. Внедрение устройства позволило сократить число рабочих, занятых на разгрузке технологической щепы и уменьшить время разгрузки с 30—40 мин. 4—6 рабочими до 4—8 мин. одним рабочим; себестоимость переработки 1 т. технологической щепы снизилась в 5, 8 раза.

5—10%-ная браковка бревен на перекидных элеваторах. На Соломбальском лесопильно-деревообрабатывающем комбинате внедрена 5—10%-ная браковка бревен на перекидных элеваторах. Отобранные из плота пучки леса подводят к переднему элеватору и подают так же, как под распиловку или в бассейн окорочной станции. Браковка каждого бревна осуществляется непосредственно на цепях. Если имеются сомнения при определении сортности бревна, его скатывают на площадку для дальнейшего осмотра инспектором по качеству. Внедрение данного способа позволило получить годовую экономию более 60 тыс. руб.

Реконструкция канатоведущего барабана на сортировочных транспортерах. В Оборском леспромхозе реконструирован канатоведущий барабан на сортировочных транспортерах. Для предотвращения соскальзывания каната с барабана на его гладкий обод наварена полоска с металлическими штырями. Подготовленный протектор прикладывают к барабану и, ударяя, насаживают на штыри. Сообщается, что срок службы каната на барабане с резиновой футеровкой увеличился в 7—8 раз, годовой экономический эффект от внедрения одного барабана составил около 2 тыс. руб.

КАРАБАН Г. Л. и РАТИНОВ В. Б. Новая технология механизированной уборки снежно-ледяных образований на дорогах. Приведены методика, результаты исследований и даны практические рекомендации по введению в снежно-ледяные образования на дорогах химических материалов, растворы которых отличаются низкими эвтектическими температурами. Технология базируется на способности этих химических материалов изменять физико-механические свойства снега и льда. Отмечается, что количество реагентов должно быть в 100—1000 раз меньше количества снега. Под их влиянием снег приобретает свойства идеально сыпучей среды, уменьшает коэффициент сцепления снега с дорогой более чем в 2 раза. Сообщается об испытаниях новых реагентов ННХК и ЖКФ, отличающихся низкой эвтектической температурой, достигающей — 55°С.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 634.0 308

Новый способ разработки горных лесосек. Лех А. М. «Лесная промышленность», 1973, № 4, стр. 6—7.

Описание конструкции самоходной трелевочной установки грузоподъемностью 3 т. (СТУ-3с). Испытания установки в Горяче-Ключевском леспромхозе показали, что она максимально сохраняет подрост и почвенный покров горных склонов.

Иллюстраций 1, таблица 1.

УДК 674.812.

Подшипники из прессованной древесины. Чубов Н. И., Чубов Ю. И. «Лесная промышленность», 1973, № 4, стр. 9.

ВЛТИ разработал новый материал, полученный путем металлизации прессованной древесины (МДП). Испытания показали, что применение металлизированной прессованной древесины в буксах УЖД, в штампах прессов и в форматорах-вулканизаторах дает экономический эффект на 1000 деталей соответственно 1090, 5460, 8210 руб.

Таблица 1.

УДК 634.0 377.45:629.114.3

Сортиментовоз ЛТ-95. Мушта В. Ф., Соколов И. С. «Лесная промышленность», 1973, № 4, стр. 11.

Для погрузки и перевозки лесных штучных грузов Кавказский филиал ЦНИИМЭ создал на базе автомобиля ЗИЛ-131В и седельного полуприцепа ОдаЗ-885 сортиментовоз ЛТ-95 с гидроманипулятором. Производственные испытания сортиментовоза на предприятиях Северного Кавказа, Карелии и в Братском леспромхозе подтвердили экономическую эффективность его эксплуатации. Этот показатель составил в год в зависимости от условий работы от 2480 до 6200 руб.

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.848.79

Перевозка пучков агрегатом АТП-12. Сокикас В. И., Велигжанин А. И., Сидоров А. П., Ковадло Н. Н., Вербило Б. К. «Лесная промышленность», 1973, № 4, стр. 10—11.

Техническая характеристика и описание конструкции агрегата для перевозки пучков АТП-12, разработанного Иркутским филиалом ЦНИИМЭ на базе колесного трактора К-700. Обслуживаемый одним оператором, агрегат перевозит за 1 час на расстояние 300—500 м от 80 до 110 м³ древесины. Его производительность в 3—4 раза выше, чем у агрегата В-43.

Иллюстрация 1, таблица 1.

УДК 634.0.848.78.

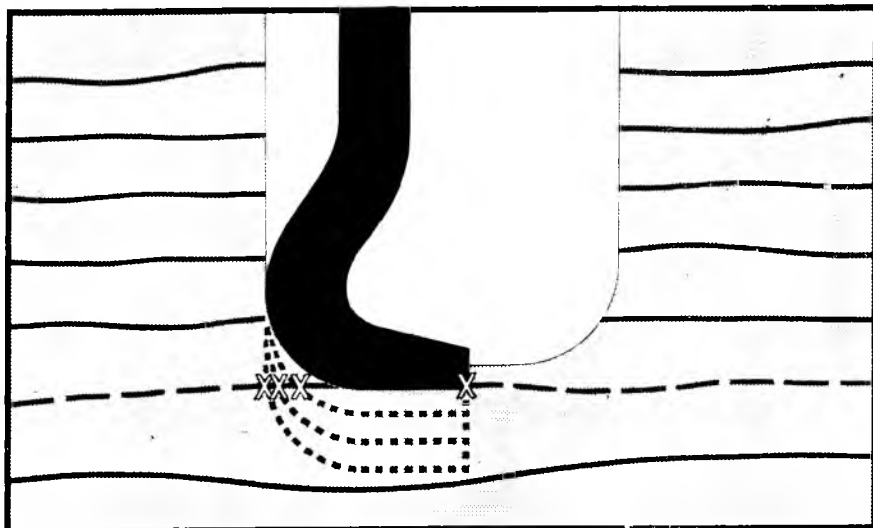
Измельчитель-пневмосортировщик древесной зелени. Кевиньш Ю. Ю., Иевиньш И. К., Даугавиетис М. О., Галванс У. И. «Лесная промышленность», 1973, №4, стр. 12—14.

ЛатНИИЛХП разработал измельчитель древесной зелени ИПС-1.0. Агрегат предназначен для измельчения ветвей и разделения полученной массы на кондиционную древесную зелень и щепу. Экономическая эффективность внедрения ИПС-1.0 составляет 4395 руб. в год.

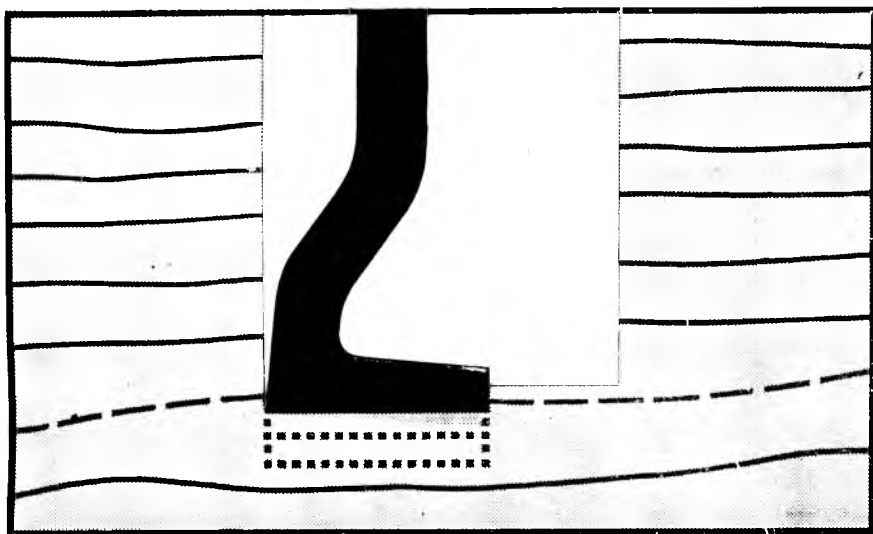
Иллюстраций 2, таблица 1.

СРАВНЕНИЕ ЗАКРУГЛЕННЫХ РЕЗЦОВ С РЕЗЦАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ ТИПА ЧИЗЕЛЬ

Пильные цепи марки «ОРЕГОН» с резцами закругленного профиля надежны в работе и обеспечивают достаточную производительность. Это доказано практикой в течение четверти века. Однако цепи этой марки с прямоугольными резцами типа «Чизель» оставляют далеко позади как «Шипер Орегон», так и другие цепи с закругленными резцами. И вот почему:



Закругленный резец перерезает древесное волокно несколько раз, так как он неоднократно проходит по одному и тому же месту. Процесс перерезания волокна на рис. 1 показан буквой X. Повторное перерезание того же волокна создает повышенную нагрузку для пилы, порождает большую усталость оператора, что замедляет работу.



Резец «Чизель» прямоугольной заточки (используемый на цепях Орегон «Микро Чизель» и «Супер Чизель») благодаря своей форме режет каждое волокно только один раз. Это обеспечивает еще более высокопроизводительную работу пилы и значительно снижает нагрузку на рабочего.

Пильные цепи «Орегон» хорошо зарекомендовали себя на протяжении двадцати пяти лет. Благодаря непрерывному совершенствованию цепи «Орегон» признаны лесозаготовителями всего мира. Сорок девять самых известных марок пил оснащены цепями Орегон.

OMARK EUROPE, Boite postale 37, B-1400 NIVELLES, Belgique.

OREGON Saw Chain
Division



ЗАПРОСЫ НА ПРОСПЕКТЫ И ИХ КОПИИ ПРОСИМ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:

Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12, Отдел промышленных каталогов ГПНТБ СССР (тел. 220-78-51). Заявки на приобретение товаров иностранного производства направляются организациями министерствам и ведомствам, в ведении которых они находятся.

СМЕШАННОЕ ЖИЗНИ



Смешанное страхование жизни, помимо своих основных функций, является удобной формой накопления средств. В течение действия договора путем ежемесячных взносов можно собрать значительную сумму денег.

Воспользоваться услугами Госстраха и заключить договор страхования могут граждане в возрасте от 16 до 65 лет. Срок страхования (5, 10, 15 и 20 лет), а также размер страховой суммы устанавливаются по желанию лица, заключающего договор. Однако при выборе срока страхования необходимо учитывать, что к моменту окончания действия договора возраст застрахованного не должен превышать 70 лет.

Страхование жизни обеспечивает застрахованным получение страховой суммы при постоянной утрате общей трудоспособности от несчастного случая, происшедшего на производстве или в быту. Полная страховая сумма выплачивается также по окончании срока страхования, независимо от выплат страховых сумм в период действия договора.

Ежемесячные страховые взносы можно уплачивать как наличными деньгами, так и путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы застрахованного, а также в сберегательную кассу по специальной расчетной книжке.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Если вас заинтересовал этот вид страхования, советуем обратиться в районную инспекцию Госстраха или к страховому агенту. Здесь вам дадут ответ на интересующие вопросы, помогут правильно выбрать срок страхования и оформить договор.

Госстрах РСФСР

«Лесная промышленность», 1973, № 4, 1—32