

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 3 • 1991

ЛУЧШИЕ ПУБЛИКАЦИИ ГОДА

Подведены итоги конкурса на лучшую публикацию об опыте работы организаций ВЛНТО по решению проблем охраны труда и эргономического обеспечения новой техники. Конкурс был объявлен на 1990 г. Центральным правлением ВЛНТО и редакцией журнала «Лесная промышленность» (его условия опубликованы в № 2 1990 г.)

Конкурс продолжается!

С условиями конкурса на лучшую публикацию 1991 года

можно ознакомиться в февральском номере журнала.

**Его девиз — рациональное использование и воспроизводство
лесосырьевых и недревесных ресурсов леса.**

На конкурс поступило 100 статей и корреспонденций, 40 фото.

Рассмотрев представление конкурсной комиссии, Президиум Центрального правления постановил присудить:

Первые денежные премии (по 125 руб. каждая):

Е. И. Зеленко (Краснодарское краевое правление) за статью «Природосберегающие технологии — горным лесозаготовкам» в № 5 1990 г.

Н. А. Лактионовой (ПКТБ Красноярсклеспрома) за статью «Нужен комплексный подход» в № 11 1990 г.

Вторые премии (по 75 руб. каждая):

В. М. Глозову (ПКТБ Томлеспрома) за статьи «Через глубокую переработку древесины — к рентабельности» в № 3 1990 г., «Не кубометром единым» в № 4 1990 г., «На вахте «Северной» в № 9 1990 г.

Л. Л. Коледе (Минлеспром СССР) за статью «Скандинавская лесная концепция в лесах России» в № 7 1990 г.

П. И. Аболю, В. А. Роганову (ЦНИИМЭ) за статью «Валочно-сучкорезно-треловочная машина МЛ-45» в № 5 1990 г.

В. М. Бардееву за цветные фотографии на обложках журналов №№ 2, 4, 5, 10.

Третьи премии (по 50 руб. каждая) присудить:

Ю. В. Колбаско, А. Б. Левиту (ЦНИИлесосплава) за статью «Дистанционное управление техникой на лесозаготовках и сплаве» в № 5 1990 г.

Н. П. Звягинцеву (Черновицкое областное правление ВЛНТО) за статью «Повышать реальный вклад» в № 11 1989 г.

Д. И. Шеховцову (ЦНИИМЭ) за статью «Давление трактора на грунт и состояние лесной среды» в № 6 1990 г.

Л. П. Петрову (СевНИИП) за статью «Лесосплав и экология» в № 6 1990 г.

В. А. Лебедеву (Белорусское республиканское правление ВЛНТО) за статьи «Инженерный центр — производству» в № 12 1989 г., «Объединив усилия» в № 11 1989 г.

Одну **третью премию** разделить между фотокорреспондентами:

В. Н. Верховцевым (г. Сыктывкар) за цветные фото на обложках журналов № 12 1989 г., №№ 7, 8 1990 г. и

В. А. Белых (Усть-Илимский ЛПК) за фоторепортаж в № 1 1990 г.

Наградить Почетными грамотами Центрального правления ВЛНТО без вручения премии за активное участие в конкурсе 1990 года:

Ю. П. Осиповича (Минлеспром СССР), **В. С. Фифанова** (Минлеспром СССР), **А. Е. Ермоленко**, **О. К. Кравченко** (НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР), **В. Л. Дьячок** (Тверское областное правление ВЛНТО), **М. И. Африна** (Минлеспром СССР), **Р. Боровы** (ПНР), **В. Р. Ворожейкина** (Минлеспром СССР), **Н. В. Попова** (Сыктывкарский опытный судомеханический завод), **Е. А. Шехтель** (Красноярское краевое правление ВЛНТО), **Г. С. Миронова** (СибТИ), **П. А. Кожевникова** (Красноярсклеспром), **Н. В. Абакумова** (АЛТИ)

Поздравляем победителей и благодарим всех участников!

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

УЧРЕДИТЕЛИ:

**МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР,
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРАВЛЕНИЕ
ВСЕСОЮЗНОГО ЛЕСНОГО
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

**Журнал основан
в январе 1921 г.**

На 1-й стр. обл. Весна. Южный Урал.

Фото В. П. СТУДЕНЦОВА

На 4-й стр. обл. Формирование пакетов хлыстов перед сплоткой устройством ЛР-162 в Усть-Ваенгском леспромхозе Архангельсклеспрома.

Фото В. М. БАРДЕЕВА

© Издательство «Экология»,
«Лесная промышленность», 1991.

Актуальная проблема

Румянцев Ю. И. Лесосплав: реалии и перспективы 2
Чернцов В. А. Развитие лесосплава в ближайшие годы 4

Рациональное природопользование

Клевицкий М. М., Крутоголов Л. Г., Хуббатуллин В. Л. Ресурсы затонувшей древесины и продукция из топлива 6
Оношко О. А., Галинов А. В. Освоение вторичного древесного сырья 7
Чурилов Ю. В., Жукова Т. М. Лесоподборщик В-90 8
Чарышников В. Н. Технические средства для сбора затонувшей и разнесенной древесины 8
Зубко М. В. Сохраним леса Карпат 27

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЛЕСОСПЛАВА**

Баринов А. А., Растяпин Б. И., Морозов Л. М. Дополнение для лесосплавного флота 10
Реутов Ю. М. Сплоточно-транспортные агрегаты с челюстными захватами 11
Александров В. Д., Гольдин М. И., Кисляков К. Е. Складной плавучий контейнер 12
Михли С. З. Измеритель осадки судна 13
Бурмейстер О. С., Рапинчук С. Ф., Слонимский В. А. Кошель типа сигары 15
Ильинский Б. В. Ремонт анкерных болтов 20

ЗА РУБЕЖОМ

Николаева Т. Г. Лесная промышленность Финляндии сегодня 16
Рыбаков Д. М. Новые методы заготовки древесины в Канале 17
Иванов Г. А., Иванов А. А. Лесные машины с улучшенными экологическими свойствами 18

ОХРАНА ТРУДА

Кудряшов В. Д., Фрумкие Э. А. Звукоизолирующая кабина 20
Паничев Г. П., Кругов В. С., Ямбаев В. А. Конденсатор-стопитель для лесных машин 21

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Глотов В. М. Еще раз о сохранении подроста 22

В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Кузнецов Э. А., Лузянин А. М. Передвижная установка для изготовления дорожных щитов 25
Вишняков А. С., Малыгин А. А., Петрова Н. Г. Грузозачехляющая транспортная машина 26
Петров Ю. Л., Тюнин В. П. Для производства составных шпал 27

Факультет деловых людей

Иванов Б. В. Специфические термины в международной лесной торговле 28

Лесная аптека

Сало В. М. Лекарственные растения 30

ЛЕСОСПЛАВ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ю. И. РУМЯНЦЕВ, Минлеспром СССР

Кризисные явления в народном хозяйстве не обошли и лесную отрасль, тем более что за последние 10 лет внимание к ней было ослаблено. В результате перестали строиться леспромхозы, не развивается целлюлозно-бумажное производство, медленными темпами наращиваются мощности плитной и мебельной промышленности. Замедление темпов роста общественного производства со второй половины 1989 г. сменилось абсолютным падением объемов выпуска большинства основных видов продукции отрасли. За 1990 г. выпуск деловой древесины сократился (по сравнению с 1989 г.) на 20 млн. м³, целлюлозы на 306 тыс. т, бумаги на 119 тыс. т, пиломатериалов на 3,5 млн. м³. Кроме того, действующее постановление Совета Министров РСФСР «О прекращении молевого сплава на реках и других водоемах РСФСР» в значительной мере повлияло на вывозку древесины к сплавному путям, а следовательно, на все лесосплавное производство. В 1989 г. потеряны мощности по вывозке более 900 тыс. м³ в связи с прекращением лесосплава на 16 реках, а с учетом исключения других рек в 1990 г. к сплавному путям вывезено на 1,8 млн. м³ древесины меньше, чем в предыдущем году.

К чести сплавщиков нужно отметить, что они справились с заданиями нелегкой минувшей навигации. Из пущенных в сплав 46,9 млн. м³ древесины в пути сплава оставлено только 137 тыс. м³, в пунктах приплав под выгрузку на рейдах 52 лесоперевалочных предприятий — 107 тыс. м³, на 94 лесопильно-деревообрабатывающих 528 тыс. и на 15 основных целлюлозно-бумажных — 631 тыс. м³ (всего 1,77 млн. м³ при нормативе технологического запаса на воде 3,2 млн.). Успешно провели лесосплав ранее часто критиковавшиеся объединения Енисейлес, Енисейлесозспорт, Комилеспром и Пермлеспром: в пути следования не осталось ни одного кубометра древесины. Большинство лесосплавающих предприятий выполняют намеченные задания по очистке водоемов от топлива и сбору древесины прошлых лет.

Однако нельзя обходить стороной и недоработки, которые в ряде случаев повторяются из года в год. Первое и главное упущение: основные показатели по пуску и прибытию древесины в прошлую навигацию не выполнены абсолютным большинством объединений из-за нехватки сплавных ресурсов. Можно называть различные причины (запрещение молевого лесосплава в ряде бассейнов, выбытие мощностей лесозаготовительных предприятий, тяготеющих к водным путям, невосполнение их новыми и др.). Однако показатели по лесосплаву сегодня устанавливаются на местах самими сплавщиками с учетом всех этих факторов. Вывозку к сплавному путям осуществляют те же предприятия. Следовательно, причины кроются в организации производства самих предприятий. А данные таковы: за 1990 г. к сплавному путям не вывезено против принятого плана 6,88 млн. м³ древесины (Комилеспром — 701 тыс., Пермлеспром — 779 тыс., Архангельсклеспром — 1174 тыс., Вологдалеспром — 372 тыс., Кировлеспром — 619 тыс. м³). В связи с этим осложнилось обеспечение перерабатывающих предприятий древесным сырьем, отвлекаются технические и материальные средства на восполнение недостающих ресурсов другими видами транспорта.

Конечно, указанные причины ведут к снижению объемов лесосплава, однако следует повторить, что одна из причин его ограничения — слабая активность на местах

по защите водного транспорта леса, недостаточная подготовка лесосплавных путей, нарушения технологической дисциплины в период ведения работ и, наконец, запаздывание со сроками согласования спецводопользования. Только по этим причинам местными органами принято решение о прекращении молевого лесосплава даже ранее сроков, установленных постановлением, в Иркутской обл., Коми АССР, Красноярском крае и ряде других областей и краев. В то же время Архангельсклеспромом, например, своевременно разработан и согласована с областными органами своя, более реальная программа.

Из расчетов, проведенных специалистами Гипролестранса, известно, что перевод к 1996 г. объемов молевого лесосплава на другие виды транспорта практически невозможен, поскольку необходимы огромные капитальные вложения, которыми отрасль в настоящее время не располагает. Потребуется коренное изменение путей транспортного освоения лесных массивов, сложившихся схем лесоснабжения народного хозяйства с выбытием мощностей лесозаготовительных предприятий в объеме 8,7 млн. м³. С переходом на сухопутный транспорт необходимо будет отвести 9 тыс. га земель под строительство новых промышленных мощностей, дорог (8 тыс. км), формировочных и погрузочных рейдов, жилых домов и др. Потребуется более 8 тыс. единиц различной техники. Общие затраты по самым скромным подсчетам составят более 2,5 млрд. руб. Нетрудно представить себе экономические последствия роста (минимум в 3—4 раза) себестоимости 1 м³ древесины, поступающей на переработку.

Опыт развитых зарубежных стран показывает, что сокращение объемов водного транспорта леса на определенных этапах развития общества имеет экономический предел, после которого стремительно возрастают издержки производства. По этой причине объем водного транспорта леса в Канаде, например, стабилизирован на уровне 41,5 млн. м³, в Финляндии и Швеции соответственно 8,2 и 6 млн. м³. Очевидно наша подотрасль сегодня выходит на те объемы транспортных услуг, сокращение которых может только усилить инфляционные процессы в народном хозяйстве. Поэтому Министерство продолжает ставить вопрос об отмене постановления Совета Министров РСФСР о прекращении молевого лесосплава.

Положительное решение этого вопроса во многом зависит от работы по очистке водоемов от затонувшей и аварийной древесины прошлых лет. В целом по Министерству эти задания выполняются, но в ряде предприятий со значительным отставанием. В Вологдалеспроме, например, необходимо очистить и сдать 12 рек, в Мурманлесе — 2, Новгородлеспроме — 2, Иркутсклеспроме — 18, Енисейлесе — 5, Пермлеспроме — 2, Ленлесе — 3. Не выполняется график расчистки русел рек Арктического бассейна Кареллеспромом. При таком положении дел трудно увязывать вопросы спецводопользования с природоохранными органами. Необходимо активизировать работы по очистке рек, тогда местные советы изменят свое отношение к молевому лесосплаву. В то же время следует продолжать поиск путей его замены и совершенствования.

Характеризуя техническое состояние водного транспорта леса, следует отметить, что уровень механизации основных лесосплавных работ возрастает: на сортировке леса на воде он составил 79%, на изготовлении бонов 89,8%, подъеме топлива 94,8%, береговой сплотке леса, погрузке в суда, выгрузке из воды 100%. Внедрение новой техники и передовых форм организации труда позволи-

ло повысить комплексную выработку на одного рабочего до 1290 м³ (в 1988 г. — 1250 м³). Фондовооруженность труда составила 10,2 тыс. руб. на рабочего, энерговооруженность — 5,9 тыс. кВт·ч.

Вместе с тем в последние три года сокращается поступление практически всех видов оборудования, что ведет к снижению технической оснащенности лесосплавного производства. Так, в расчете на 1 млн. м³ работ удельное количество машин береговой сплотки уменьшилось на 13,7%, потокообразователей на 1,8, буксирных судов на 9, топлякоподъемных агрегатов на 11,2, сплоточных машин на 8, устройств для разбора пыжа на 9,5%. Параллельно оборудование списывается из-за физической изношенности, при этом темпы его списания выше, чем поступления в отрасль. На предприятиях Министерства сверх нормативных сроков эксплуатируются 42% буксирных судов, 32% патрульных катеров, 35% агрегатов для работы в запанях, 64% пассажирских теплоходов, 59% самоходных такелажниц, 68% сплоточных машин, 58% топлякоподъемных и 40% агрегатов береговой сплотки. При среднегодовой стоимости основных производственных фондов лесосплава и лесоперевалки 720 млн. руб. и средней норме отчислений на полное восстановление 13,5% ежегодно должно списываться оборудования на 90 млн. руб.; фактически же эта цифра из-за ограниченного поступления нового не превышает 30 млн. руб. в год.

При ограниченности выпуска указанной техники, спрос на которую машиностроительные заводы сегодня полностью удовлетворить не могут, предприятия зачастую отказываются от приобретения, например катеров пр. 14700, ЛС-56Б, с явным нежеланием внедряют новую технику, в частности сортировочно-сплоточную машину на базе ЛР-157 в комплекте со сплоточно-транспортным агрегатом, ленточный транспортер ЛТ-173 и др.

В том, что новая и серийно выпускаемая техника слабо внедряется, во многом повинны ведущие отраслевые институты, которые не доводят до конца свои научные и конструкторские разработки. Например, разработанные ВКНИИВОЛТом гибкие стропы для погрузочно-разгрузочных работ на базе единого транспортного пакета внедряются очень слабо (всего перевозится в них 210 тыс. м³, или около 1% объема), поскольку институт не может предложить технологию эффективного применения стропов — механизацию наложения на пучок. Иметь же дело со стропами весом более 15—20 кг рабочие отказываются. Если так подходить к решению проблем, многого не достигнешь.

Еще пример. Разработали и создали машину плоской сплотки. Но что делать со сплоточной единицей в пункте переформирования, как укрупнить ее для проплава по транзиту и выгрузить? Решения нет. Результат — машины работали ограниченное время только на Вятке и Сухоне. Следовательно, при разработке новой техники необходимо просматривать проблему от начала до конца, чтобы получить от нее наибольший эффект.

Проблема очистки лесосплавных путей от затонувшей и аварийной древесины давно назрела. Решать ее необходимо оперативно на базе нового поколения топлякоподъемной и перерабатывающей техники. Сегодня такие механизмы разрабатываются, но темпы их создания очень низки. Так, с большим трудом внедряется на Костромском судомеханическом заводе новый лесосборщик манипуляторного типа ЛС-81, разработанный ЦНИИлесосплава. Медленно осваивается производство малогабаритной манипуляторной установки ЦЛС-32 с гидроманипулятором СФ-65С, агрегатов С-70 и ЦЛС-33 с использованием экскаваторного и лебедочного оборудования для очистки водохранилищ от древесины. Целесообразно разработать и выпускать на Маймаксанском заводе Лесосплавмаш

модификации топлякоподъемного агрегата ЛС-41А с гидрозахватом для подъема хлыстов и разбора заломов.

Лесосплавщики ждут и многооперационный агрегат ЦЛС-1 (разработка ЦНИИлесосплава), серийный выпуск которого до сих пор не может освоить Пожвинский завод Лесосплавмаш. Агрегат позволяет собирать древесину с берегов водоемов, затопляемых лугов, нижних складов, поднимать топляк с глубины до 0,8 м, механизировать операции формирования плотов береговой сплотки. Следует, наконец, осваивать производство плавающих тракторов с гидроманипуляторами (сейчас эта работа выполняется по отраслевому заказу ЦНИИлесосплава совместно с Онежским тракторным заводом), наладить выпуск перегружателя короткомерной древесины К-137, разработанного ВКНИИВОЛТом.

Согласно исследованиям ЦНИИлесосплава, в 1989 г. на реках европейской части Союза в незамытом состоянии находится около 3,5 млн. м³ топляка. Однако методика проводимого обследования, на наш взгляд, вызывает сомнения. К тому же нет четкой дислокации топляка, его объемов по водосъемам, что не позволяет рассчитать потребность в технических средствах и их расстановку. Такая работа выполнима лишь при наличии соответствующих приборов, над созданием которых необходимо усиленно работать.

Немало проблем в области механизации учета и изменения древесины. На этой операции только в лесосплавной подотрасли занято более 52 тыс. человек. Следует создать более совершенное оборудование для сортировки и сплотки лесоматериалов на берегу, сплоточно-транспортные агрегаты, устройства для намораживания льда водоемов.

Проблем, решать которые наука должна сегодня, как видим, немало. И чтобы правильно определять их очередность, необходимо пересмотреть свое отношение к формированию планов НИР и ОКР. Есть темы, в частности ремонт такелажа бесценного, с растянутыми сроками выполнения, цена их проработок необоснованно завышена. В то же время экономическая оценка буксировки плотов флотом лесосплавных предприятий и пароходств выпала из плана. Сегодня, когда мы идем к рынку, когда тарифы на буксировку плотов речным транспортом повышены, а маломерного флота у речников недостаточно, представляется целесообразным включить эту работу в отраслевой заказ.

В условиях рыночных отношений возрастающую роль приобретают экономические вопросы, разработка стратегии рентабельности водного транспорта леса, взаимоотношения сплавщиков с потребителями древесины и речниками, с банком, налогово-финансовыми органами и т. п. Решить все проблемы в условиях рынка, видимо, будет не под силу отдельному лесосплавному предприятию, а нередко и объединению. Очевидно, нужна определенная централизация средств и усилий для эффективного решения экономических и технических вопросов, единый рабочий орган, отстаивающий интересы лесосплава в финансовых организациях, координирующий деятельность предприятий, взаимодействующий с машиностроительными заводами и др. По-видимому, только объединив усилия, мы сможем успешно решать задачи, стоящие перед лесосплавщиками, и избежать банкротства предприятий.

РАЗВИТИЕ ЛЕСОСПЛАВА В БЛИЖАЙШИЕ

За последние 30 лет намечилась тенденция снижения общего объема лесосплава. К 1989 г. он сократился на 68 млн., молевой — на 83,7 млн. м³. При этом было закрыто для сплава более 1260 водоемов общей протяженностью 48,4 тыс. км, пуск леса в плотках увеличился всего на 13,9 млн., а в судах на 4 млн. м³. Остальная древесина перевозилась автомобильным и железнодорожным транспортом. В результате значительно возросли затраты на ее доставку потребителю, поскольку ГСМ на единицу работы затрачивалось соответственно в 17 и 4 раза больше, чем при сплаве. Ведь затратив 1 л горючего, можно доставить 1 т груза автомобилем на 18 км, железнодорож-

ным транспортом на 78 км, а сплавом — на 307 км.

В связи с переходом предприятий лесной промышленности на полный хозрасчет и рыночные отношения, ожидаемым значительным ростом цен на ГСМ, а также переводом леспромхозов на постоянное неистощительное лесопользование в перспективе следует ожидать стабилизации общих объемов лесосплава или некоторого их увеличения. Однако в ближайшие годы развитие лесосплава будет определяться постановлением Совета Министров РСФСР «О прекращении молевого лесосплава на реках и других водоемах РСФСР», которое, на наш взгляд, принято без учета реальных условий

замены молевого лесосплава и требуемых для этого материальных затрат. Считаем, что оно должно быть пересмотрено.

Согласно разработанной Гипролестрансом схеме развития и размещения предприятий отрасли до 2005 г. на предприятиях Минлеспрома СССР к 1995 г. в судах и плотках должно дополнительно перевозиться 3,5 млн. м³ древесины, железнодорожным транспортом 8 млн., автомобильным 4,6 млн. Около трети объема молевого лесосплава (8,7 млн. м³) не планируется к доставке потребителю, ввиду нецелесообразности реконструкции старых и строительства новых дорог. Однако в этом случае потребуются проложить более 10 тыс. км автомобильных дорог, построить новые леспромхозы с объемом заготовки около 8,7 млн. м³ в год, создать сплотно-формировочные и погрузочные рейды, дополнительно приобрести около 7 тыс. единиц различной техники (лесовозов, кранов, агрегатов береговой сплотки, буксирных и специальных судов), получить фонды почти на 100 тыс. т ГСМ. По укрупненным показателям эти затраты только в системе Министерства составят почти 4,5 млрд. руб. Кроме того, потребуются капитальные вложения на реконструкцию деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий, получающих древесину сплавом, дополнительные затраты по Министерству путей сообщения СССР и Росречфлоту (бывш. Мирречфлоту РСФСР).

Закрытие молевого лесосплава не обоснованно и с точки зрения экологии. Работа, выполняемая молевыми реками по перемещению 21,1 млн. м³ древесины, определяется цифрой 3 млрд. м³·км. При этом затрачиваемая мощность превышает 23 млн. кВт, что равносильно мощности почти пяти Красноярских ГЭС. Расчеты, выполненные в ЦНИИлесосплава, показывают, что из всей сплавляемой отрасли древесины (57,4 млн. м³) вымывается около 97 т водорастворимых веществ, которые при соблюдении установленных норм соотношения объема сплавляемой древесины к потоку воды (1:250) не оказывают вредного влияния на окружающую и водную среду. Выбросы же от сжигания жидкого топлива при сухопутных перевозках только 12,6 млн. м³ древесины могут превысить 16 тыс. т (т. е. больше в 160 раз). При этом значительная часть вредных веществ с дождевыми потоками и снеготаянием попадет в реки, нанося им необратимый вред. Исследования подтверждают, что лесосплав, проводимый с соблюдением требований ГОСТа «Охрана водных объектов при лесосплаве», «Правил подготовки и приема древесины для лесосплава», с учетом лесопропускной способности рек и установленного соотношения древесины к воде, является экологически чистым.

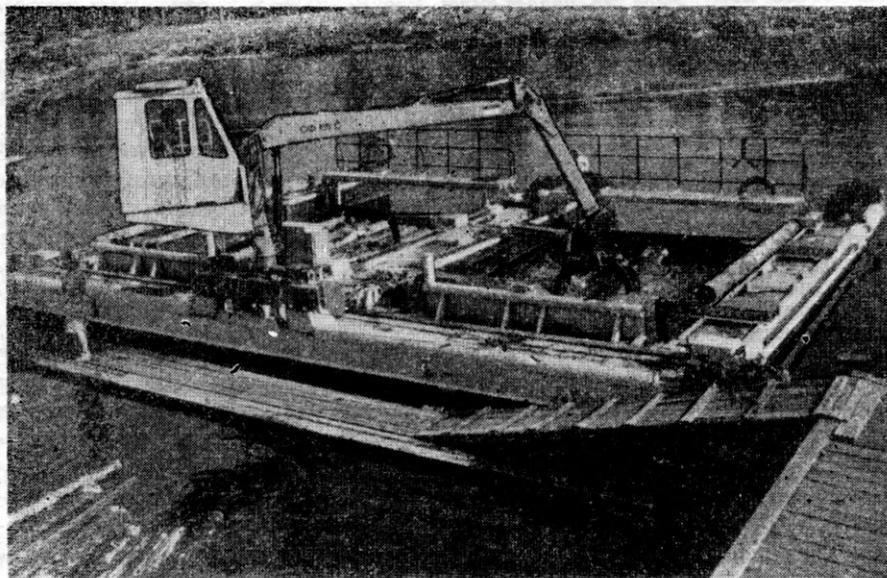


Рис. 1. Сортировочно-сплоточный модуль ЛР-89

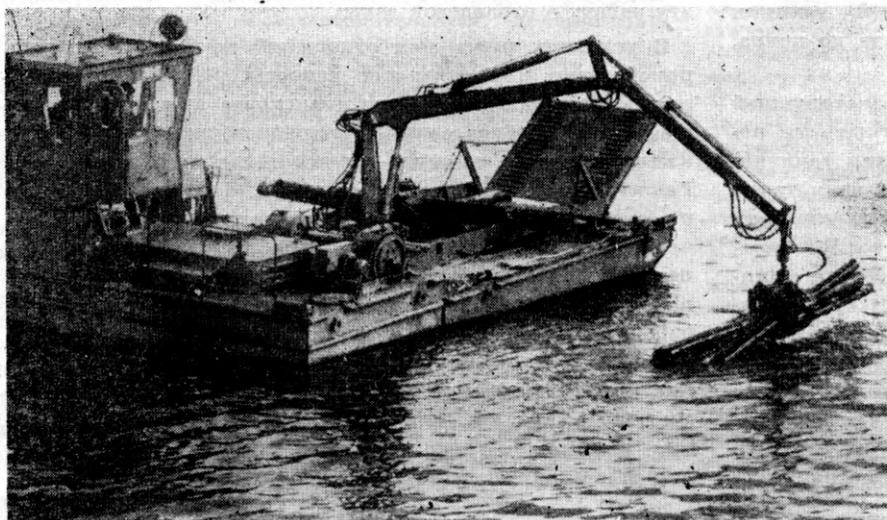


Рис. 2. Лесобортовая плавучая ЛС-31

По нашим предварительным расчетам, молевой лесосплав может быть заменен только на 29 реках (из 190). Объем доставки древесины молем до магистральных рек может составить около 10,4 млн. м³, а далее будет отправлено только около 3,2 млн. м³ ввиду ограниченной лесопропускной способности рек, т. е. фактически альтернативы молевому лесосплаву нет. Между тем, по прогнозам ЦНИИлесосплава и Гипролестранса, в условиях действия указанного выше постановления к 1995 г. общий объем сплава сократится до 50,7 млн. м³ в основном за счет закрытия молевого лесосплава (объем его составит лишь 5,3 млн. м³). При этом следует ожидать увеличения объема плотовых перевозок на 6,4 млн., а судовых на 2,8 млн. м³.

В ЦНИИлесосплава наряду с работой по обоснованию необходимости сохранения оптимальных объемов молевого лесосплава ведется поиск путей поставки леса в плотах и судах (на временно судоходных реках). Прорабатываются варианты новой технологии и техники для сплотки микропучков и формирования плотов малой осадки, проектируются мелкосидящие буксирные суда и радиоуправляемые модули для сопровождения таких плотов. Рассматривается возможность поставки древесины и в межнавигационный период, в том числе с использованием нетрадиционной техники (платформ на воздушной подушке, троллейного транспорта и т. п.).

Для сортировки-сплотки на воде древесины, которая будет поступать с верховьев рек (в кошелях, микропучках, плотах малой осадки и просто молью), а также береговых складов, с 1990 г. на Маймаксанском заводе Лесосплавмаш начат выпуск сорти-

ровочно-сплоточных модулей ЛР-89 с гидроманипулятором (рис. 1). Разрабатывается модификация модуля ЛР-89А с дизельным приводом гидронасоса манипулятора, закольными сваями и обвязочным устройством (для автономной работы).

Для бессортной сплотки на воде, а также сплотки ранее рассортированной древесины в ЦНИИлесосплава проработан вариант малогабаритной машины Р-33 роторно-стоечного типа, которая может заменить машину ЛР-22, снятую в 1989 г. с серийного производства. Длина ее 18 м, масса 55 т (у ЛР-22 соответственно 38 м и 95 т).

Для сплотки короткомерной древесины (длиной 2—2,5 м) опытным заводом ЦНИИлесосплава освоено выпуск машины ЦЛР-97, а для ручной сплотки микропучков на берегу — устройства ЦЛС-80-1.

С 1989 г. Уфимский ремонтно-механический завод объединения Башлеспром отправляет на лесосплавные предприятия потокообразователи ЛР-49 мощностью 11 кВт, а в текущем году начата разработка их мощностью 18,5 кВт. С 1990 г. на экспериментальном участке Пермремлестехника выпускаются обвязочные станки ЦЛР-5, ведутся работы по их частичной автоматизации. В ЦНИИлесосплава разрабатывается агрегат-формовщик секций плотов на воде, обеспечивающий механизацию процессов набора рядов пучков, установки их в секции, наложения такелажной оснастки и ее утяжки, ведутся работы по механизации формирования секций плотов из хлыстовых пучков на воде.

Для сверления отверстий в бревнах, идущих на изготовление оплотника, бонов и на другие цели, в 1989 г. в ЦНИИлесосплава разработана полу-

автоматическая, экологически чистая сверлильная установка ЦЛС-64 (со сбором стружки в контейнер) для работы как на воде, так и на берегу. В 1990 г. создана конструкция береговой тормозной опоры ЦЛР-173, обеспечивающей оперативную и безаварийную остановку плотов, в том числе при выводе их с зимних плотбищ.

Ввиду острого дефицита хвойного подплава, для доставки и хранения на воде древесины с низкой плавучестью с 1991 г. в Козьмодемьянской сплавной конторе объединения Нижний Новгородлес и на экспериментальном участке ПО Пермремлестехника намечен серийный выпуск плавучих контейнеров ЦЛР-67. Исследуется возможность создания искусственных многооборотных модульных подплавов с пенозаполнителем. С 1993 г. планируется приступить к серийному выпуску гидролокационной аппаратуры для обнаружения и определения объемов скопления топлива. Для его механизированного сбора, а также сбора обсохшей древесины с 1991 г. на Костромском судомеханическом заводе начнется серийное производство лесосборщиков ЛС-81 с гидроманипулятором (рис. 2). Прорабатывается их модификация со сплоточными камерами. Будут выпускаться также малогабаритные топликоподъемные установки ЦЛС-32 для работы в верховьях рек и на стесненных акваториях. Разрабатывается модель плавающего трактора с гидроманипулятором для сбора древесного сырья на мелководных и обсохших участках рек и водоемов.

Для сбора древесного сырья с береговой полосы, лугов, а также подъяема топлива с глубины до 0,8 м может быть использован многооперационный агрегат ЦЛС-1 на базе колесного трактора Т-150К. Серийный выпуск его намечен в текущем году на Пожвинском заводе Лесосплавмаш. На Сыктывкарском опытном судомеханическом заводе освоено производство аналогичных агрегатов В-90. Для очистки береговой кромки от обсохшей древесины и подъема топлива начат выпуск агрегатов типа В-96 на базе катера КС-100 с использованием гидроманипулятора на дополнительном понтоне.

В ЦНИИлесосплава для сбора древесного сырья на водохранилищах создается плавучий агрегат С-70 с использованием экскаваторного оборудования, а также лебедка ЦЛС-33, позволяющая собирать древесное сырье с береговой полосы шириной до 50 м. С 1991 г. начинается создание модификации топликоподъемного агрегата ЛС-41А с гидрозахватом и закольными сваями. Как и агрегат С-70, он оборудуется съемным ковшом для выполнения дноуглубительных работ. Опытным заводом ЦНИИлесосплава освоено выпуск пакетоформирующих установок ЦЛС-39, предназначенных для комплектова-

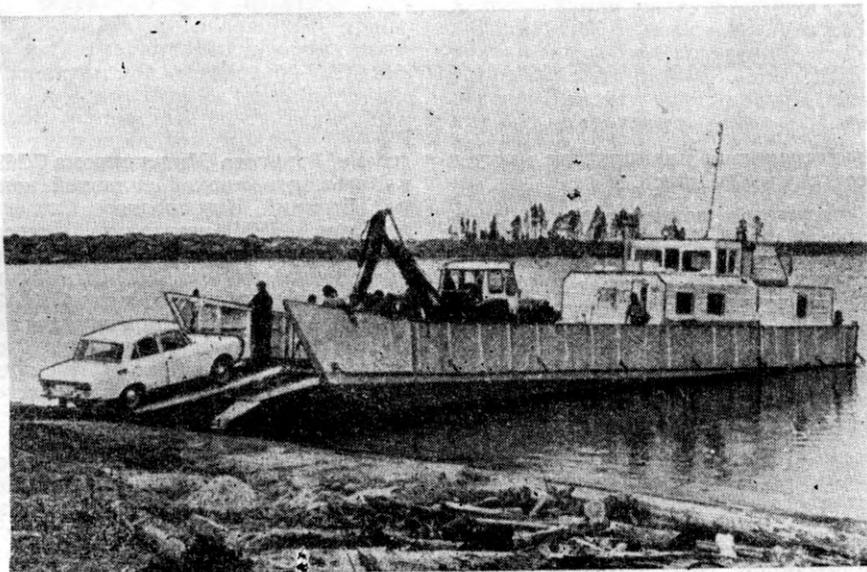


Рис. 3. Судно для перевозки грузов пр. 16930

УДК 630*378.45:638.567.1

РЕСУРСЫ ЗАТОНУВШЕЙ ДРЕВЕСИНЫ И ПРОДУКЦИЯ ИЗ ТОПЛЯКА

Кандидаты техн. наук М. М. КЛЕВИЦКИЙ, Л. Г. КРУТОГОЛОВ,
В. Л. ХУББАТУЛЛИН, ЦНИИлесосплава

Учитывая актуальность проблемы освоения топляка, ЦНИИлесосплава в сотрудничестве с рядом специализированных организаций разработал оригинальную методику оценки объемов и дислокации топляка, провел натурное обследование около 200 наиболее характерных лесосплавных водоемов страны. Полученная информация с достаточной точностью дает возможность прогнозировать запасы, породный и качественный состав затонувшей древесины и ее дислокацию.

Установлено, что общий объем топляка исчисляется миллионами кубометров. Запасы затонувшей древесины могут в течение длительного периода служить источником сырья для многих лесопромышленных производств. При этом следует отметить возрастание доли деловой древесины среди залегаемого топляка по мере продвижения на восток страны. Так, если в Европейской части (согласно предварительным оценкам) доля деловой составляет в среднем от 39 до 51% (в зависимости от конкретного района), то в Западной Сибири 50—65%, а в Восточной и на Дальнем Востоке — до 70—80%. Объясняется это возрастанием удельного веса хвойных, особенно листовичных сортиментов (кстати, последние не снижают своих свойств в результате пребывания под водой).

Анализ мест дислокации, породно-качественного состава и плотности залегания затонувшей древесины позволяет сделать вывод о возможности подъема в среднем 70—75% ее объема, причем с помощью широко известных технологий и с привлечением серийной топлякоподъемной техники (агрегатов ЛС-41, ЛС-81, ТАЦ, Т-2, кранов КПЛ-5-25 и т. п.).

Известны случаи, когда различные ассоциации, кооперативы, малые предприятия и т. п. реализуют поднятый топляк в круглом виде за границу по цене от 18 до 40 дол. за м³ (здесь и далее доллары США). На наш взгляд, более выгодно предварительно перерабатывать его на пиломатериалы, технологическую щепу, древесный уголь, топливные брикеты. Пиломатериалы из топляка, как правило, обладают достаточно высокими физико-механическими свойствами, поскольку пребывание древесины под водой незначительно ухудшает ее качество, при условии, что срок пребывания хвойных лесоматериалов на дне водоема не превышает 5—8 лет. Учитывая растущую потребность в них народного хозяйства, можно считать производство пиломатериалов из топляка вполне рентабельным. Конъюнктура зарубежного рынка пиломатериалов стабильна и имеет тенденцию к повышению спроса. В 1990 г. цены на них выросли по срав-

нению с 1989 г. в среднем на 3—4%.

В ряде случаев перспективной может оказаться поставка поднятого топляка в виде щепы. Целлюлоза из затонувшей древесины более темного цвета, что, однако, не снижает ее товарных свойств. Рядом предприятий технологическая щепка реализовывалась по 80—115 дол. за 1 т в сухом весе.

Исключительно эффективна, по нашему мнению, переработка топляка на древесный уголь, потребителями которого являются пищевая, фармацевтическая, химическая промышленность, цветная металлургия, железнодорожный транспорт и бытовая сфера. На международном рынке древесный уголь пользуется высоким и стабильным спросом. Стоимость 1 т его в среднем 350—400 дол. На 1 т древесного угля расходуется 6—9 м³ кусковой древесины, оторцовок и др. в зависимости от качества сырья и типа установки для углежжения (высшие сорта вырабатываются из березы и осины). Наметившаяся тенденция к росту его потребления диктуется соображениями экологии, поскольку активированный уголь широко используется в современном оборудовании для очистки промышленных стоков, выбросов газа и т. п.

На международном рынке достаточно стабильным спросом пользуются топливные брикеты, исходным сырьем для которых служат древесные отходы, некондиционная древесина и топляк. Резкое снижение объема биомассы при одновременном сохранении ее теплотворной способности делает брикетированное топливо конкурентоспособным минеральным видом топлива. Стоимость 1 т топливных брикетов достигает 240 дол.

Следует отметить, что по всем перечисленным направлениям переработки топляка имеется целая гамма оборудования отечественного и зарубежного производства.

ния агрегатов ЛС-41А. На предприятиях Камлесосплава заканчиваются испытания плавучего цеха (разработка СевНИИПа) по производству щепы из древесины, собранной на водохранилище.

Большие работы по совершенствованию водного лесотранспорта ведет ВКНИИВОЛГ.

В текущем году ЦНИИлесосплава приступает к созданию мобильного агрегата для погрузки лесоматериалов в суда любых типов непосредственно с берега. На Алапаевском экспериментально-механическом заводе начинается изготовление канатного такелажа из более качественных сталей с антикоррозийным (цинковым) покрытием и синтетическим сердечником. В 1922 г. на Сокольском ремонтно-механическом заводе ВПО

Союзлесреммаш планируется выпуск высокопрочных цепей.

Пополняется новинками и лесосплавной флот. На предприятия поступают буксирные рейдовые суда пр. 14700 (судостроительное ПО «Вымпел»). Для перевозки сухогрузов на судостроительном заводе «Авангард» начат выпуск судов пр. 16930 (рис. 3), а для доставки рабочих — судна пр. 16932.

С Костромского судомеханического завода будут поступать судно-формировщики ЛФ-1 на базе судна ЛС-56Б. Планируется разработка судов типа ЛС-56Г, более совершенных в части маневренности и прочности корпуса. В ближайшие годы намечен выпуск барж грузоподъемностью 480, 700 и 900 т на Зеленодольском заводе

имени Горького Минсудпрома СССР и в Козьмодемьянской сплавной конторе (Нижний Новгородлес). Опытным заводом ЦНИИлесосплава освоено производство однобарабанных технологических лебедок ЦЛС-83 и буксирно-технологических лебедок ЦЛС-6.

В текущем году в Рижском монтажно-наладочном управлении Прибалтлесэнерго начинается серийный выпуск системы ВО-200 для дистанционного управления по радио лесными машинами и механизмами.

Внедрение новых научных разработок требует немалых усилий со стороны ученых и производственников. Однако это необходимо, чтобы облегчить труд сплавщиков на всех стадиях производства, чтобы сделать лесосплав как вид транспорта экологически чистым.

ОСВОЕНИЕ ВТОРИЧНОГО ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

О. А. ОНОШКО, канд. техн. наук, А. В. ГАЛИНОВ,
Обвинская сплавная контора (Камлесосплав)

Истощение лесосырьевых ресурсов и переход предприятий к рыночным отношениям требуют решительного пересмотра сложившегося положения с освоением вторичного древесного сырья в увязке с проблемами природопользования. Лесосплавные предприятия оказывают в основном чисто транспортные услуги, а это сейчас невыгодно. Техническая политика на лесосплаве уже сегодня должна предусматривать поставку древесины потребителю в нужном ему виде.

Исходя из этого, в Обвинской сплавной конторе было принято решение о внедрении технологии переработки древесины и доставки ее по воде целлюлозно-бумажным и другим предприятиям в измельченном виде. Однако дело осложнялось тем, что сбор топликовой древесины с помощью топликоподъемных агрегатов, барж, катеров требовал много ручного труда. Значительная часть вторичного древесного сырья, сосредоточенного по берегам (25—28% обухованных нестандартных по длине хлыстов, 5—7% толстых сучьев, 13—15% корневищ, пней), практически не осваивалась из-за нехватки специальных механизмов.

Для расширения использования не пригодного к сплаву леса Обвинская СК приобрела плавучий передислоцируемый цех (кстати, единственный пока в стране) переработки древесины на щепу (разработка СевНИИПа). Цех состоит из плавучего основания, бытовых помещений, дизель-генераторной установки ДГ-1А, рубильной машины МРГ-40, площадки разделки толстомера с гидравлическим колуном. Цех оборудован также подающими транспортером, гидроманипулятором, пневмотранспортной установкой отгрузки щепы в автощеповозы (суда, плавучие водонепроницаемые контейнеры) или на береговой склад открытого хранения. Цех может работать как на водохранилищах, так и на малых реках глубиной до 0,6—0,7 м.

Первый опыт его эксплуатации в 1989 г. в заливе р. Тюсь у причала Добрянского домостроительного комбината на переработке дров-отходов (без выгрузки на берег) позволил выявить не только экологическую целесообразность, но и эффективность этого способа вовлечения древесины в переработку. За навигацию цех выработал почти 2 тыс. м³ щепы и переработал на воде около 4 тыс. м³ некондиционной древесины. Щепы по пневмопроводу подавалась на береговой склад кучевого хранения и автощеповозами вывозилась потребителю. Ла-

бораторные анализы показали, что она более чем на 80% соответствует требованиям ГОСТ 15815—83. Обслуживают цех пять человек.

При эксплуатации машины МРГ-40 с горизонтальной подачей сырья достаточно менять ножи 1—2 раза в смену (продолжительность операции 30 мин). Более частая замена способствует повышению качества щепы и увеличению срока службы ножей. Сейчас внедрена более эффективная геликоидальная их заточка.

В первый же год эксплуатации сменная производительность цеха достигла 49 м³ щепы (для сравнения — средняя по отрасли выработка на УПЩ-3 составляет 17,2, на УПЩ-6А — около 32 м³ щепы в смену).

Вывезенная со склада щепы перед подачей на переработку рассортировывалась. Основной объем кондиционной щепы отгружался вагонами на ЦБК, а отсев полностью использовался в древесноплитном и арболитном производствах Добрянским ДСК.

Контрольные наблюдения за работой плавучего цеха в навигацию 1989—90 гг. позволили выявить наиболее существенные недостатки конструкции и выработать соответствующие технические требования к ней. Основной недостаток — отсутствие устройства по переработке корневищ (пней), а также установки по рассортировке щепы. Технологические и организационные затруднения связаны с необходимостью буксировки дров-отходов в кошелях по Камскому водохранилищу на расстоянии свыше 70 км.

С целью повышения эффективности использования плавучего цеха в навигацию 1990 г. намечены его работа вблизи мест сбора древесины, а также установка сортировки щепы СЩ-1. В перспективе эти мероприятия позволят полностью отказаться от рассортировки некондиционной древесины на воде и перейти от плотовых (кошельных) перевозок к поставке щепы на судах. Планируется также учет вырабатываемой продукции, апробация цеха в зимний период на выработке технологической и топливной щепы из заблаговременно подготовленной древесины и отходов раскряжевки.

Широкое использование новой технологии на Камском водохранилище сдерживается недостатком транспортных средств для перевозки по воде измельченной древесины. Поэтому существующая конструкция плавучего цеха приспособлена для отгрузки щепы в эластичных водонепроницаемых контейнерах большой емкости. Опытный проплав щепы в плотках из по-

лиэтиленовых одноразовых контейнеров емкостью 5 м³ был осуществлен в Камлесосплаве в 1987 г.

Дальнейшее совершенствование конструкции плавучего цеха, оснащение его механизмами по сбору древесины по берегам и со дна с полной механизацией ручных работ, а также плавучими установками по переработке корневищ, толстомера, придание ему установок (модулей) для выработки пилопродукции и других товаров народного потребления существенно расширят область применения ресурсосберегающей технологии.

Двухлетний опыт эксплуатации в Обвинской сплавконторе мобильного цеха переработки некондиционной древесины и взаимоотношения с потребителями щепы в условиях самокупаемости свидетельствуют о необходимости совершенствования практики ее приема по качественной оценке при поставках в нерассортированном виде. Упорядочение взаимоотношений поставщиков и потребителей должно быть направлено на исключение промежуточных операций по рассортировке щепы. Для этого необходимо в договорах на поставку указывать содержание кондиционной и некондиционной фракции (по результатам периодических лабораторных анализов) и преискуртные цены по каждой из них. Следует также выработать экономические механизмы, стимулирующие активную поставку с береговых нижних складов сплавных контор не пригодной к сплаву древесины для переработки на щепу. При этом объемы технологической щепы, производимые лесосплавными предприятиями, должны засчитываться в план реализации деловой древесины.

Необходимо ускорить выпуск плавучих, передислоцируемых цехов небольшой мощности, поставляемых в полной заводской готовности. Такие цехи являются эффективным средством восстановления экологической чистоты берегов рек и водохранилищ. Они перспективны и в плане сбережения, рационального использования всей заготовленной древесины, а также уменьшения объемов грузовых перевозок древесины в круглом виде.

Происходящие сейчас изменения в инвестиционной политике и отказ от финансирования на ближайшие годы нового капитального строительства также подтверждают целесообразность нового подхода к реконструкции и техническому оснащению существующих лесосплавных предприятий на базе передислоцируемых (плавучих) лесоперерабатывающих комплексов полной заводской готовности.

ЛЕСОПОДБОРЩИК

В-90

Ю. В. ЧУРИЛОВ, Т. М. ЖУКОВА,
Сыктывкарский опытный судомеханический завод

В КБ Вычегдалесосплава создана серия машин на базе гидроманипуляторов — подборщиков-формировщиков В-90, В-94 и В-95, предназначенных для очистки бере-

Техническая характеристика агрегата В-90

Производительность (по чистому времени) в 1 ч:	
· на сборе обсохшей древесины (расстояние транспортировки до 700 м), м ³	5,2
· на сборе запанного такелажа при диаметре каната 30—35 мм и длине 200—250 м, пог. м	680
· на формировании плотов береговой сплотки, м ³	420
Марка манипулятора	ЛВ-184
Грузовой момент, кНм	52
Наибольший вылет, м	6
Угол поворота, град	0—400
Грузовместимость лесонакопителя, м ³	3
Скорость намотки каната на барабан лебедки, м/с	0,5
Усилие намотки (максимальное), кН	20
Канатовместимость барабана лебедки при диаметре каната 32 мм, м	300
Статическая устойчивость, град:	
поперечная	±5
продольная	±5
Масса эксплуатационная, кг	12000

гов, плотбищ, приречных складов от аварийного леса, такелажа и мусора. Первая из этих машин — лесоподборщик В-90 на базе трактора Т-150К-027 — была выпущена в 1985 г. (см. рисунок). Технологические навески агрегата позволяют подбирать и укладывать в лесонакопитель рассредоточенные бревна, собирать стальные канаты (в том числе утильные), механизировать работы по формированию плотов береговой сплотки (подвозить и раскладывать брустверные и оплотные бревна, утягивать бортовые лежни и счалы). Привод рабочих органов — гидравлический.

С 1985 по 1990 гг. Сыктывкарским опытно-судомеханическим заводом было выпущено 15 агрегатов В-90, которые в настоящее время эксплуатируются в Коми АССР, Кировской, Архангельской и Пермской областях круглый год: в летне-осенний период — на сборе обсохшей древесины и запанного такелажа, в зимний — на формировании плотов береговой сплотки. Помимо основных работ, агрегаты выполняют и хозяйственные. На Нижне-Човском рейде (Вычегдалесосплав) при сборе обсохшей (аварийной) древесины сменная выработка на агрегат составила 30 м³, на сборе запанного такелажа (выносов и лежней) 2850 пог. м.

В КБ с целью расширения технологических возможностей машин разработаны дополнительные навески — ковшовый и лепестковый грейферы для манипулятора, крюковая подвеска. При необходимости агрегаты могут эксплуатироваться с прицепом ММЗ-771.

Сыктывкарский ОСЗ по заказам предприятий изготавливает различные модификации агрегата В-90 на базе гидроманипулятора ЛВ-184: с лесонакопителем и такелажной вьюхой; с лесонакопителем; с выносными опорами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕД

В. Н. ЧАРЫШНИКОВ, ЦНИИ лесосплава

По предварительным расчетам ЦНИИ лесосплава, объем затонувшей древесины на мелевых реках и выгрузочных рейдах объединений и организаций Минлеспрома СССР составляет 8,9 млн. м³, в том числе на лесославных реках 6,7 млн. Доля деловой древесины в этой массе оценивается в 3,1 млн. м³ (45,7% общего объема топлива). В год удается поднять около 1,3 млн. м³ затонувшей и собрать порядка 1,4 млн. м³ разнесенной древесины. В настоящее время топликоподъемные работы механизированы всего на 60% из-за поставки агрегатов ЛС-41А в недостаточном количестве (70%) и неудовлетворительного использования имеющегося парка топликоподъемных машин.

Для формирования пакетов древесины из топлива, а также доставки их потребителю водным путем может быть использован разработанный ЦНИИ лесосплава плавучий контейнер ЦЛС-67. В 1991 г. планируется выпуск этих контейнеров Козьмодемьянскими ремонтно-механическими мастерскими.

Для сбора затонувшей и аварийной древесины институт создал принципиально новый плавающий лесосборщик многоцелевого назначения ЛС-81 с гидроманипулятором (см. рисунок). В отличие от существующей системы машин, включающей топликоподъемник, плашкоут, буксирный катер и кран, все производственные операции в нем (подъем, укладка, транспортировка и выгрузка лесоматериалов, сбор затонувшей, плавающей и прибрежной обсохшей древесины) выполняются одним агрегатом. Помимо прямого назначения лесосборщик может быть использован на погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке хозяйственных грузов и такелажа на ограниченные расстояния, перевозке различной техники, на утяжке лежней и счалов при формировании плотов, сбросе древесины с прибрежных штабелей в воду. В текущем году начнется серийный выпуск ЛС-81 на Костромском судомеханическом заводе (до 30 шт. ежегодно при условии обеспечения комплектующим оборудованием — дизель-генератором и гидроманипулятором). Лесосборщик позволяет поднимать древесину с глубины до 3,5 м, ориентированно укладывать ее на себя или на плашкоут, пришвартованный к борту, и саморазгружать на берег. Сменная производительность на подъеме топлива 50 м³. Обслуживает лесосборщик один оператор.

По хозяйственному с предприятиями ЦНИИ лесосплава разработал малогабаритный лесосборщик ЦЛС-32 с гидроманипулятором СФ-65, предназначенный для сбора топлива в верховьях рек и очистки каналов. Испытания агрегата начнутся в нынешнем году.



СТВА ДЛЯ СБОРА ЗАТОНУВШЕЙ И РАЗНЕСЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Для очистки верховьев рек с пересыхающим руслом ЦНИИлесосплава совместно с ОГК Онежского тракторного завода разработал проект плавающего трактора ЛС-120 с гидроманипулятором, с грузовым моментом 20 кНм. Агрегат может собирать древесину с укладкой на сани и вывозить ее к дороге, либо на глубоководный участок реки. К сожалению, дальнейшая разработка его сдерживается из-за отсутствия завода-изготовителя. Эффективность работы данного агрегата на скатке древесины доказана работой пяти опытных образцов таких тракторов.

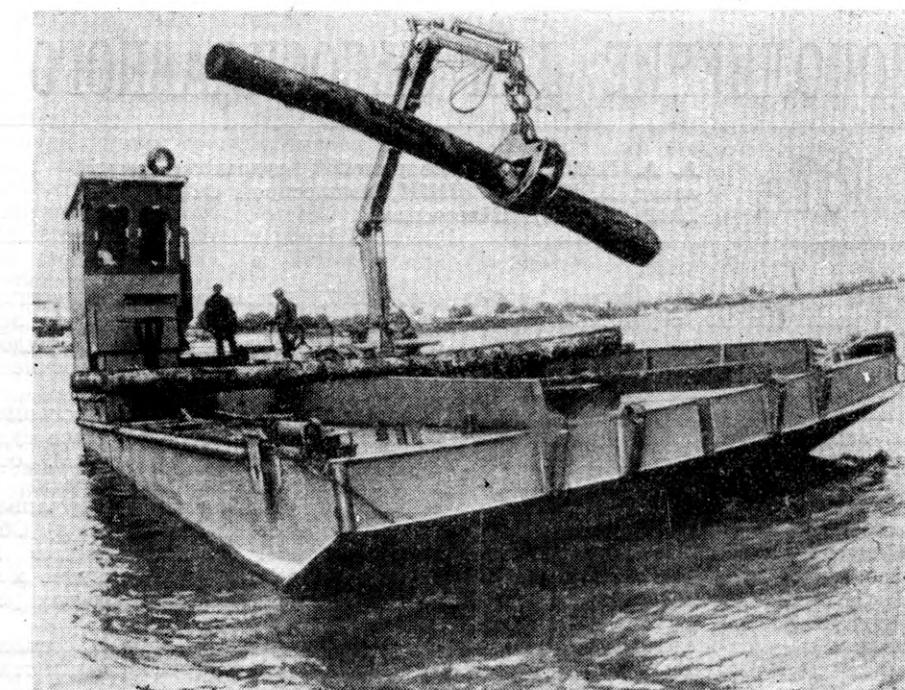
В настоящее время для определения полей залегания затонувших лесоматериалов применяются серийные эхолоты типа ЭИР и ПЭЛ, а для оценки их объемов используется статистический метод, который чрезвычайно трудоемок. Наиболее перспективным является метод локации бокового обзора (сонография), обеспечивающий получение объективной и достоверной информации о рельефе дна водоемов и наличии топляка, затопленного такелажа и др. В 1990 г. ЦНИИлесосплава совместно с НИПИ-океангеофизика разработал и изготовил экспериментальные образцы гидролокатора бокового обзора и профилографа. В текущем году начнутся производственные испытания этой системы на одной из лесосплавных рек. Серийный выпуск оборудования намечен на предприятиях Южморгеология с 1993 г.

В 1984—1987 гг. Гипролестрансом были проведены обследования водохранилищ с целью определения объемов и структуры плавающей древесины и древесных отходов. Установлено, что их общий объем составляет 4,6 млн. м³.

Для сбора плавающего леса в кошелю и буксировки их к прибрежному рейдовому участку, где древесина разделяется в основном безнопиллами и сплавляется в пучки, внедрена технология на базе двух катеров-буксировщиков и сплочной лебедки. Обслуживают их 30 рабочих. Уровень механизации труда составляет 28%. Эта технология неприемима на сборе обсохшего леса в прибрежной полосе.

В настоящее время в ЦНИИлесосплава разработан агрегат С-70 с использованием экскаваторного оборудования для освоения древесного сырья на водохранилищах, разбора заломов из плавающих деревьев. Собранный материал укладывается в плавучие контейнеры и отправляется потребителю.

Для освоения древесного сырья на береговой полосе шириной до 50 м с помощью канатно-блочной системы разработан и в настоящее время изготавливается плавучий лебедочный агрегат ЦЛС-33.



Плавающий лесосборщик ЛС-81

Собранная им древесина загружается агрегатом С-70 в контейнеры, кошелю или в баржи перегружателями К-133 и К-137.

Ускоренная разработка новых технологий и их внедрение в производство, обеспечение выпуска машин и механизмов в предлагаемых объемах, их эффективная эксплуатация в навигационный период позволили бы значительно улучшить экологическую обстановку на сплавных реках и водохранилищах, повысить уровень механизации и производительность труда на подъеме затонувшей древесины в 1,5—3 раза, ликвидировать ее потери при сплаве. Топляк рекомендуется перерабатывать на древесный уголь, щепу, топливные брикеты, а также частично на пиломатериалы.

Исследования образцов топляка березы и осины из Ленинградской области, проведенные в 1990 г. ЦНИИЛХом, показали, что технические характеристики древесного угля из него по всем показателям удовлетворяют требованиям действующего стандарта. Выход продуктов при пиролизе топляка такой же, как из свежесрубленной древесины. Производство древесного угля может быть организовано на отечественном (мобильные установки УВП-5А и

УВП-5Б) и импортном (реторты Николс-Херрешоф, Фраматом и др.) оборудовании.

На международном рынке особым спросом пользуются брикеты, исходным материалом для которых (помимо отходов лесопиления и коры) служит топляк. Современная технология обеспечивает возможность выпуска брикетов разнообразных размеров по заказам покупателей. Линии по производству брикетов изготавливаются зарубежными фирмами Феррари Гардэн, Ганза, Бавария и др. Из отечественного оборудования можно рекомендовать пресс 4 ПБ-1 завода «Большевик» (г. Киев). Стоимость топливных брикетов на Западно-Европейском рынке колеблется от 18 до 30 дол. за 1 т.

Одним из основных направлений использования низкокачественной древесины является производство из нее технологической щепы. По своему качеству целлюлоза из топляка практически не уступает продукции из свежесрубленной древесины. На мировом рынке стоимость щепы из нескоренной древесины в 1989 г. составила в среднем 117 дол. за 1 т.

Таким образом, полная утилизация освоенного топляка технически возможна и экономически целесообразна.

УДК 630*378:629.12

ПОПОЛНЕНИЕ ДЛЯ ЛЕСОСПЛАВНОГО

ФЛОТА

А. А. БАРИНОВ, Костромской судомеханический завод, В. И. РАСТЯПИН, Минлеспром СССР, Л. М. МОРОЗОВ, ЦНИИлесосплава

На предприятиях лесной промышленности, осуществляющих водную транспортировку лесоматериалов, работают более шести тысяч самоходных судов и катеров (буксирные, патрульные, грузовые, для перевозки рабочих, служебно-разъездные и специальные). Многие суда отработали нормативные амортизационные сроки и нуждаются в замене.

Существенный вклад в разработку новых судов и катеров вносят проектные организации и заводы Минсудпрома СССР. Основным же поставщиком судов и катеров для предприятий лесной промышленности является Костромской судомеханический завод. Разработку новых проектов судов и катеров, а также техническую и консультационную помощь работникам конструкторских бюро и судостроительных заводов, занимающихся проектированием и строительством судов для лесосплава, осуществляет ЦНИИлесосплава.

В настоящее время налажен выпуск буксира лесосплавного ЛС-56Б, катера для лесосплава КС-100Д в двух модификациях (патрульный и служебный), рейдового буксирного судна (проект 14700) и судна для народного хозяйства (пр. 14701), катера БМК-130, сухогрузных судов (пр. 16601 и 16930), судна для перевозки рабочих

(пр. 16932). Кроме того, предприятия лесной отрасли приобретают для эксплуатации суда и судовое оборудование на заводах системы речного флота.

В прошедшую навигацию успешно испытано многоцелевое рейдовое судно ЛФ-1 (формировщик плотов), оснащенное винтовым двигателем с защитными решетками и подруливающим устройством (см. рисунок). Обладая хорошей маневренностью и скоростью свободного хода, судно может успешно использоваться для ремонта плотов в пути следования.

Проект разработан ЦНИИлесосплава совместно с конструкторами и технологами Костромского СМЗ. Завод-строитель принимает договоры на изготовление судов от предприятий лесной промышленности. Формировщик плотов отнесен к классу «О» по классификации Речного Регистра и III группе судов по Санитарным правилам. Длина судна 20, ширина 3,8 м. Скорость свободного хода около 19 км/ч (5,3 м/с). Со снятой верхней частью ходовой рубки судно перевозится на платформе по железной дороге в любой лесосплавной бассейн страны. Формировщик оснащен следующим технологическим оборудованием: лебедкой и размоточно-утяжным устройством с тяговым усилием соответственно 39 и 5 кН; гидравли-

ческим краном грузоподъемностью 0,5 т и выносной балкой. Для выполнения технологических операций непосредственно на плотках инструменты могут подключаться к судовой электросети.

На базе судна ЛФ-1 заканчивается разработка упрощенной модификации сухогрузного судна ЛФ-2, оснащенного лишь гидравлическим краном, с помощью которого можно осуществлять погрузочно-разгрузочные работы у необорудованного причала. Для повышения грузоподъемности до 15 т корпус судна удлинен до 23,2 м. На перспективу предполагается проектирование судна ЛФ-3 для перевозки групп рабочих (до 40 чел.).

Успешно прошел испытания моторный буксирный катер «Бурлак» (разработчик — ЦКБ «Редан»). Полное водоизмещение катера около 8 т, средняя осадка 0,66 м, скорость свободного хода около 5,55 м/с (20 км/ч). С его помощью можно выполнять буксирные и другие работы на водоемах, отнесенных к классам «Л» и «Р». Новый катер заменит используемые сейчас на этих работах БМК-90 и БМК-130.

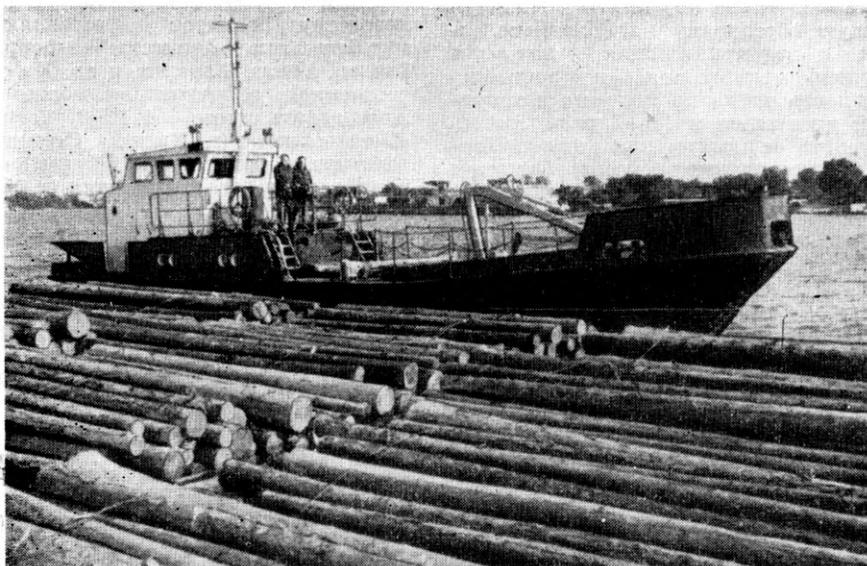
В связи с предполагаемым изменением схемы и технологии водной транспортировки древесины потребуются создание новых плавучих средств.

Для выполнения технологических операций при проплаве леса на малых реках проектируется малый лесосплавной катер, который заменит широко используемые на данных работах КС-100 и КС-100Д.

Инициатором создания двухвального буксира ледового плавания (пр. 14240) взамен ледокола «Айсберг» (пр. 1427) является ЦКБ «Нептун». Теплоход может эксплуатироваться в устьях магистральных рек, озер и водохранилищ, а также в прибрежной зоне морей. Его длина составит 23,1 м, максимальная ширина 5 м. Водоизмещение судна: порожнего 78,8, полного — 100 т, осадка соответственно 1,2 и 1,56 м. Тяга на гак при скорости движения 8 км/ч составит 44 кН. Мощность двигателей 330 кВт. Буксир проектируется на класс «М (лед)».

В ближайшее время предполагается организовать серийное строительство самоходных барж грузоподъемностью 1125 т. Баржа-площадка будет транспортироваться буксировщиком-толкатом, оснащенным специальными замками сцепки. На ее базе разрабатывается баржа грузоподъемностью 700 т, которая транспортируется буксировщиком с мощностью главного двигателя свыше 110 кВт. Конструкции барж имеют усиленный корпус и им присвоен класс «О (лед)», они допускают ускоренную погрузку и выгрузку благодаря использованию грузовых кранов с грейферными захватами. Эксплуатируются без судоконанд.

При проектировании, строительстве и эксплуатации самоходных судов специалисты создают надлежащие условия для работы и отдыха членов судоконанды, а также предусматривают защитные системы, предотвращающие загрязнение водоемов и окружающей среды.



Многоцелевое судно ЛФ-1 (формировщик плотов)
Фото Е. Ю. РАСКОПОВА

СПЛОТЧНО-ТРАНСПОРТНЫЕ АГРЕГАТЫ С ЧЕЛЮСТНЫМИ ЗАХВАТАМИ

Ю. М. РЕУТОВ, канд. техн. наук, ВКНИВОЛТ

В настоящее время для береговой сплотки круглых лесоматериалов ВКНИВОЛТом созданы сплоточно-транспортные агрегаты ЦЛС-45 (ЦЛС-73) грузоподъемностью 16 т и ЛР-165 (ЛР-166) грузоподъемностью 25 т соответственно на базе гусеничного ТТ-4 и колесных Т-150К, К-703 тракторов. Трехзвенные челюстные захваты агрегатов обеспечивают формирование качественных пучков, подъем их из накопителя или с земли, укладку в плот или сброску на воду. Производительность труда на сплотке и транспортировке пучков благодаря использованию агрегатов возрастает в 1,5—2 раза.

На нижнем складе Медвежьегорского леспромхоза (Кареллеспром) работают машины К-132 (ЦЛС-73) грузоподъемностью 16 т на базе тракторов Т-150К, поставленные Экспериментально-производственным заводом ВКНИВОЛТа. В 1988 г. объем работ трех таких агрегатов составил 98,48 тыс., в 1989 г. — 121,56 тыс. м³. Среднесменная производительность 200 м³, среднечасовая 45—50 м³ (расстояние транспортировки 1000 м).

Из бревен, уложенных в накопителе у сортировочных транспортеров или у линии ЛР-167, агрегаты формировали пучки, транспортировали их на плотбище (зимой) или сбрасывали на воду (летом). В межсезонье пучки доставляли на склад буферного запаса для последующей перевозки зимой на лед плотбища, а летом — для сброски в воду. На пучок, сформированный в захвате агрегата после торцовки бревен, накладывались цепные обвязки.

На складе применяли накопители бревен двух типов. У продольных сортировочных транспортеров установлены простейшие накопители с зазором между бревнами и эстакадой транспортера шириной 40—50 см для прохода челюсти агрегата при захвате пучков. Передние стойки не должны возвышаться над уровнем земли более чем на 80 см, иначе они будут препятствовать захвату пучка и ломаться. Ширина накопителя, зависящая от объема формируемого пучка и высоты эстакады транспортера, рассчитывается для конкретных условий.

У линии ЛР-167 были установлены

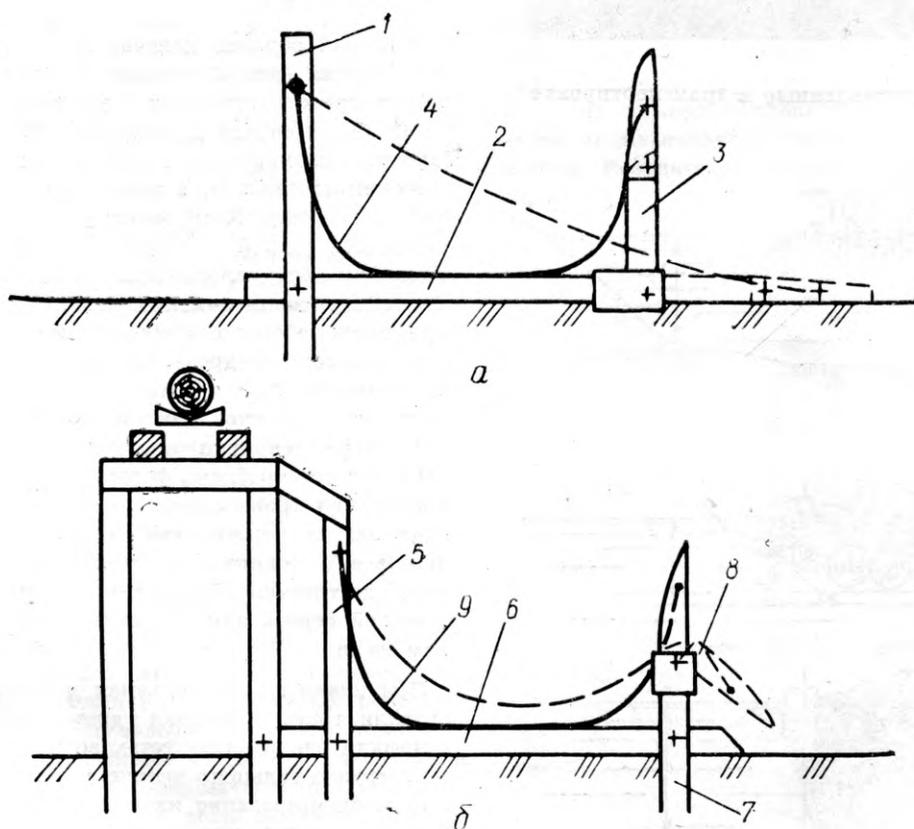
накопители специальной конструкции (см. рисунок). Бревна первой пачки, уложенные в них манипулятором или краном, своим весом воздействуют на стальной канат, который, натягиваясь, поднимает откидную стойку. Последняя по мере заполнения накопителя устанавливается в вертикальное положение и удерживается канатом. При выгрузке пачки из накопителя канат ослабляется, и стойка под воздействием бревен отклоняется и укладывается на грунт, а пучок беспрепятственно грузится на агрегат. Шарнирные откидные стойки накопителей поставляются заводом-изготовителем в комплекте с линией ЛР-167. Для изготовления их на местах ВКНИВОЛТ высылает чертежи наложенным платежом.

В рассмотренном примере накопители использовались с агрегатами ЦЛС-73 (объем пучка до 20 м³). При эксплуатации агрегатов ЛР-166 объемы пучков могут достигать 25—30 м³, соответственно увеличивается и ширина накопителей.

При заполнении бревнами поштучно (у сортировочных транспортеров) конструкция накопителя с шарнирно-сочлененной стойкой (см. рисунок, а) не обеспечивает самозакрывания последней, поскольку бревна по канату скатываются за пределы накопителя. Для этого случая рекомендуется накопитель с шарнирной стойкой (см. рисунок, б). Укороченные неподвижные стойки при сброске бревен в накопитель препятствуют их выкатыванию. Под воздействием бревен канат натягивается, и по мере заполнения накопителя откидная стойка устанавливается в вертикальное положение. Выгрузка пучка из накопителя и погрузка на агрегат производится аналогично схеме, указанной на рисунке а. Конструкторская документация на накопители с шарнирной стойкой может быть разработана институтом на договорных условиях.

Таким образом, для успешного использования сплоточно-транспортных агрегатов с челюстными захватами необходимо сортировочные транспортеры своевременно оборудовать накопителями — простейшими или с шарнирной стойкой. При формировании пучков в челюстных захватах (по сравнению с закрытой канатной петлей) несколько увеличивается разбег торцов бревен. Поэтому при повышенных требованиях к качеству сплотки необходимо выравнивание торцов пучков.

ВКНИВОЛТ на договорных условиях спроектирует и изготовит торцевывравнитель в соответствии с техническими требованиями заказчика.



Накопители специальной конструкции:

- а — с откидной шарнирно-сочлененной стойкой;
 1 — неподвижная стойка; 2 — основание; 3 — шарнирно-сочлененная стойка;
 4 — стальной канат;
 б — с шарнирной стойкой;
 5 — неподвижная стойка; 6 — основание; 7 — неподвижная укороченная стойка;
 8 — шарнирная стойка; 9 — стальной канат

СКЛАДНОЙ ПЛАВУЧИЙ КОНТЕЙНЕР

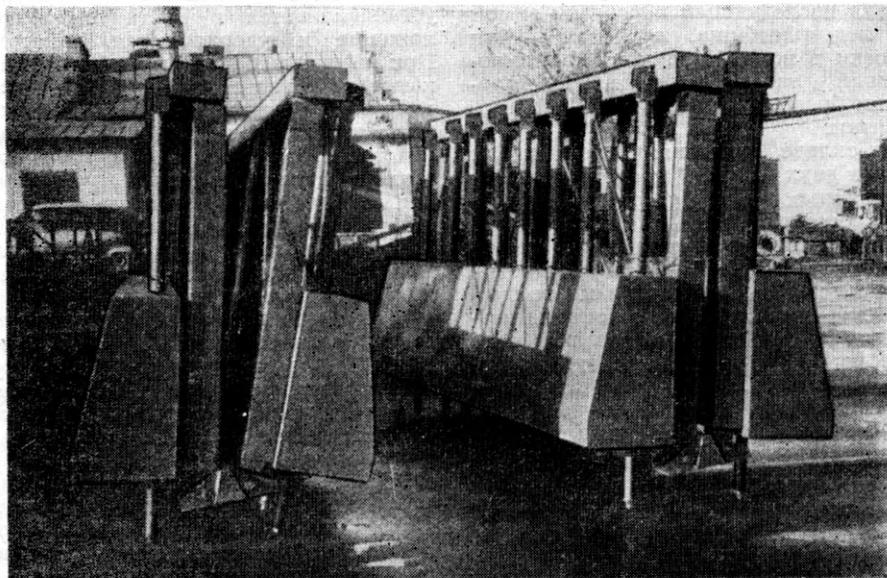


Рис. 1. Секции контейнера, подготовленные к транспортировке

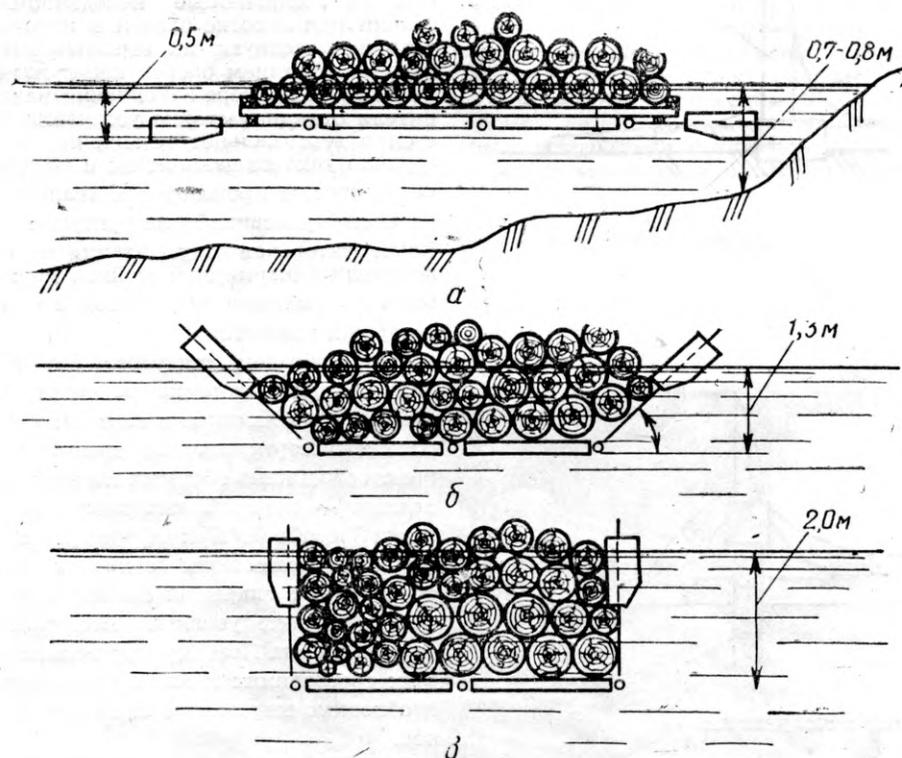


Рис. 2. Контейнер в транспортном положении при осадке:

а — 0,7—0,8 м (на малых реках); б — 1,3 м; в — 2 м

Недостаток плашкоутов для сбора топлива вызвал необходимость создания плавающего контейнера для транспортировки и хранения древесины с недостаточной плавучестью.

В ЦНИИлесосплава с этой целью была разработана металлическая конструкция контейнера ЦЛС-67, состоящего из последовательно соединенных секций. Основными элементами секции являются днище, образуемое двумя поворотными рамами, и поворотные борта, верхняя часть которых заканчивается поплавками прямоугольной формы. Днище имеет самостоятельную плавучесть благодаря герметизации полых балок рамы. Такое устройство позволяет компактно складывать секции в «гармошку» для транспортировки по суше (рис. 1), а после спуска на воду — раскладывать в плоскую плитку с осадкой 0,2 м. При загрузке плитки древесины от бортов к центру создается плоская транспортная единица с осадкой до 1 м (рис. 2, а), при загрузке от центра борта поднимаются днище опускается (рис. 2, б, в). Осадка достигает 2 м.

Опытный образец контейнера из трех секций (рис. 3) прошел испытания в производственных условиях на ПМО «Невская Дубровка». Габаритные размеры его в рабочем положении $15 \times 5 \times 2$ м, в транспортном $5 \times 2 \times 1$ м, объем 50 м^3 , конструкционная масса одной секции 1500 кг. Удельная материалоемкость 100 кг/м^3 . Контейнер может заменить плашкоут при подъеме топлива, сборе плавающей и обсохшей древесины на водохранилищах. В нем легко формируется пучок хлыстов длиной до 28 м. При сборе некондиционной древесины решается проблема формирования пакета или транспортной сплочной единицы из короткомера, обломков, деревьев с корнями, из пней. Для этого достаточно оборудовать секции тросовой сеткой или деревянным полом на днище.

При значительных объемах и расстоянии транспортировки древесины с недостаточной плавучестью возможна загрузка большого количества секций и формирование их в плиты с помощью троса или цепей, пропущенных через проушины на продольных балках днища. Загрузка древесины и выгрузка осуществляются краном, манипулятором, лебедкой. Производительность может быть существенно повышена, если загрузку про-

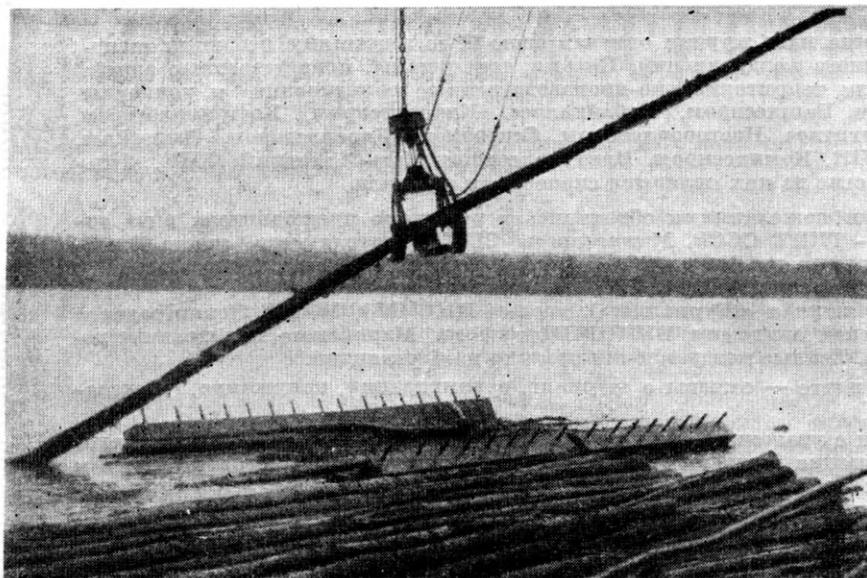


Рис. 3. Погрузка топлива в контейнер

изводить в стропы, а в пунктах выгрузки установить краны достаточной грузоподъемности или пользоваться бремсбергами и лебедками.

Складной плавучий контейнер ЦЛС-67 рекомендован в серийное производство. Срок службы его 8 лет. Приблизительная стоимость (из трех секций) 4,5 тыс. руб.

В. Д. АЛЕКСАНДРОВ,
М. И. ГОЛЬДИН, К. Е. КИСЛЯКОВ,
ЦНИИлесосплава

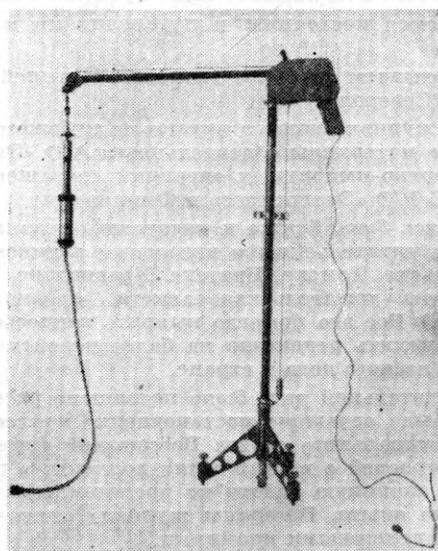
УДК 630*378:630*365

ИЗМЕРИТЕЛЬ ОСАДКИ СУДНА

Рост объемов перевозок лесоматериалов в судах требует совершенствования методов их измерения и учета. Специалисты ЦНИИлесосплава провели исследования метрологических характеристик метода измерения массы груза по осадке судна на Архангельском целлюлозно-бумажном комбинате. Масса технологической щепы в десяти баржах, определяемая по осадке судна, сравнивалась с массой этой же щепы, измеряемой на автомобильных весах. Установлено, что разность в результатах не превышает 1%. Такая погрешность соответствует требованиям стандартов.

Разработанный в ЦНИИлесосплава измеритель ЦЛС-75 (см. рисунок) — первый в стране прибор, допущенный Госстандартом СССР (Госреестр № 1229—90) для измерения высоты надводного борта, с целью определения массы груза по осадке судна при весовых методах учета лесоматериалов. Данный измеритель может применяться на лесосплавных рейдах и лесопереvalочных предприятиях Минлеспрома СССР при отгрузке и приемке лесоматериалов в судах. Температура воды не должна быть ниже +1°C. Прибор выполнен в виде смонтированного на штативе (с основанием) блока сигнализации, имею-

щего электрическую связь с поплавковой камерой. Уровень заборной воды отслеживается вмонтированными в эту камеру поплавком с магнитом и магнитоуправляемым контактом. Результаты считываются на палубе судна по шкале прибора.



Измеритель ЦЛС-75

Измерение осуществляется в следующей последовательности. Прибор устанавливается на палубе, поплавковая камера свешивается за борт. Затем свободный контакт измерителя подсоединяется к любой металлической части корпуса судна. Посредством вращения ручки поплавковая камера опускается в воду до уровня, определяемого кратковременным звуковым сигналом и вспыхиванием лампочки. При подъеме поплавковой камеры достигается уровень, определяемый непрерывным звуковым сигналом, и по освещенной шкале отсчитывается результат. Диапазон измерения 500—5000 мм, абсолютная погрешность ± 8 мм, цена деления шкалы 1 мм, время измерения в одной точке палубы не более 120 с. Масса прибора 7 кг, напряжение питания 3,7—4,7 В. Время измерения массы лесоматериалов по осадке судна не превышает 20 мин. Прибор подлежит ежегодной проверке. Изготовитель — «Опытный завод ЦНИИлесосплава». В настоящее время весовой метод учета технологической щепы с измерением массы по осадке судна с помощью ЦЛС-75 и разработанной ЦНИИлесосплава методики внедрен на Архангельском ЦБК.

С. З. МИХЛИ,
ЦНИИлесосплава

В дни, когда наш журнал отмечал свою 70-ю годовщину, редакция получила много поздравлений. Письма, телеграммы, приветственные адреса прислали территориально-производственные объединения и концерны Амурлеспром, Башлеспром, Забайкаллес, Кировлеспром, Костромалеспром, Ленлес, Удмуртлес, Новгородлеспром, Северолес, Кареллеспром, Енисейлес, Братский ЛПК, Комилеспром, Иркутсклеспром, Усть-Илимский ЛПК, Дальлеспром. Многие из них являются спонсорами журнала.

С добрыми пожеланиями обратились в редакцию представители ряда организаций — ГКНТ СССР, Минлеспрома СССР, Центрального совета Всесоюзной Федерации профсоюзов работников лесных отраслей, Центральное и областные правления ВЛНТО. Нас приветствовали и собратья по перу («Лесная газета», журнал «Журналист»), ученые ЦНИИМЭ, МЛТИ, Ленинградской лесотехнической академии, ВНИПИЭИлеспрома, Марийского политехнического института. Теплые поздравления пришли из Финляндии.

В нашей почте — отзывы о журнале, рекомендации, напутствия, пожелания, советы.

«Читатели с уважением отмечают заслуженную популярность Вашего журнала в освещении технологических вопросов, пропаганде передового опыта и сложнейших проблем научно-технического прогресса. Желаем журналу и всему коллективу сохранения высокого авторитета, дальнейших творческих успехов на благо нашей трудной лесозаготовительной отрасли» (Комилеспром.)

«Ваш журнал популярен в Сибири, его с интересом читают в Красноярске, Игарке, Лесосибирске, Абакане, Богучанах, Енисейске. Журнал встречает живой интерес читателей. Разнообразна его тематика и в этом заслуга журналистов, рабкоровского корпуса». (Енисейлес)

«Хотим по-прежнему видеть в «Лесной промышленности» надежного, верного помощника в повседневной работе, находить на страницах журнала оперативную и актуальную информацию о передовом отечественном и зарубежном опыте, позволяющую улучшать результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятий». (концерн «Братский ЛПК»)

Что же желают журналу читатели?

«...Последовательности в пропаганде перехода на рыночную экономику, поиска новых путей развития лесозаготовительной отрасли». (Башлеспром и корпункт по БАССР)

«...смелых творческих решений, оперативности, успехов во всех начинаниях». (Амурлеспром)

«...творческого задора, крепкой позиции, чуткости к запросам читателей, внимания — всему новому, возрождения лесного духа у специалистов отрасли. Пусть журнал станет объединяющим началом во имя будущих лесов Родины». (Марийский политехнический институт)

«...острого пера в дальнейшей пропаганде научно-технического прогресса». (Новгородлеспром)

«...расширения аудитории читателей, дальнейшего содействия производству в решении назревших проблем лесного комплекса». (Дальлеспром)

Не скроем, нам приятно было прочесть такие строки:

«Являемся постоянными подписчиками и читателями вашего журнала». (Ленлес)

«Испытываем глубокое уважение к вашей нелегкой, но нужной для нас работе». (Северолес)

«Ваш журнал знают и читают за рубежом, в том числе в Финляндии. Публикуемые материалы о деятельности А/О «Экспортлес» содействуют развитию его экспортно-импортных операций, повышению престижа на мировом рынке». (ТКБ В/О «Экспортлес» в Финляндии)

Стремясь быть ближе к читателю, редакция провела в последние годы встречи с читательским и авторским активом в Красноярске, Усть-Илимске, Архангельске, Томске, Братске, Краснодаре, Минске, Йошкар-Оле. Была распространена читательская анкета, проанализированы результаты опроса (№ 2 с. г.). Все это помогло выявить запросы и требования специалистов отрасли, нацелить редакцию на более перспективные и актуальные вопросы развития лесного дела в стране.

Знаменательной дате было посвящено расширенное заседание редколлегии. На нем было оглашено постановление коллегии Минлеспрома СССР и президиума Центрального совета Всесоюзной Федерации профсоюзов работников лесных отраслей о награждении коллектива редакции журнала Почетной грамотой за активную работу по пропаганде научно-технических достижений и передового опыта. Ветераны журнала отмечены Почетными грамотами ЦП ВЛНТО и денежными премиями.

Редколлегия и редакция «Лесной промышленности» благодарят всех за внимательное отношение к журналу, за добрые слова, пожелания и советы, к реализации которых мы приложим все силы.

КОШЕЛЬ ТИПА СИГАРЫ

О. С. БУРМЕЙСТЕР, С. Ф. РАПИНЧУК, кандидаты техн. наук, БТИ им. С. М. Кирова, В. А. СЛОНИМСКИЙ, Кировский рейд

С прекращением молевого лесосплава одним из видов доставки древесины потребителю может стать кошельный, давно используемый на водном транспорте леса, но с новой конструкцией кошеля. Такой лесосплав целесообразно проводить на озерах, в зоне подпора гидротехнических сооружений (в водохранилищах), в устьях рек, т. е. там, где либо отсутствуют течения, либо их скорости недостаточны для молевого лесосплава, а плотовой нецелесообразен или невозможен. В отдельных случаях кошель применяется для подачи лесоматериалов на небольшие расстояния — с берегового склада до сортировочно-сплотового рейда или до потребителя.

В плане кошель имеет круговую (каплеобразную), сигарообразную и прямоугольную форму (последние две придаются с помощью поперечных связей, соединяющих противоположные стороны оплотника). Плавучее ограждение может быть выполнено из следующих элементов: бревен, соединенных между собой оплотными цепями или отрезками тросов через отверстия, просверленные по их торцам; звеньев однорядных или пакетных бонов, скрепленных оплотными цепями; металлических понтонов (диаметром 400 мм) с сеткой, выполненной из стальных канатов (диаметр 12,5 мм, размер ячеек 300×300 мм, высота 1,2 м); однорядных или двухрядных сорти-

ментных пучков, соединенных оплотными цепями или отрезками канатов. Кошели с оплотником из бревен предназначены для транспортировки по малым рекам и озерам по стоячей воде при скорости не более 1,4 м/с; с оплотником из однорядных звеньев или пакетных бонов при скорости буксировки более 1,4 м/с и волнении 0,4—0,5 м; а из металлических понтонов — по водохранилищам при силе ветра 4 балла и высоте волн до 1 м; из сортиментных пучков — при силе ветра до 2—3 баллов и скорости буксировки 0,7 м/с.

Существующие конструкции кошелей пригодны для транспортировки только сортиментных лесоматериалов определенной длины при отсутствии или недостаточной скорости течения воды. Из-за свободного нахождения бревен в оплотнике, их полностью древесность невысока, и древесина при скорости буксировки более 1 м/с подвержена подныриванию под оплотник, а при высоте волны 0,4—0,5 м — выбрасыванию через него и потерям, способствующим засорению водоемов. Перетяги служат только для сохранения сигарообразной формы в плане и не предохраняют древесину от потерь.

Длина, ширина и осадка кошелей зависят от габаритов сплавного пути и места установки, где происходит наполнение, формирование и вывод на транспортную магистраль. На несудоходных реках ширина кошеля должна быть не более 2/3 сплавного хода, а на судоходных и временно судоходных — не более 1/3 судового хода. На озерах его габарит определяют в основном с учетом мощности буксирной тяги. Длина кошеля принимается равной 1,2—4 его ширины.

Учитывая описанные рекомендации, ширина кошеля нами была принята от 20 до 40 м, длина 120 м. Эти параметры обусловлены установленными на р. Вятке молеуловителями, к которым подсоединяются кошель, и удобством вывода для дальнейшей буксировки и доставки потребителям аварийной и некондиционной древесины. Осадка кошелей принята не более 1 м из-за перекатов и других препятствий, встречающихся на пути движения до Кировского рейда.

При разработке новой конструкции кошеля типа сигары (см. рисунок) для транспортировки при скорости течения воды более 1 м/с (т. е. в ранневесенний период) преследовалась цель увеличить его полндревесность и избежать потерь древесины. Плавучее ограждение 1 выполнено из гибкого каната и прикрепленных пучков (по четыре бревна), последовательно расположенных на расстоянии 0,3—0,5 м. Оплотник вместе с древесиной утягивается тремя канатами в поперечных сечениях кошеля примерно на одинаковом расстоянии. Плавучее ограждение катером 4 заводится в раму молеуловителя 2 (при освоении аварийной и некондиционной древесины) или в раму, прикрепленную к воротам запани (при замене молевого лесосплава кошельным). Рама, представляющая собой коридор из двух трехзвенных бонов, крепится

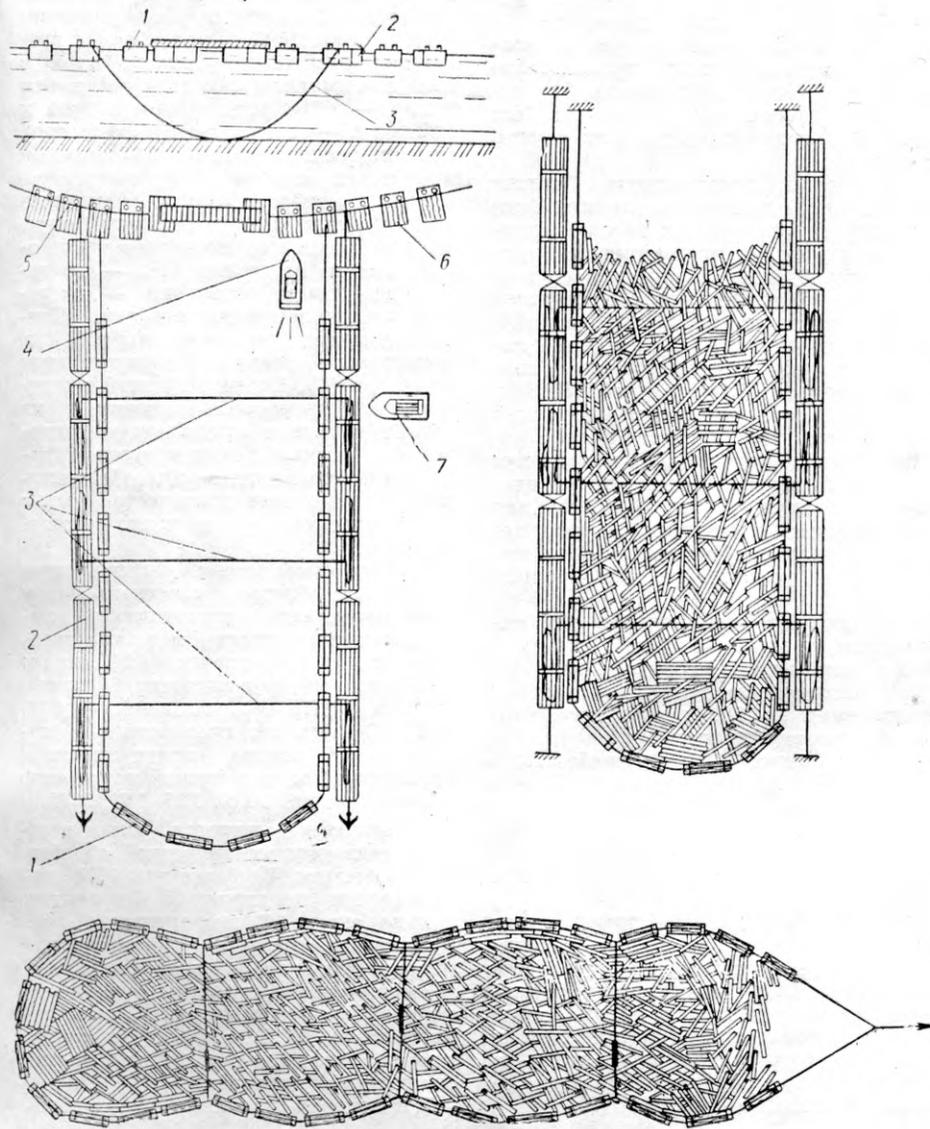


Схема кошеля типа сигары

Вологодская областная универсальная научная библиотека



ЗА РУБЕЖОМ

УДК 630*3(480)

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ФИНЛЯНДИИ СЕГОДНЯ

Т. Г. НИКОЛАЕВА, ТКБ В/О «Экспортлес» в Финляндии

Наиболее ценными природными ресурсами Финляндии являются леса. И хотя по площади (20 млн. га) это лишь 1% всех хвойных лесов мира, лесная промышленность от экспорта своей продукции приносит Финляндии самый высокий в мире доход на душу населения.

Успешное развитие экономики такой небольшой страны, как Финляндия, решающим образом зависит от конкурентоспособности экспортной продукции. Около 80% всей продукции лесной промышленности Финляндии вывозится за границу и, хотя доля этой страны в общей мировой торговле составляет менее одного процента, в мировой торговле лесопродукцией она достигает 15%, а в европейской — почти 20%. Так, ее доля в мировом экспорте хвойных пиломатериалов составляет 12,1%, древесных листовых материалов — 6,6, целлюлозы — 12,7, картона — 13,4, а бумаги — 47,7%. Общая стоимость экспорта продукции лесной промышленности страны в 1989 г. составила 36641 млн. финских марок.

Давние традиции финской лесоперерабатывающей промышленности, большой опыт и высокий уровень ведения лесного хозяйства и деревопереработки составляют национальный капитал, позволяющий развивать лесную промышленность.

На протяжении XX века финская лесная промышленность была главным двигателем всей экономики страны: за это время объем производства продукции целлюлозно-бумажной промышленности вырос в 14 раз, а продукции механической обработки древесины — более чем в 6 раз.

Важность и значение лесного сектора определяется множественностью его влияния на экономику страны. Каждый пятый житель страны так или иначе зарабатывает на жизнь при помощи леса, ведь отрасль является главным потребителем энергии и транспортных услуг.

С середины 80-х гг. в лесной промышленности начались структурные изменения. Их необходимость диктовалась главным образом внешними факторами, связанными с процессами

либерализации внешней торговли и нарастающими тенденциями экономической интеграции. Поскольку резко увеличить конкурентоспособность продукции лесного сектора было невозможно (в связи с высокой стоимостью сырья и рабочей силы), финны пошли по пути постепенного сокращения экспорта продукции механической обработки древесины с одновременным увеличением в экспорте доли продукции целлюлозно-бумажного сектора. При этом в бумажной промышленности приоритет был отдан экспорту более дорогих сортов бумаги.

Технология производства также претерпела большие изменения. Если в начале шестидесятых годов средняя мощность предприятия по производству бумаги и картона составляла 20 тыс. т в год, то в настоящее время она достигла 70 тыс. т. По этому показателю Финляндия занимает первое место в мире, опережая Канаду, Швецию и США и почти в 3 раза превышая средний уровень европейских стран.

Внедрение передовой технологии привело к резкому росту производительности труда: если в 1960 г. для производства продукции стоимостью 1 млн. марок требовалось 9 тыс. часов работы, то в 1988 г. уже только 2 тыс.

Происходили изменения и в потреблении древесины. Так, начиная с 1960 г., оно ежегодно снижалось на 2% (относительно стоимости готовой продукции). В 1960 г. для того, чтобы произвести продукцию на 1 млн. марок (в ценах 1985 г.), требовалось 1,6 тыс. м³ древесного сырья, а в 1988 г. — только 850 м³. В то же время в 5 раз возросло потребление различных химических веществ, необходимых для производства тонких бумаг.

Вот почему финские фирмы приобрели весьма значительные производственные мощности за пределами своей страны. Сейчас примерно четверть всех производственных мощностей находится вне Финляндии и примерно одна пятая часть их — в странах Европейского Экономического Сообщества.

С целью обеспечения более эффективной работы проводилась реорганизация фирм, в результате которой число производственных единиц сократилось, а их средний размер увеличился. Сейчас в Финляндии имеются 4 лесные группы, объем продаж которых превышает 8 млрд. фмк. Это — Кюммене Корпорейши, Энсо-Гутцейт, Мется-Серла и Объединенные бумажные фабрики. В 1985 г. только у Энсо-Гутцейт товароборот превышал 5 млрд. фмк, а у Объединенных бумажных фабрик он достигал 4 млрд. марок.

За последние 30 лет объем заготовки деловой древесины для ее промышленной переработки увеличился почти на 10 млн. м³. Если же учесть возросшее потребление отрасли древесных отходов, щепы и опилок, а также импортной древесины, то можно утверждать, что в настоящее время финская лесная промышленность использует на 20 млн. м³ древесного сырья больше, чем в начале шестидесятых годов. По данным Центрального Союза лесной промышленности Финляндии, опубликованным в июле 1990 г., потребление древесины лесной промышленностью в 1988 г. составило 52,9 млн. м³, в том числе — 47,08 млн. отечественной и 5,82 млн. — импортной. Кроме того, отрасль использовала 8,73 млн. м³ древесных отходов отечественного производства и 0,40 млн. м³ импортных. Причем 80% древесины внутренней заготовки поступает из частных лесов, примерно 11% — из государственных, остальные — из лесов, принадлежащих отрасли. Потребление деловой древесины в 1988 г. возросло по сравнению с предыдущим годом на 6%. Почти 90% всей импортируемой древесины поступает из СССР. Финские специалисты считают, что лесные ресурсы страны достаточны для того, чтобы обеспечить рост потребления древесного сырья на 15 млн. м³ в год до конца текущего столетия.

По секторам лесной промышленности потребление древесного сырья характеризуется следующими данными: промышленное и прочее лесопиление соответственно 16,54 млн. и 1,96 млн. м³, производство фанеры, ДСП и ДВП соответственно — 2,13, 1,11, 0,3 млн. м³; производство механической массы, полуцеллюлозы, сульфитной и сульфатной целлюлозы соответственно 10,19, 1,15, 1,71, 26,32.

Лесопиление является самым важным сектором механической обработки древесины. Из более чем 6000 лесопильных предприятий Финляндии только около 160 экспортируют свою продукцию. Фанерные заводы производят главным образом березовую и смешанную, а также различные обработанные виды фанеры. Рост производства ДСП вызван высоким уровнем потребления в строительной и мебельной отраслях.

Целлюлозно-бумажная промышленность



Timberjack

618

Валочно-пакетирующая
машина



*создана, чтобы
стать лучшей*

РАЗРАБОТАНА СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ЛЕСОЗАГОТОВОК А НЕ ПЕРЕДЕЛАНА ИЗ ЭКСКАВАТОРА

Основными направлениями при разработке машины модели 618 были:

- Рабочий вес
- Проходимость
- Земной просвет под корпусом
- Тяговая сила
- Работоспособность
- Простота обслуживания
- Удобство оператора
- Дотягаемость стрелы

Рабочий вес

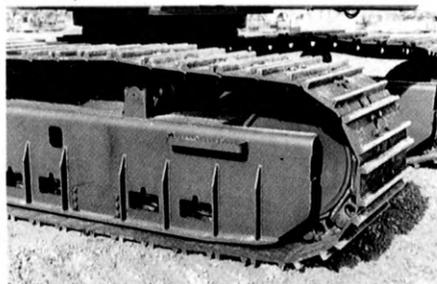
Валочно пакетирующая машина модели 618 весит всего 25.850 кг, однако секционный корпус машины рассчитан на тяжелые условия работы и оснащен гусеничным блоком размером D6D. Корпус несет блочную вращающуюся верхнюю конструкцию.

Топливный бак двойного назначения
Топливный бак, находящийся в задней части машины, изготовлен из толстого листа и служит также противовесом 3.200 кг.

Проходимость

Давление на грунт 6 пси было достигнуто при весе 25.850 кг, удлиненной гусеничной раме 151" и гусеничном башмаке 30".

Угол касания гусениц рассчитан так, что практически не вызывает повреждения слабых грунтов, так как гусеница находится на поверхности, и такой угол улучшает маневренность машины на местности с пнями, камнями и другими препятствиями, уменьшая нагрузку на бортовую передачу, конечные шестерни и другие гусеничные компоненты.



Рассчитанный угол касания гусеницы

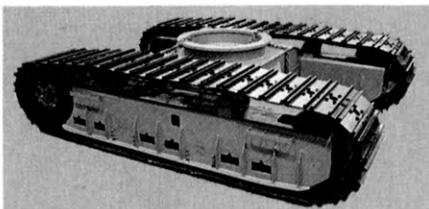
Земной просвет

Возможности застревания машины минимальны, благодаря высокому земному просвету и гладкой нижней поверхности корпуса.



Высокий земной просвет

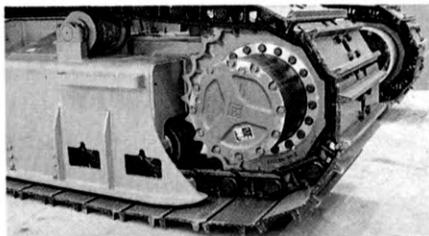
Корпус размера D6D оснащен катками тракторного типа вверху и внизу для увеличения срока службы. Нижние катки хорошо защищены цельными кожухами, имеющими две панели для доступа обслуживания.



Цельные гусеничные кожухи для большей прочности

Тяговая сила

Бортовой привод — это испытанная потребителем планетарная коробка передач, работающая от поршневых насосов с переменным рабочим объемом и двигателей, обеспечивающих скорость до 4 км/час и силу тяги 22.000 кг.

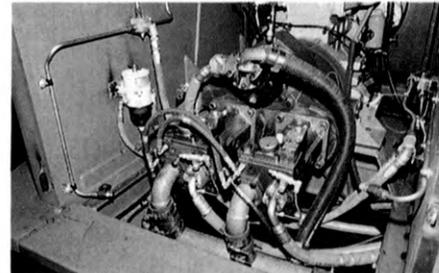


Планетарный бортовой привод

Принцип работы

Вращающаяся верхняя часть представляет собой прочную секционную сварную конструкцию, установленную на большом подшипнике Rotek, используемом обычно в более тяжелых машинах моделей 628 и 630. Подшипник обеспечивает постоянное вращение.

Машина имеет турбодвигатель Cummins 6BTA 5,9 л, 169 л.с., 2100 об/мин, приводящий три поршневых насоса высокого давления, обеспечивающих одновременное функционирование всех механизмов машины.



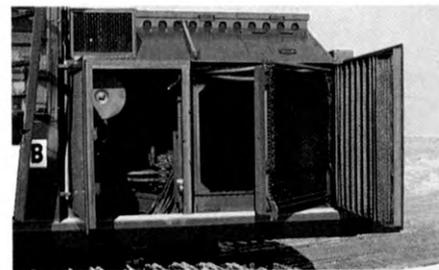
Поршневые насосы переменного объема снижают эксплуатационные расходы.

Система контроля нагрузки двигателя гарантирует постоянную эффективную работу двигателя, приводя в соответствие выходную мощность гидравлики с мощностью мотора. В результате достигается более долгий срок службы компонентов и значительная экономия топлива.

В валочно-пакетирующей машине 618 использовано самое лучшее оснащение и дизайн системы.

Охлаждение

Увеличенный срок службы двигателя и компонентов машины достигнут благодаря применению круглого (1300" куб.) радиатора для больших нагрузок, а также охладителя масла с поверхностью охлаждения 1250" куб. и большого резервуара гидравлического масла. Плетеная стальная сетка использована на дверях для максимального притока воздуха к двигателю и в систему гидравлики.



Охладитель масла, радиатор и сетки, предназначенные для больших нагрузок.

Обслуживание

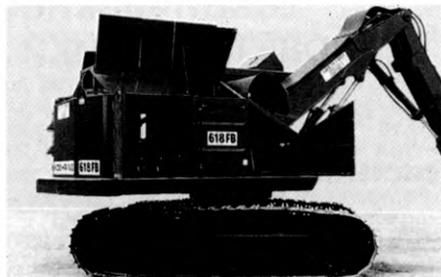
Застревание в машине древесных отходов намного уменьшилось, благодаря остроконечной крыше над кожухом двигателя и эффективному обрасывателю отходов, установленному на основании блока стрелы.

Смазка всех соединений стрелы и цилиндров облегчена, благодаря централизованной системе смазки.

Все компоненты машины легко доступны для техобслуживания, которое безо-

диаграмма с основными характеристиками

пасно, так как для этого имеются лазы и перила, навесные двери и специальные панели.



Легкий доступ ко всем узлам

Удобство оператора

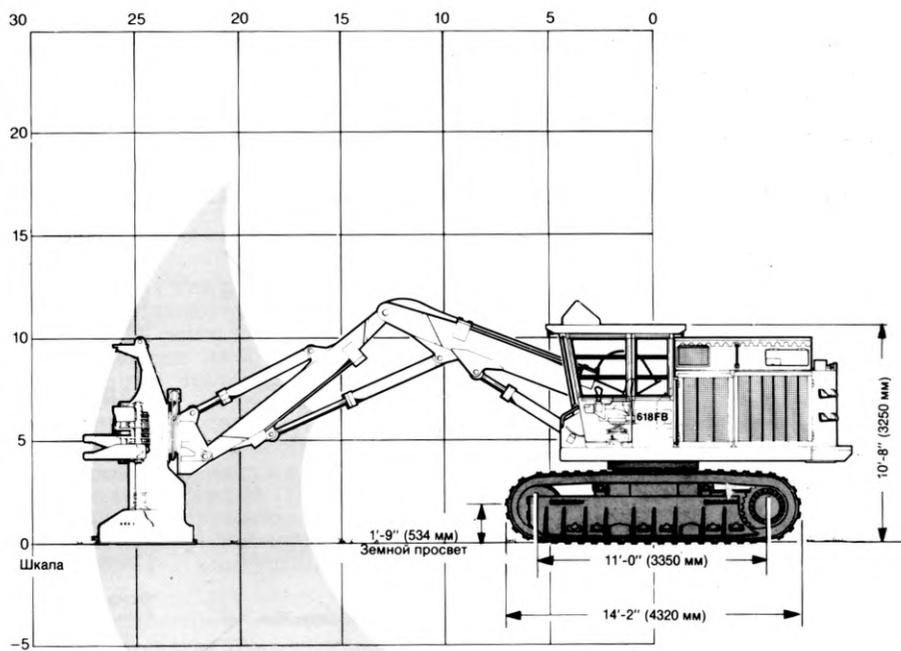
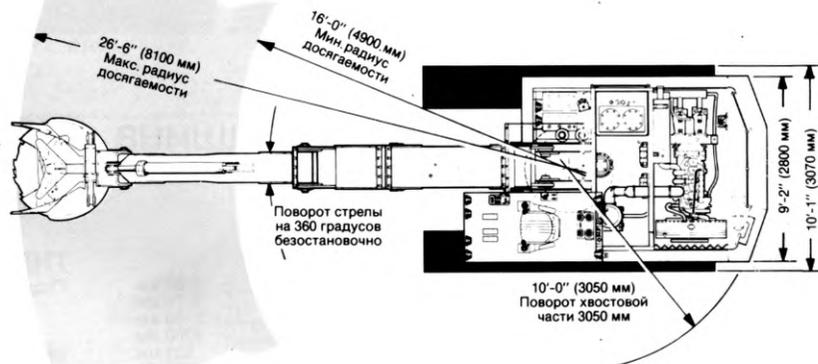
Кабина оператора типична для всех новых машин Timberjack. Конструкция кабины прочная, гарантирующая надежную защиту оператора, и просторная с хорошим обзором и звуковой изоляцией. Другие характерные черты кабины это удобно расположенные рычаги управления и ножные педали, обеспечивающие плавное, не требующее усилий управление, комфортабельное сидение, наклонное переднее стекло и верхний свет для лучшей видимости над головой.



Удобная кабина с полным оснащением

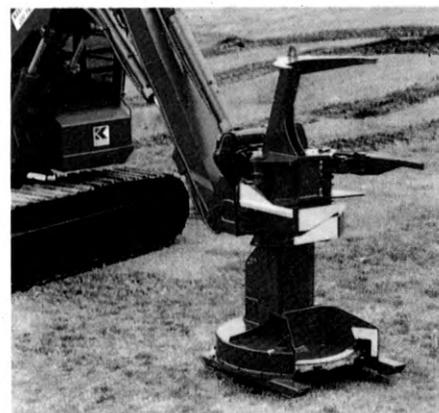
Достигаемость стрелы

Достигаемость при эффективных рубках составляет прибл. 4,9—8,1 м., что сокращает количество переездов циклов работы стрелы. Идентичные цилиндры стрелы для подъема, захвата и наклона ствола дополняют стандартность машины.



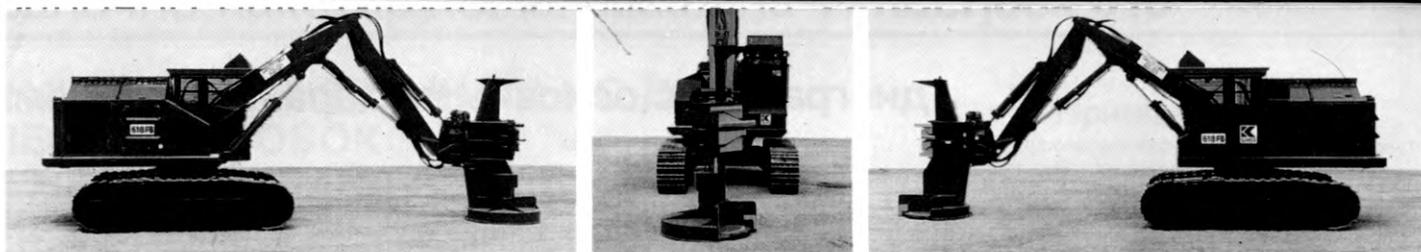
Скоростная рубка

Модель 618FB оснащена надежной скоростной дисковой пилой Koehring Waterous 20", как в модели для передних, так и боковых рубок. Пила имеет пыльную шину с болтом на зубе. Оптимальная скорость пиления и высокая производительность достигается благодаря синхронизации цикла работы гидравлической пилы с поршневыми насосами и двигателями. Для лучшего выравнивания на неровной местности можно приобрести дополнительное устройство — кисть — для наклона срезаемого дерева на ± 15 градусов в сторону. Имеется дополнительная литература по валочным головкам дисковых пил и пыльным шинам Koehring Waterous.



Валочная головка дисковой пилы Koehring Waterous 20".

**TIMBERJACK ИЗГОТОВИЛ НЕЗАМЕНИМУЮ
МАШИНУ ДЛЯ НЕПРЕВЗОЙДЕННОЙ РАБОТЫ**



Валочно-пакетирующая машина 618

ТЕХНИЧЕСКИЕ характеристики

КОРПУС

Длина без стрелы	5100 мм
Ширина с гусеницами 24"	3070 мм
Ширина вращающегося верха	2790 мм
Высота до верха кабины	3250 мм
Земной просвет	530 мм
Поворот хвостовой части	3050 мм
Общая длина гусениц	4320 мм
Вес со стрелой и валочной головкой	25850 кг

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ МАШИНЫ

Конструкция шасси — Полностью закрытая секционная сварная конструкция из прочных сталей. Гусеничные рамы имеют защитные кожухи и скошенные углы с обеих сторон. Для снятия катков имеется доступ, защищенный крышками.

Передняя шестерня — Герметично закрытые подшипники из прочного сплава бронзы в масляной ванне. Усиленный амортизатор пружины и гидравлический регулятор гусениц.

Приводы гусениц — Коробки передач с планетарным приводом с тройной редукцией и с двенадцатыми поршневыми двигателями переменного объема. Цепи синхронизации включают противовесные клапаны для защиты двигателей от перегрузок.

Верхние катки гусениц — Два экскаваторных катка размером D7 на каждую гусеничную раму. Оба конца с опорой. (Возможны дополнительные направляющие).

Нижние катки гусениц — Восемь тракторных катков размером D6D на каждую гусеничную раму.

Гусеничные башмаки

Стандарт — 24" (610 мм) двойной грунтозацеп
Дополнительно — 30" (760 мм) двойной грунтозацеп

Внимание! Все гусеничные башмаки оснащены отверстиями для выхода грязи/снега и болтами диаметром 3/4" (20 мм)

Тормоза — Фрикционные диски, встроенные в коробку передач привода гусениц. Пружинные, автоматически освобождающиеся при помощи гидравлики.

Скорость передвижения

Высокая — регулируемая в пределах 4 км/час
Низкая — 2,4 км/час

Подшипники поворота — Шариковые 1,75" (44,5 мм) в диаметре на шаровом круге диаметром 47" (1190 мм) с внутренними зубьями шириной 4" (100 мм).

ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ

Вращающаяся конструкция — Секционная сварная конструкция из высокопрочных сталей.

Покрывало — Плиты поверх трубной рамы. Проволочная сетка способствует поступлению воздуха для охлаждения. Огнеупорная стенка изолирует камеру двигателя от других узлов машины с целью охлаждения, безопасности и уменьшения шума. Покрывало предназначено для предотвращения доступа нежелательных предметов. Остроконечная крыша препятствует скоплению древесных отходов и способствует выводу горячего воздуха.

Привод поворота — Вращается постоянно на 360 градусов по помощи поршневого двигателя и планетарной коробки передач с двойной редукцией. Тормоз поворота смонтирован в коробку передач. Тормоз ручной с пружиной, управление из кабины при помощи гидравлического давления предварительной регулировки. Скорость поворота до 6,7 об/мин.

Противовес — 3200 кг, включая топливный бак, заполненный наполовину.

МОЩНОСТИ:

Двигатель	Cummins 6BTA 5,9	169 л.с. 2100 об/мин
Рабочий объем	5,9 л	
Объем системы охлаждения	44 л	
Объем масла в картере	14,3 л	
Объем топливного бака	760 л	
Двигатель/привод насосов установлен на резине спереди и сзади		
Забор воздуха — два фазовых воздухоочистителя с вентилятором предварительной очистки		
Система охлаждения — усиленный маслоохладитель из прочной стали и радиатор, предназначенный для работы в лесу.		
Нагреватель хладагента 750 Вт		

Коробка передач, приводимая от насосов, с тремя отверстиями для насосов, редукция 1,27:1
Надцентровое сцепление для разъединения коробки передач от двигателя.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлический резервуар	объем 360 л
— Резервуар, герметически закрытый под давлением	
— Ручной насос для перекачки масла через фильтры в резервуар, когда требуется его пополнение	
Фильтры	Возврат 100 % через 5 мк фильтры под давлением 15 пси Всасывание 100 % через сетку 150 ячеек
Охладитель масла	Поверхность 8,065 см ² Поток масла до 98 л/мин Масло подается в охладитель при температуре выше 50 градусов С (130°F)
Насосы	2 поршневых насоса переменного объема 168 л/мин, для езды, поворота и работы стрелы 1 поршневой насос постоянного объема 98 л/мин, для дополнительных функций 1 шестеренчатый насос постоянного объема 34 л/мин, для систем регулировки и определения нагрузки двигателя
Клапаны управления	2 клапана 3-катушечных моноблоковых 1 клапан 4-катушечный секционный 2 рычаговых, 3 шаровых и 3 клапана регулировки давления управления (ножные)

Внимание! Рабочий объем двух главных переменных насосов регулируется системой определения нагрузки двигателя, приводящей в соответствие гидравлическую нагрузку и данную мощность двигателя.

ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Генератор	В 65 А с внутренним регулятором напряжения
Батареи	2 шт. по 12 В
Лампы	8 шт. кварц галоген

КАБИНА И УПРАВЛЕНИЕ

Просторная прочная кабина, обеспечивающая безопасность оператора. Лексановые окна не требуют клеточных покрытий, верхний сэт обеспечивает прекрасную видимость над головой.
Контроль температуры — регулятор давления и нагреватель воздуха со стандартным воздушным фильтром.
— Возможны дополнительные кондиционеры.
Полная изоляция для стабилизации температуры в кабине и уменьшения шума внутри кабины.
Полностью регулируемое сиденье на пружинах.

Оснащение

Приборы для измерения:	
Тахометрии, об/мин двигателя	Напряжения
Температуры хладагента двигателя	Уровня топлива
Давления масла двигателя	Времени
Температуры гидравлического масла	

Сигнальные лампы:

Низкий уровень гидравлического масла в резервуаре
Высокое давление на возвратных фильтрах
Высокое давление всасывания насоса

Звуковые сигналы:

Высокая температура хладагента двигателя
Спад давления масла двигателя
Высокая температура гидравлического масла

КОНСТРУКЦИЯ СТРЕЛЫ МАШИНЫ

4 идентичных цилиндра,	5" (127 мм) отверстие, 3" (76 мм) шатун, 44,5" (1130 мм) ход
Максимальный радиус среза	8100 мм
Минимальный радиус среза	4900 мм
Грузоподъемность гидравлики:	
Полная досягаемость	1950 кг
Мин. досягаемость	6350 кг

Валочная головка дисковой пилы

Стандарт — 20" (510 мм) передняя валка различных деревьев, с кистью и без кисти
Дополнительно — 20" (510 мм) боковая валка различных деревьев, с кистью и без кисти.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Автоматическая огнетушительная система
Нагреватель гидравлического масла
Вентиляция воздуха в кабине



Timberjack

компания Раута-Воро

Timberjack Inc., P.O. Box 160, 925 Devonshire Ave.,
Woodstock, Ontario, Canada N4S 7X1

Telephone: (519) 537-6271,

Fax: (519) 539-4750 / Marketing: (519) 539-5282

Parts: (519) 539-6935 / Service: (519) 537-2664

ленность зарабатывает для страны в четыре раза больше по экспорту, чем промышленность по механической обработке древесины. Самым ценным экспортным товаром всей отрасли является бумага. Наиболее важным технологическим процессом, который отмечался в этой отрасли, был переход от производства небеленой сульфитной целлюлозы на небольших предприятиях к производству белемой сульфатной целлюлозы на крупных заводах средней мощностью около 250 тыс. т в год. Эти изменения позволили больше маневрировать в использовании сырья; кроме того, их предопределили более жесткие требования в отношении защиты окружающей среды, прогресс в технологии и высокий спрос на целлюлозу.

Динамика производства продукции лесной и целлюлозно-бумажной промышленности Финляндии и объемы их экспорта представлены в таблице*.

Импорт деловой древесины в Финляндию в 1989 г. составлял 5,959 млн. м³, в том числе балансы — 5,635 млн., пиловочник — 323,6 тыс. м³ (в рамках приграничной торговли), ФРГ — 157,9 тыс., Франция — 90,1 тыс., Польша — 53,6 тыс., Норвегия — 9,4 тыс., Дания — 8,4 тыс., Бельгия — 47,8 тыс. м³ и ряд других.

Продукция лесной промышленности экспортируется из Финляндии в более

*В знаменателе — объем экспорта продукции.

Вид продукции	1970 г.	1980 г.	1989 г.
Пиломатериалы, тыс. м ³	7310	10230	7730
Фанера, тыс. м ³	4702	6939	4551
	706	639	623
ДСП, тыс. м ³	605	543	537
	371	809	671
ДВП, тыс. т	168	374	226
	241	176	108
Механическая масса, тыс. т	152	86	57
	1711	2349	3203
Целлюлоза, тыс. т	44	23	66
	4187	4306	5543
Бумага, тыс. т	2013	1916	1586
	3011	4493	6794
Картон, тыс. т	2478	3668	5683
	1247	1426	1956
	440	1104	1614

* В знаменателе — объем экспорта продукции.

чем 140 стран всех континентов. Важнейший рынок находится в Европе, где закупают 80% всего экспорта продукции переработки леса. Внутри ЕЭС важнейшими торговыми партнерами Финляндии являются Великобритания и ФРГ. Значительными объектами экспорта деревоперерабатывающей промышленности являются страны Восточной Европы (особенно СССР), а также государства Средиземноморья и Ближнего Востока.

Международная конкуренция в

настоящее время заставляет лесную промышленность увеличивать масштабы предпринимательства. Интернационализация представляет собой часть процесса повышения конкурентоспособности и качества продукции. Согласно прогнозам, лесная промышленность Финляндии будет иметь хорошие перспективы роста, если сможет приспособить свою продукцию к требованиям мирового рынка в соответствии с изменениями структуры спроса.

УДК 630*31(71)

НОВЫЕ МЕТОДЫ ЗАГОТОВКИ ДРЕВЕСИНЫ В КАНАДЕ

С развитием механизации лесозаготовок в Канаде все больше внимания уделяется поиску новых методов, позволяющих максимально сохранять подрост, особенно в северных регионах, где лесовозобновление черной ели саженцами порождает немало проблем. В условиях возрастающего спроса на древесину в будущем важно не повышать цены на круглые лесоматериалы. Вот почему естественное лесовозобновление иногда является наиболее оптимальным вариантом.

Частными и правительственными научными организациями Канады разработаны перспективные методы заготовки древесины в лесах черной ели, которые проще и дешевле применяемых до сих пор. Они основаны на принципе не-

приемлемости валки в одном направлении и создания трелевочных волоков. Предусматриваются резкое сокращение на лесосеке количества транспортных средств, снижение интенсивности их движения, более тщательная, усовершенствованная прокладка маршрутов для каждого типа трелевочных средств. В зимних условиях на трелевке предлагается применять технику с широкими шинами, обеспечивающими минимальное удельное давление на грунт, доставлять древесину к лесовозной дороге форвардерами, а не волоком.

Наиболее важным фактором, влияющим на сохранение подроста, является трелевка древесины в полностью подвешенном положении на большие расстояния. В этом случае 75% площади лесосеки

не подвергаются механическому воздействию, в то время как следы от колес трелевочных тракторов занимают при сплошной рубке 15—25% площади. В определенных условиях можно сохранить до 90% подроста.

Канадские специалисты считают важным не количество подроста на 1 га, а так называемый коэффициент его распределения. По их мнению, необходимо усилить работы на всех уровнях по созданию и совершенствованию систем лесозаготовительных машин, отвечающих современным требованиям охраны окружающей среды.

Канадиэн форест индастриз, май, 1990, с. 62, 67—69.

Д. М. РЫБАКОВ,
ВНИПИЭИлеспром

ЛЕСНЫЕ МАШИНЫ С УЛУЧШЕННЫМИ

Г. А. ИВАНОВ, МЛТИ, А. А. ИВАНОВ, ИМАШ

На международных выставках Лесдревмаш-89, Американской (1989 г.) и Сельхозтехника-90, проходивших в Москве в выставочном комплексе на Красной Пресне, были продемонстрированы три образца машин на резиновом гусеничном ходу. При различии в назначении, конструктивной массе и мощности двигателя их объединяет одна особенность — наличие экологически безопасного движителя с наименьшим отрицательным воздействием на грунт благодаря снижению максимальных давлений. Рассмотрим подробнее эти движители.

МОТОБЛОК «СТАЛЬНОЙ КОНЬ» (мощность 3,675 кВт) шведского акционерного общества **Электромекан** для трелевки небольших хлыстов и ухода за молодняками*. В его конструкцию входят жесткая четырехточечная балансирующая подвеска и гусеничный движитель с цевочным зацеплением, включающий переднерасположенную и поднятую двухвенцовую звездочку (венец и ступица — одно целое); полуопущенное заднерасположенное направляющее колесо со скользящим натяжным приспособлением дискретного действия (направляющим колесом служит звездочка). Сдвоенные опорные катки малого диаметра с резиновыми бандажми, расставленные на ширину венцов звездочки, установлены на симметрично закрепленной оси (диаметр переднего катка больше). Поддерживающие ролики отсутствуют. В цельнолитую бесконечную резиновую армированную гусеницу вварены

цевки (одновременно они выполняют функции беговых дорожек опорных катков), являющиеся единственными металлическими элементами на поверхности гусеницы. Шаг расположения массивных резиновых почвозацепов равен шагу звездочки. От спадания гусеничную ленту удерживают зубья звездочки и направляющего колеса.

В сельскохозяйственном гусеничном тракторе «Челенджер-65» (мощность 200 кВт) американской фирмы Катерпиллер концептуальное решение движителя традиционное для фирмы: его элементы монтируются сначала на тележке, которую затем крепят к остову. Заднерасположенное и опущенное ведущее колесо с обрешеченным двойным рифленным ободом осуществляет зацепление благодаря трению с гусеницей, что обеспечивает плавную и бесшумную работу на скорости до 14 км/ч. Опущенное переднерасположенное направляющее колесо (им служит либо ведущее, либо колесо с пневматическими шинами автомобильного типа) имеет механизм натяжения гусеницы между ведущим и направляющим колесами силой до 100 кН. Сдвоенные опорные катки значительной ширины и малого диаметра снабжены резиновым бандажом и балансирующей подвеской с пневматическим амортизатором. Поддерживающие ролики отсутствуют. Бесконечная резиновая лента достаточной толщины имеет многослойный каркас из стальных тросов, служащий несущей основой гусеницы с приваренными к ней резиновыми почвозацепами и направляющими ребордами. Специальные беговые дорожки для опорных катков, а также какие-либо металлические элементы отсутствуют.

Опытный образец отечественного **рисезерноуборочного самоходного Т-образного комбайна «Кедр-1200Р»** разработан СКБ Красноярского ПО по зерноуборочным комбайнам и изготовлен на заводе Дальсельмаш. Мощность его двигателя 118 кВт. Конструкция гусеничного движителя с цевочным зацеплением включает заднерасположенное ведущее колесо; ходовые тележки со сдвоенными опорными катками малого диаметра; поддерживающие ролики, укрепленные на специальной опоре; полуопущенное переднерасположенное направляющее колесо; бесконечную резиновотросовую ленту с литыми почвозацепами и металлическими закладными элементами, которые образуют несущую основу обрешеченных беговых дорожек гусеницы для опорных катков и поддерживающих роликов. Изготовитель ленты — японская фирма Бриджстоун. В настоящее время с ней достигнута договоренность о передаче одному из дальневосточных предприятий технологии и оборудования для производства таких лент.

На Американской сельскохозяйственной выставке в 1987 г. за рубежом экспонировался зерновой комбайн с ходовой системой в виде резиновой конвейерной ленты (рис. 1) фирмы Клаас ОХГ (ФРГ). Гусеничный движитель — как и у «Челенджера-65». Обе конструкции приведенных движителей — ходовые системы комбайна фирмы Клаас ОХГ и трактора «Челенджер-65» — имеют нестандартное решение, связанное с фрикционным зацеплением. В остальных зацеплении цевочное и их можно рассматривать как модернизацию клас-

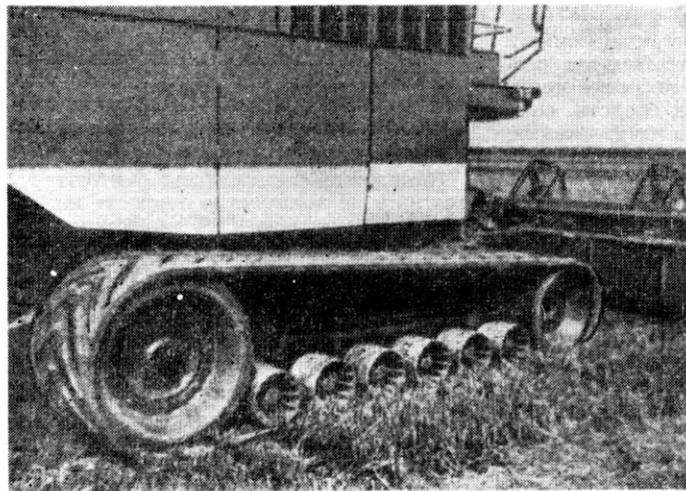


Рис. 1. Ходовая система в виде резиновой конвейерной ленты (фирма Клаас ОХГ)



Рис. 2. Гусеничная ходовая система фирмы Валмет

ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

сических движителей путем замены металлической гусеницы на эластичную резиновую ленту (без изменений в конструкции и производстве других элементов ходовых систем).

Помимо рассмотренных специальных движителей гусеничных машин с резинокросовой лентой известна созданная финской фирмой Валмет гусеничная ходовая система (рис. 2). Длина ее опорной поверхности небольшая. Такой системой оснащаются вездеходы, работающие в условиях бездорожья. Гусеничный движитель Экотрак включает бесконечную резинокросовую ленту с почвозацепами, изготовленную из специальной эластичной резины; пневматические резиновые колеса для восприятия вертикальной нагрузки; звездочку в форме зубчатого валика, расположенную между опорными колесами (с внешней стороны гусеницы). По данным фирмы, гусеница рассчитана на работу в условиях бездорожья (до 3 тыс. ч) и пробег 10 тыс. км по дорогам со скоростью до 60 км/ч. Износостойкие ленты можно восстанавливать путем вулканизации.

Замена металлических гусениц резинокросовыми в машинах, используемых на основных фазах лесозаготовок, позволит получить определенные преимущества в эксплуатации и обслуживании. По данным фирм, резиновые армированные гусеницы особенно эффективны на грунтах влажных и с низкой несущей способностью. Благодаря их меньшему максимальному давлению снижаются уплотнение и деформация грунта, влияющие на расход горючего и глубину колеи. Это, безусловно, важно при анализе эффективности трелевочных тракторов и валочно-трелевочных машин, многократно проходящих по одному следу. Из рассмотрения, по видимому, следует исключить случай движения по мягкому грунту (болото, глубокий снег, сыпучий песок) большой глубины, поскольку здесь вследствие пластических деформаций грунта решающее значение приобретает общий вес машины, а не величина давления.

Резинокросовые гусеницы, хотя и увеличивают массу и повышают стоимость ходовой системы, однако они почти вдвое долговечнее (по сравнению с металлическими гусеницами и шинами полноприводных колесных тракторов). Они более надежны в эксплуатации, обеспечивают постоянный шаг цепи, что способствует уменьшению износа элементов ходовой системы, а следовательно, и снижению расхода запасных частей, и уменьшению объемов ремонтных работ.

Использование резинокросовых лент на гусеничных погрузчиках и тракторных толкателях жозволит обеспечить этим машинам так называемую асфальтоходность, поскольку исключаются явления, при которых у звенчатых гусениц при работе на площадках со специальным покрытием

и на сравнительно твердых грунтах на опорных поверхностях зацепов возникают высокие давления, вызывающие местное разрушение грунта. Кроме этого, разрушительный характер носит взаимодействие металлического зацепы с грунтом в зависимости от его расположения по длине звена (переднее или заднее) в момент отрыва от грунта и перехода его к рабочей ветви или при укладке гусеницы первым катком.

Если корни деревьев большого диаметра выдерживают пики давления под опорными катками звенчатой гусеницы, то корни подроста, а вместе с ними и верхний армированный слой грунта разрушается. Это ведет к ухудшению экологии из-за того, что ненарушенные корни спелых деревьев, предназначенных к рубке, сохраняются, а корни остающихся травмируются. Изменяются физико-механические свойства и почвенно-грунтовые условия поверхностного слоя, которые обуславливают ухудшение экологии леса. Поэтому использование резиновых армированных гусениц с достаточной продольной жесткостью, способствующих снижению максимальных давлений при работе гусеничных машин в лесу, более рационально.

Среди особенностей, вносимых звеном гусеницы с шарнирами в работу движителя, выделяются гармонические колебания, вызванные переездом по стыкам гусеницы, а также дополнительные, возникающие в подсистеме ведущее колесо — звенчатая гусеница. Случайное расположение

шарниров гусениц напротив друг друга влияет на формирование наиболее сложных колебаний остова — пространственных. Эти достаточно сильные возмущения вызывают, с одной стороны, дополнительные динамические нагрузки и снижение надежности отдельных элементов лесных машин, с другой, — оказывают неблагоприятное воздействие на оператора. Их вредное влияние, хотя частично и устраняется системой поддрессирования и виброзащиты человека, но (из-за совпадения частот воздействия в ряде случаев с резонансными частотами тела оператора) приводят к серьезным заболеваниям.

Стремление к созданию более производительных машин требует либо повышения рейсовой нагрузки, либо скорости. Однако с ростом вертикальной нагрузки на каток возрастает воздействие на машину от звенчатости гусениц. Резинокросовая лента без шарниров не имеет возбудителей колебаний такого рода, а воздействия от эластичных почвозацепов значительно меньше, поэтому в большей мере обеспечиваются комфортные условия работы оператора.

Замена металлических гусениц резинокросовыми лентами будет способствовать созданию комфортных условий труда оператора, повышению проходимости машин, долговечности и надежности ходовых систем, обеспечению асфальтоходности, большей экологичности машин. Представляется целесообразным проведение серии испытаний лесных машин с резиновыми армированными гусеницами.

КОШЕЛЬ ТИПА СИГАРЫ

Окончание статьи Бурмейстера О. С. и др. Начало на с. 14.

с одной стороны к плиткам-поплавкам (лежню молеуловителя или запани), с другой — к якорям или лотам. Концы каната плавучего ограждения коушами соединяются с плитками-поплавками 6 или лежнями 5.

В трех местах по длине каната (примерно 1/3 планируемой длины кошеля) предусмотрены канаты 3 для поперечной утяжки древесины вместе с плотником. Путем опускания их на дно реки создается провес для свободного прохода древесины в плавучее ограждение кошеля. Канаты после набивки древесины и открепления их от рамы молеуловителя утягиваются катером 7.

Для набивки кошеля древесиной при скорости водного потока не более 1 м/с служит катер 4 (при более высокой скорости течения необходи-

мость в нем отпадает). Кошель утягивают канатами с помощью лебедки катера 7, придавая ему сигарообразную форму. Трос после утяжки скрепляется рычажным замком при мерно посередине плотника или ближе к одному из его краев.

Конструкция кошеля в виде сигары опробована при транспортировке аварийной и некондиционной древесины на Кировском рейде (Вятлесосплава) в ранневесенний период при скорости течения 1,3 м/с и незначительном волнении. На всем протяжении буксировки на расстояние 60 км кошель сохранил первоначальную форму. Объем древесины сохранился полностью. Результаты испытаний подтвердили полную работоспособность конструкции. Приведенные затраты составили 2,29 руб. на 1 м³ древесины.

ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩАЯ КАБИНА

В. Д. КУДРЯШОВ, Э. А. ФРУМКИС, ЦНИИЛесосплава

Основное требование, предъявляемое к звукозащите кабин лесосплавных машин, — обеспечение необходимой звукоизоляции. Конструкцию звукоизолирующей оболочки следует разрабатывать с учетом производственных условий, а также требований эргономики, техники безопасности и технической эстетики. В связи с этим доступ во все рабочие зоны кабины, к пулту управления, приборам должен быть легким и быстрым. Внутреннюю поверхность кабины необходимо покрыть звукоизолирующим материалом в виде съемных панелей. Звукоизолирующая кабина должна быть герметичной, любые щели и отверстия в ней резко уменьшают звукоизоляцию. Все тяги, рычаги, педали, стекла и двери необходимо уплотнить элементами из мягкой резины.

Звукоизолирующие кабины рекомендуется проектировать вместе с полом и устанавливать на виброизоляторы. В конструкциях органов управления жесткие связи по возможности следует исключать. Вместо механических приводов целесообразно применять гидравлические и пневматические. При жестких механических связях кабины и ее элементов с основанием резко увеличивается уровень шума из-за передачи колебаний.

Основными элементами стенки кабины лесосплавной машины могут быть металлический каркас, звукопоглощающий материал и декоративная обшивка. В зависимости от величины и характера шума, воздействующего на оператора через стенки кабины, в качестве звукопоглощающего материала можно использовать при низкочастотном уровне — пенопласт, а при среднем и высокочастотном — минеральную вату. Положительные результаты в процессе исследования шумозащитных свойств кабины были получены при использовании материала теплоизоляционного марки ВТ-4 ТУ 17 РСФСР-01-5332—83. Минеральная вата на металлической стенке кабины закрепляется с по-

мощью шплинтов, пенопласт — наклеивается.

В качестве звукопоглощающих могут быть также применены материалы марки БЗМ и теплоизоляционные марки АТМ-1, холсты из микро-ультра-супертонких стекломикрористаллических штапельных волокон из горных пород, маты из супер- и ультратонкого стеклянного волокна СТВ, а также теплозвукоизоляционные марок АТМ-10 и АТМ-10с; поропласт полиуретановый эластичный ППУ-ЭТ; звукопоглощающие плиты Спдакпор, акустические гипсо-

вые марки АГП и минераловатные акустические марки НА на синтетическом связующем. Целесообразно применение также плит теплоизоляционных из минеральной ваты и из поливинилхлоридного поропласта марки «Винипор», минеральных прошивных матов на металлической сетке марки МП/С, войлока из поливинилхлоридных волокон и грубошерстного технического. Среди используемых в настоящее время наиболее эффективны маты и холсты из базальтового волокна с объемной массой около 20 кг/м³ и толщиной волокон 2 мкм. Немаловажную роль играют и особенности крепления материала на ограждающую поверхность.

На основании полученных данных нами проектируется конструкция ограждающих поверхностей кабины.

Механизация и автоматизация

УДК 621.882.64.621.797

РЕМОНТ АНКЕРНЫХ БОЛТОВ

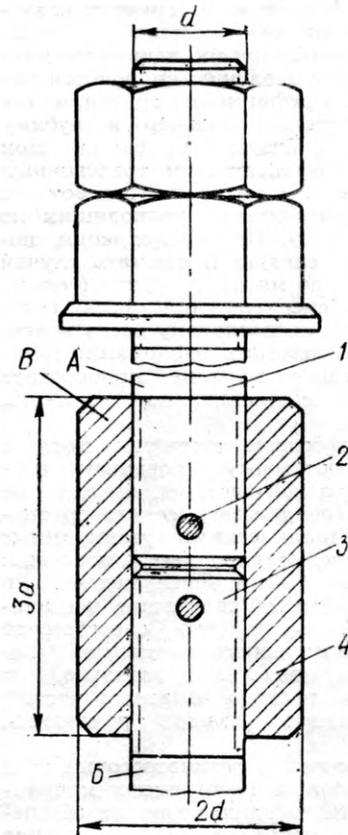
Как известно, замена оборванного анкерного болта, скрепляющего станину лесорамы с фундаментом, связана со значительными затратами средств и времени. В нашей практике был применен весьма простой и надежный способ ремонта без понижения первоначальной прочности. Для этого потребовалось разобрать лишь незначительную часть фундамента, чтобы ножовкой отрезать часть болта (на расстоянии 3—4 диаметров от основания фундаментной плиты). Затем на конец болта (см. рисунок) была нанесена резьба с помощью трещоточного клупика с круглыми плашками и накручена муфта с заранее заготовленной частью болта. После этого были вставлены конические шпильки.

Описанный способ ремонта фундаментных болтов может быть успешно применен для восстановления не только лесопильных рам, но и любых других машин, двигателей, и т. п.

Б. В. ИЛЬИНСКИЙ

Отремонтированный фундаментный болт:

1 — новая часть болта; 2 — коническая шпилька; 3 — оставшаяся часть; 4 — соединительная муфта



КОНДЕНСАТОР-ОТОПИТЕЛЬ ДЛЯ ЛЕСНЫХ МАШИН

Г. П. ПАНИЧЕВ, В. С. КРУГОВ, ВПОлеспром, В. А. ЯМБАЕВ, Йошкар-Олинский завод Лесмаш

С целью использования передового зарубежного опыта в решении вопроса о нормализации микроклимата в кабинах лесопромышленных тракторов и машин на их базе во ВПОлеспроме проведен анализ продукции, производимой фирмами-изготовителями кондиционеров Эй унд Эйч (Австрия) и Конфлекта (ФРГ). Начато активное сотрудничество с ними. В настоящее время фирма Конфлекта выпускает около 400 различных модификаций установок хладопроизводительностью от 2 до 30 кВт/ч, которые приемлемы

и для кабин лесозаготовительных машин ЛП-19, тракторов ТБ-1М, ТТ-4М и др.

В соответствии с техническими требованиями ВПОлеспрома фирма изготовила компактные кондиционеры-отопители для валочно-пакетирующих машин ЛП-19А и ЛП-19Б (см. рисунок). Основным элементом кондиционера — испаритель, установленный за сиденьем машиниста, направляет холодный или теплый воздух в нижнюю часть кабины и одновременно к воздуховодам с регулируемыми соплами подачи, установленными в

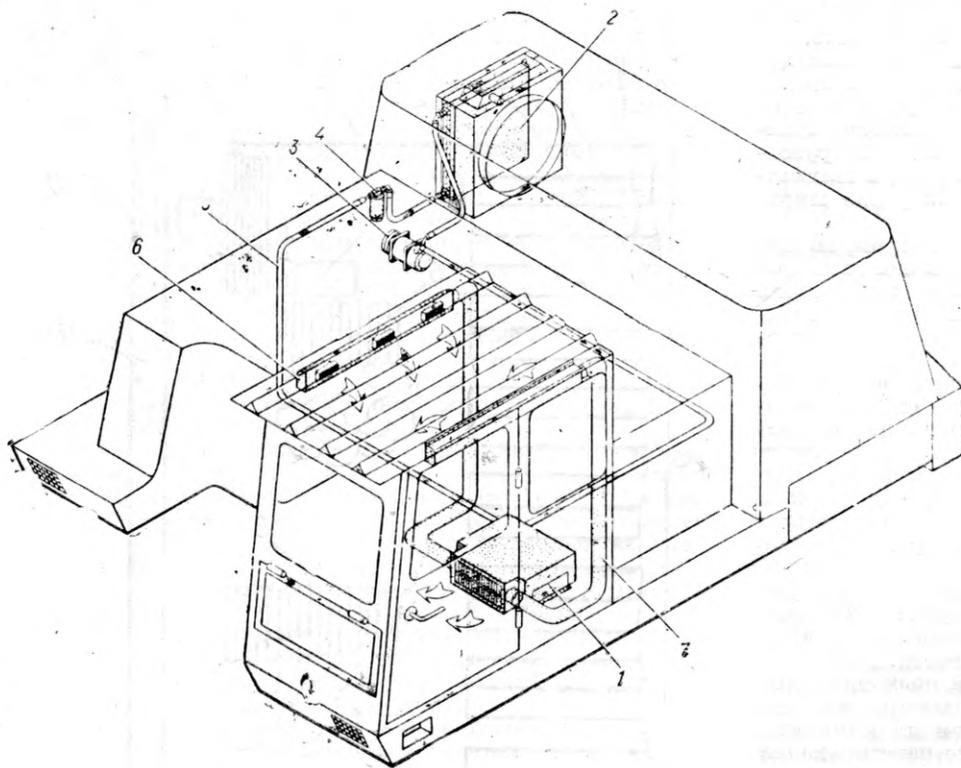


Схема установки кондиционера-отопителя:

1 — испаритель; 2 — конденсатор; 3 — компрессор; 4 — осушитель-аккумулятор со смотровым окном; 5 — трубопроводы для хладагента; 6 — воздухопровод с регулируемыми соплами подачи воздуха; 7 — воздушные шланги

верхней части кабины. Благодаря этому создаются комфортные условия работы машиниста, предотвращается запотевание стекол кабины. Конденсатор монтируется между водяным и масляным радиаторами двигателя.

Производительность кондиционера-отопителя для лесных машин при подаче теплого воздуха 7000, холодного 5000 ккал·ч, расход воздуха 800 м³/ч. Частота вращения вала компрессора 45 с⁻¹, напряжение 12 В, потребляемая мощность 300 Вт.

Двухлетние наблюдения в зимний и летний периоды при промышленной эксплуатации валочно-пакетирующей машины ЛП-19А в Оленинском опытном леспромхозе и ЛП-19Б в Советском лесопромышленном комбинате (Тюменская обл.) показали, что серьезных поломок и сбоев в работе кондиционеров не было. В зимнее время разность температуры воздуха внутри кабины и снаружи составила +40°C, теплопроизводительность отопителя позволяет увеличить ее до +60°C. При температуре окружающего воздуха летом +25°C, а в зоне головы машиниста в кабине +29°C после 20 мин работы кондиционера в контрольных точках установилась температура +15°C. В дальнейшем она была отрегулирована на +20°C. По отзывам машинистов применение кондиционера-отопителя значительно повышает комфортность кабины ЛП-19А, способствует росту производительности труда и снижению утомляемости.

Образец кондиционера-отопителя, установленный в машине ЛП-19Б, экспонировался на международной выставке Лесдревмаш-89 в Москве и вызвал большой интерес у представителей лесозаготовительных объединений и заводов-изготовителей. В настоящее время решен вопрос о закупке первой партии таких кондиционеров для оснащения ими валочно-пакетирующих машин ЛП-19А. Одновременно фирма Конфлекта поставит Йошкар-Олинскому заводу Лесмаш и заинтересованным лесозаготовительным объединениям заправочные станции и запасные части. Специалисты фирмы обучат машинистов и технических специалистов монтажу и сервисному обслуживанию кондиционеров-отопителей.



УДК 630*231.32:630*31

ЕЩЕ РАЗ О СОХРАНЕНИИ

ПОДРОСТА*

В. М. ГЛОТОВ, Томлеспром

О невозможности добиться соблюдения 60%-ного сохранения площади подроста говорит и опытно-производственная рубка, проведенная группой сотрудников ЦНИИМЭ и ВНИИЛМА в Дмитровском лесокомбинате Московской обл. в 1988 г. Схема разработки этой лесосеки была описана в первой части статьи (№ 2). Трелевка в этом случае осуществляется на одну погрузочную площадку с двух соседних лесосек с применением магистральных волоков. Ширина деляны — 400 м, погрузочной площадки — 50 м, волока (средняя) — 8 м. Исходя из этих данных площадь сохраненного подроста должна равняться 41%. Фактически же за счет магистральных волоков она снизилась до 35,6%.

По нашему мнению, экологическая ценность технологических процессов разработки лесосек может повыситься при отказе от зон безопасности, где уничтожается все живое. Их надо разрабатывать с обязательным сохранением подроста. Необходимо также добиваться снижения площади погрузочных площадок путем совмещения по времени операций обрезки сучьев и трелевки, то есть созданием минимальных межоперационных запасов.

Предлагается еще один способ уменьшения площади погрузочных площадок при разработке лесосек по второй схеме. Вся лесосека (рис. 1) разбивается на участки шириной, кратной ширине пасаки (15 м). Наиболее целесообразно взять три участка — 45, 70 и 100 м. Погрузочные площадки устраиваются вдоль обоих усов, в шахматном порядке. Длина погрузочной площадки равна ширине участка (30—50 м).

Валочная машина работает челночным методом, но при этом, пройдя пасаку в одну сторону, обратно она движется уже по второму участку, переместившись туда вдоль кромки дороги. Холостой пробег машины прямо пропорционален ширине участка, которая, как и длина погрузочной площадки, выбирается в зависимости от вида вывозки. При вывозке в хлыстах и машинной очистке деревьев от сучьев на погрузочной площадке она принимается равной 105 м, это позволяет уложить на ней в среднем два штабеля хлыстов (рис. 2). При вывозке деревьев они при трелевке сразу укладываются в штабель. При этом ширина участка может быть уменьшена до 45 и 70 м. При использовании на отгрузке челюстных погрузчиков деревья укладываются в штабель параллельно дороге (рис. 3), при погрузке машиной ЛП-19 с погрузочным приспособлением — перпендикулярно дороге (рис. 4). Последнее можно применять и при отгрузке хлыстов. При этом ширина участка может быть уменьшена до 45 м.

Предварительная разубка зон безопасности вдоль дороги не производится. Подготовка погрузочных площадок начинается после валки леса на всей лесосеке или на нескольких смежных участках. При этом до минимума сокращаются холостые пробеги валочно-пакетирующих машин и вдвое уменьшается площадь погрузочной площадки.

Там, где к полной механизации лесосечных работ еще не перешли, наиболее целесообразным было бы внедрение комбинированного способа лесозаготовок на базе системы машин ЛП-19+ЛТ-154, ЛП-18Г+ТТ-4 или ЛП-18Г+бензопила. При этом одна пасака разрабатывается с полной механизацией лесосечных работ, вторая по методу

узких лент. Опыт работы Белоярского лесопромышленного комбината Томлеспрома по данной технологии показал ее высокую эффективность на сохранении подроста. При этом результаты, очень близки к требованиям Инструкции, почти при всех параметрах лесосеки, погрузочных площадок и ширине волоков.

Данные, полученные при проведении рубок в Дмит-

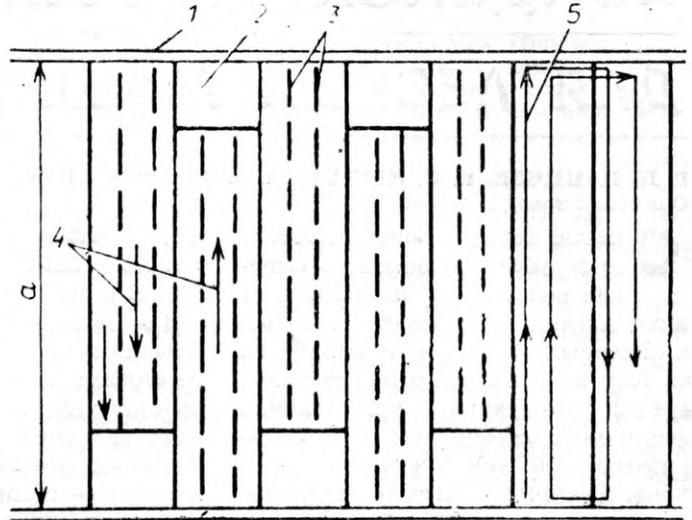


Рис. 1. Схема разработки лесосеки с шахматным расположением погрузочных площадок:

1 — лесовозная дорога (ус); 2 — погрузочные площадки; 3 — границы пасаек; 4 — направление трелевки; 5 — направление движения валочной машины; а — ширина лесосеки; б — погрузочной площадки

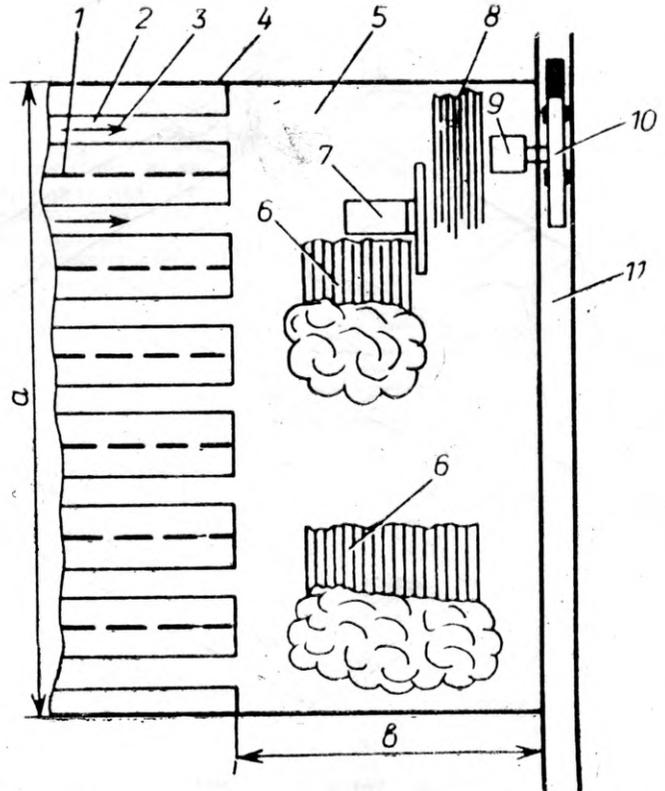


Рис. 2. Схема разработки лесосеки при ширине в 105 м (7 пасаек):

1 — границы пасаек; 2 — волок; 3 — направление трелевки; 4 — граница участка; 5 — погрузочная площадка; 6 — штабель деревьев; 7 — машина ЛП-33; 8 — хлысты; 9 — челюстной погрузчик; 10 — лесовозный автомобиль; 11 — ус (дорога)

*Окончание. Начало в № 2 с. г.

ровском лесокомбинате, доказывают, что уже при наличии на гектаре 3,0—3,5 тыс. штук крупного подроста до рубки можно, используя комплекс машин ЛП-19+ЛТ-154, сохранить на большей части площади подрост в количествах, достаточных для естественного лесовосстановления. Чтобы увеличить эту площадь, необходимо до минимума сократить площади погрузочных площадок, не уничтожать подрост в зонах безопасности.

В связи с тем, что группа работников ЦНИИМЭ, занимавшаяся проведением вышеупомянутой опытно-производственной рубки в Дмитровском лесокомбинате, опираясь на полученные данные, вновь высказалась за отказ от сохранения подроста (при его наличии до рубки в количестве менее 10 тыс. шт. на 1 га*), хотелось бы остановиться на результатах этой работы, а вернее, на выводах, сделанных из нее.

Уже сама идея о нецелесообразности сохранения подроста при его наличии до рубки менее 10 тыс. шт. на га ставит под сомнение не только всю политику сохранения подроста, но и проведение реконструктивных рубок, базирующихся на сохранении подроста и 2-го яруса из хвойных пород в смешанных насаждениях. В связи с тем, что на большей части площадей лесосечного фонда страны подрост меньше 10 тыс. шт./га, это дает возможность фактически без ограничения применять такие машины, как ЛП-49, разработанные в ЦНИИМЭ, а также расширять площади со сплошным уничтожением подроста.

На наш взгляд, концепция авторов ошибочна, поскольку исходит из идентичности жизнеспособного подроста высотой 1,5 м и более 2—3 летним сеянцам. Общеизвестно, что лесные культуры могут выжить без помощи человека только после смыкания крон, которое происходит в возрасте 10—20 лет. Для ускорения смыкания крон высаживают на гектар от 4 до 10 и более тыс. сеянцев. Отсюда же и необходимость неоднократного ухода за почвой и осветлений. Иначе культуры будут заглушены травяной растительностью и второстепенными породами.

Крупный подрост (высотой в 1,5 м и более) и в значительной степени и средний (0,5—1,5 м) уже не требует для выживания обязательного смыкания крон. Ему не страшна травяная растительность, а появляющаяся поросль малоценных пород (пока не обгонит подрост) будет служить подгоном и способствовать очистке стволов от сучьев. Конечно, в последующем деревья второстепенных пород, обогнавшие в росте главные, необходимо при рубках ухода убирать. Деревца подроста, выжившие в период адаптации, в дальнейшем могут успешно расти не только в сомкнутом состоянии, но и при более редком расположении и даже при одиночном стоянии. Поэтому требовать для крупного подроста той же густоты, что и в лесных культурах, нет необходимости. Если подрост жизнеспособен и сможет выжить в первые год-два после рубки, когда идет его адаптация к новым условиям роста, то достаточно и 1000 шт. его на га, чтобы сформировать ценное насаждение. В таком насаждении неизбежна определенная примесь и второстепенных пород, но рубками ухода ее можно свести до минимума.

Для того, чтобы доказать свой тезис, авторы предлагают отказаться от двойной оценки подроста: по площади и по количеству сохраненного подроста на единицу площади. Они рекомендуют вести оценку только по последнему показателю. При этом подрост, учтенный на учетных площадках после рубки, отнесен ими к площади всей лесосеки, включая погрузочные площадки и другие участки с полным его уничтожением. По нашему мнению, эта идея ошибочна по следующим причинам. С одной стороны, даже если до рубки подроста было 10 тыс. шт. на га и сохранилось 4 тыс. шт. на каждый гектар общей площади лесосеки (количество, которое, по мнению авторов, может обеспечить естественное возобновление), то ведь на площадях со сплошным уничтожением подроста все равно придется создавать культуры. Допустим, подрост на пасеках (вместе с пасечными волоками) сохранилось тоже по 4 тыс. шт./га. То есть возобновление на этой площади обеспечивается. Но если отнести это коли-

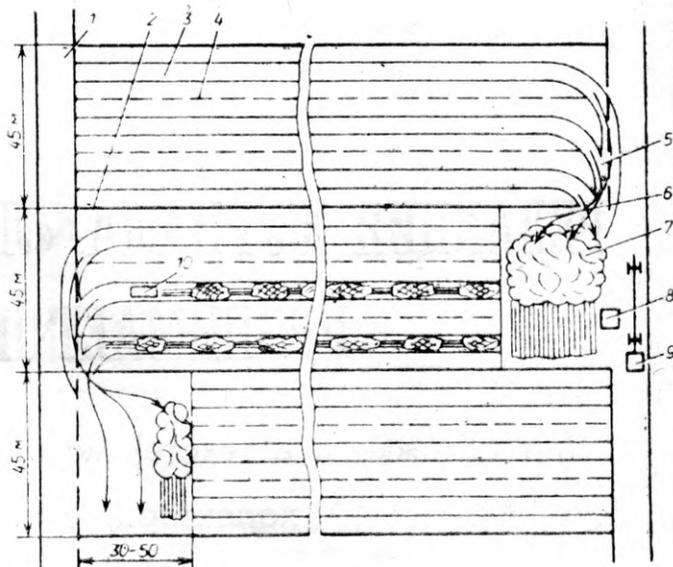


Рис. 3. Схема разработки лесосеки шириной 45 м (3 пасеки) при вывозке деревьями:

1 — лесовозная дорога (ус); 2 — границы участков; 3 — пасечный волок; 4 — границы пасек; 5 — направление трелевки; 6 — погрузочная площадка; 7 — штабель деревьев; 8 — челостной погрузчик; 9 — лесовозный автомобиль

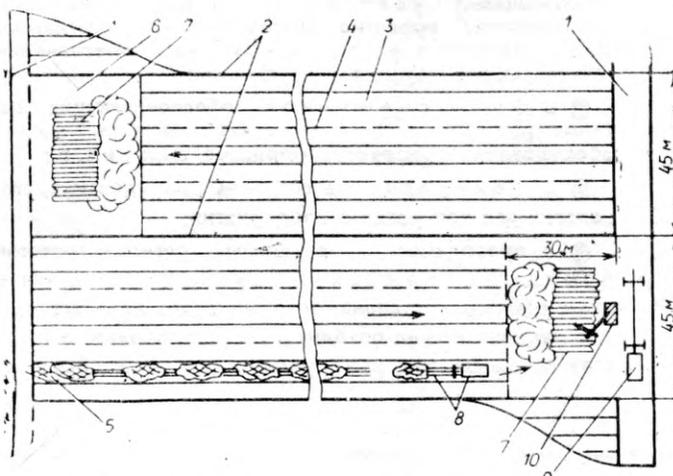


Рис. 4. Схема разработки лесосеки участков в 3 пасеки (45 м) с отгрузкой деревьев машиной ЛП-19 с погрузочным приспособлением:

поз.: 1—4, 6, 7—то же, что и на рис. 3; 5—пачки деревьев на волоке; 8 — трактор ЛТ-154 с пачкой деревьев; 9 — лесовозный автомобиль; 10 — машина ЛП-19

чество подроста к общей площади лесосеки, то получим 2,5—3 тыс. на га, что, по мнению авторов, уже не обеспечивает естественного возобновления.

Отсюда и неточности в определении результатов при проведении опытно-производственной рубки. В частности, завышение площадей, требующих искусственного лесовосстановления и занижение затрат на выращивание лесных культур.

Таким образом, мнение авторов о нецелесообразности сохранения подроста ошибочно. По нашему мнению, сохранение подроста экономически выгодно и, кроме того, сокращает на 15—20 лет срок выращивания спелого леса.

Предложенная Г. К. Виногоровым методика оценки сохранения подроста по одному показателю не отражает действительной картины на лесосеке.

Попытки работников ЦНИИМЭ доказать необходимость наличия на лесосеке до рубки подроста (в том числе крупного и среднего) не менее 10 тыс. шт. вызваны желанием снять ограничения для применения машин типа ЛП-49. Допустив это, придется ежегодно дополнительно создавать культуры не на одной сотне тысяч гектаров.

*Виногоров Г. К., Гугелев С. М., Савицкий В. Ю. Технология разработки лесосек машинами с сохранением подроста // инф. сборник «Лесозащита и лесосплав» — М.: ВНИПИЭЛеспром. — 1989 г. — Вып. 23. — 48 с.

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» ПРИНИМАЕТ К ПУБЛИКАЦИИ

(на обложке и в тексте) материалы информационно-коммерческого характера, в том числе рекламные:

- о продукции, которая может быть произведена сверх госзаказа;
 - о предполагаемых предметах лицензии или патентования (новые технологии, материалы и оборудование);
 - о предлагаемых (или необходимых предприятиям, организациям) услугах: выполнение научно-исследовательских, проектно-конструкторских, изыскательских и расчетных работ, программное обеспечение, инженерные и научные консультации;
 - о поиске смежников, обеспечивающих научные разработки (или часть их), поставку машин, оборудования, приборов, материалов, сырья и т. п.;
 - о конкурсах на создание оборудования, технологий для конкретного предприятия;
 - о проводимых в различных регионах оптовых продажах, ярмарках, аукционах с указанием товаров и изделий, которые будут представлены.
- В журнале можно опубликовать информацию о предстоящих семинарах, конференциях и т. п. Учебные ин-

ституты могут дать объявления о приеме на учебу, подготовке или переподготовке специалистов и т. п. Реклама или объявление по Вашему желанию в течение года могут быть опубликованы повторно.

ПРЕДЛАГАЕМ НОВУЮ ФОРМУ СОТРУДНИЧЕСТВА!

Заинтересованным организациям предоставляем определенный объем журнальной площади для публикации статей рекламного характера научной или производственной направленности по профилю журнала. Представленные статьи могут быть опубликованы в течение 4—5 мес. после получения, с необходимой литературной правкой без рецензирования.

ОПЛАТА ПУБЛИКАЦИЙ ПО ДОГОВОРЕННОСТИ.

Информацию о порядке оформления материалов и другие справки можно получить по тел. 928-38-37 и 924-22-02.

Вместе с текстом необходимо представить гарантийное письмо с указанием банковских реквизитов.

Напоминаем адрес редакции: 103755, ГСП, Москва, Б. Кисельный пер., д. 13/15, комн. 416.

Всесоюзный научно-исследовательский тепловозный институт ВНИТИ

предлагает

ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

для защиты лесных массивов и предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности от пожаров

Как известно, искры, выделяемые из выпускных систем дизелей при эксплуатации лесозаготовительных и лесотранспортных машин, в том числе тепловозов, нередко служат причиной загорания.

ВНИТИ на договорной основе разрабатывает техническую документацию и изготовит пожа-

робезопасные выпускные системы для дизелей различных машин. По желанию заказчика может быть оказано содействие в наладке этих систем.

Предложения направлять по адресу: 140402, г. Коломна, Моск. обл., ул. Октябрьской революции, д. 410. Телефон: 39-3-68.



ных покрытий, изготовленных на стационарных нижнескладских линиях.

Так, при вывозке на 50 км для строительства 1 км дороги выполняется до 30 тыс. т/км транспортных работ и

отрасли были разработаны передвижные установки ДМ-24, ДМ-29, ДМ-31, ДМ-33 и других моделей, прошедшие в 1989 г. сравнительные испытания, в результате которых лучшей признали передвижную установку ДМ-33 КирНИИЛПа. Оригинальная по конструкции, не имеющая зарубежных аналогов, защищенная авторскими свидетельствами, она обеспечивала максимальную механизацию операций изготовления щитов. ДМ-33 прошла последующие приемочные испытания и рекомендована к серийному производству в 1991 г. на заводе «Ухталесмаш». Экспериментальный и опытный образцы ДМ-33 используются на предприятиях Кировлеспрома и Мезеньлесса.

ДМ-33 механизмирует все операции изготовления дорожных щитов с болтовым креплением. Установка ДМ-33 выполнена в съемном блочном варианте как технологическое оборудование на базе щитоукладчика ЛД-17, легко демонтируется, позволяя использовать базовую машину для стро-

ПЕРЕДВИЖНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ЩИТОВ

Э. А. КУЗНЕЦОВ, А. М. ЛУЗЯНИН, КирНИИЛП

Применение при строительстве временных лесовозных дорог инвентарных сборно-разборных покрытий из деревянных щитов многократного использования позволяет комплексно механизировать процесс строительства, более рационально, многоразово использовать древесину покрытий и создать более надежную транспортную сеть временных дорог, обеспечивая ритмичность производства. Это дает и ощутимый экономический эффект порядка 3—5 тыс. руб. на 1 км построенной дороги. При этом расход древесины на строительство 1 км дороги сокращается на 400 м³.

По нашему мнению, наиболее рациональной из множества конструкций дорожных щитов является конструкция с креплением четырьмя металлическими болтами, что (по сравнению с креплением деревянными нагелями) увеличивает кратность использования в покрытии до пяти укладок. Кроме того, отсутствие торцевых металлических оголовников улучшает технологичность изготовления и строительства, исключает повреждение резины колес лесовозных автопоездов, значительно сокращает расход металла.

При малых расстояниях вывозки (до 25 км) целесообразно изготавливать дорожные щиты на стационарных механизированных участках, оснащенных наиболее рациональным оборудованием ДМ-25, разработанным КирНИИЛПом и рекомендованным к серийному выпуску и внедрению в 1989 г. Оно отмечено серебряной медалью ВДНХ. При этом используются не только бревна, но и двукантные брусья, а также соответствующие отходы раскряжевки и распиловки древесины. Щиты могут изготавливаться впрок круглый год.

При больших расстояниях вывозки транспортные затраты соответственно увеличиваются и снижают эффективность применения сборно-разбор-

около 1,5 т погрузочно-разгрузочных. В этих случаях более выгодно изготавливать дорожные щиты в лесу из бревен, непосредственно на трассах строящихся временных дорог.

С этой целью рядом институтов

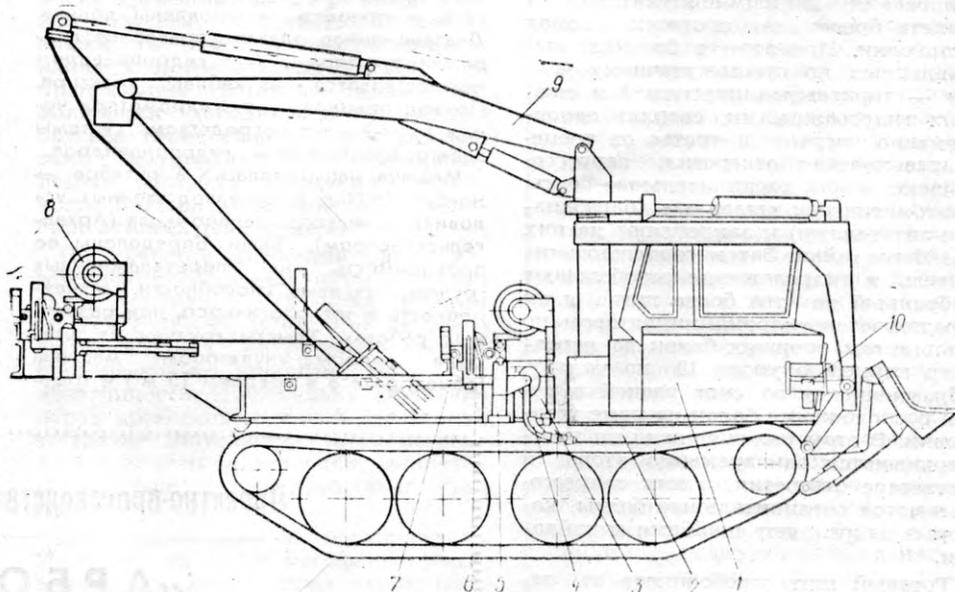
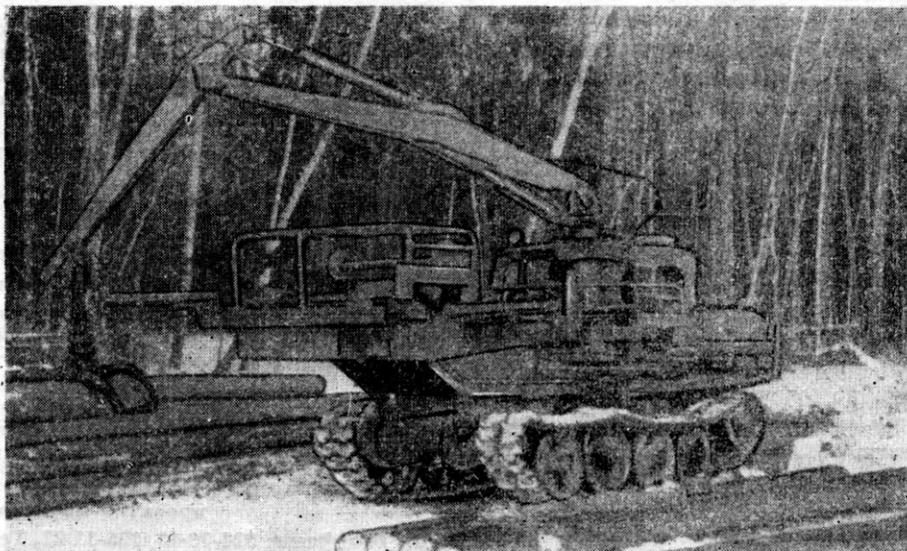


Схема передвижной установки ДМ-33 для изготовления дорожных щитов



ДМ-33 в работе

Техническая характеристика установки ДМ-33

Производительность, шт. в смену	20
Количество сверлильно-запрессовочных станков, шт.	2
Численность обслуживающего персонала, чел.	2
Конструктивная масса съемного оборудования, кг	2300

ительства дорог или трелевки хлыстов (с заменой технологического оборудования). Привод рабочих органов гидравлический, от штатной гидросистемы щитоукладчика ЛД-17, управление — одним машинистом-оператором из кабины базовой машины.

На раму 2 (см. рисунок) щитоукладчика 1 вместо кассеты для щитов, которую сохраняют как сменное оборудование, монтируют единым блоком технологическое оборудование установки, размещаемое на специальной раме 3. Здесь же размещены два сверлильно-запрессовочных станка 7 с автоматическими питателями 8 для крепежных болтов, две опорные балки 5 с роликами для формирования щита и гидрозажимами 6 для сжатия пакета бревен. Станки и питатели работают синхронно в четкой технологической последовательности с необходимой автоматизацией и блокировкой.

Сборка дорожных щитов на установке ДМ-33 производится после формирования гидроманипулятором 9 пакета бревен на опорных балках установки. При этом в бревнах, выравненных по промежуточному упору — торцевывывравнителю 4 и сжатых гидрозажимами, сверлят одновременно первое и третье от торцевывывравнителя отверстия, запрессовывают в них соединительные болты (автоматически выданные барабанами-питателями) и закрепляют на них шайбы и гайки. Затем торцевывывравнитель и гидрозажимы освобождают собранный на два болта щит и он продвигается гидроманипулятором по рольгангам опорных балок до переднего концевого упора 10 по уклону, образованному за счет разной высоты расположения балок на раме установки. В этом положении щита просверливаются одновременно второе и четвертое отверстия, в них запрессовываются соединительные болты, которые закрепляют шайбами и гайками.

Готовый щит освобождают от зажимов, снимают гидроманипулятором с опорных балок и укладывают в штабель справа от установки. Монтаж и демонтаж технологического оборудования установки производят с помощью гидроманипулятора базовой машины в течение 1 ч. При переезде оборудование установки переводится в транспортное положение (в течение 5 мин) и не выходит за габариты базовой машины.

Институт заключает договоры с предприятиями на внедрение установки ДМ-33, обучение машинистов, разработку технологии и организации работ, несерийное изготовление установок по индивидуальным техническим заданиям заказчиков с соответствующей доработкой конструкции. Расчетный экономический эффект ДМ-33 18 тыс. руб. в год на одну машину в дополнение к общему экономическому эффекту от применения сборно-разборных покрытий.

УДК 630*377.1:621.869.4

ПОГРУЗОЧНО- ТРАНСПОРТНАЯ МАШИНА

В СевНИИПе создан экспериментальный образец высокопроходимой погрузочно-лесотранспортной машины, предназначенной для перевозки хлыстов в погруженном положении с лесосеки к ветке (магистрале) и выполнения всех погрузочно-разгрузочных работ. Машина состоит из трактора ТДТ-55 (кабина от ТБ-1) с гидроманипулятором Фискарс 65С и гусеничного прицепа с гидроприводом. На тягаче и прицепе установлены коники. Дистанционное электроуправление гидроманипулятором и гидроприводом осуществляется из кабины трактора. Привод прицепа — от гидромотора через задний мост посредством системы электрозолотников и гидросцилиндров.

Машина испытывалась в октябре — ноябре 1989 г. в производственных условиях Сийского леспромхоза (Архангельсклеспром). Были определены ее проходимость на переувлажненных грунтах, тяговые способности, маневренность и технологичность при различных работах. Хлысты грузили из штабеля гидроманипулятором машины (объем пакета в среднем 15 м³) и тран-

спортировали на расстояние 1,5 км по неподготовленным волокам к магистральной дороге. Разгрузка также выполнялась гидроманипулятором. Маневренность поезда была удовлетворительной. Радиус поворота на лесосеке груженой машины составил 15, порожней 12 м.

Гидропривод прицепа включался только при пробуксовке тягача на особо трудных участках. Реверсивный гидромотор на прицепе позволял при необходимости в тяжелых грунтовых условиях двигаться задним ходом.

В отличие от трелевки древесины в полупогруженном положении, когда основная нагрузка приходится на задние катки трактора, перевозка ее в полностью погруженном положении обеспечивает равномерное распределение нагрузки опорной поверхности гусениц тягача и прицепа. Это улучшает тягово-сцепные характеристики машины, уменьшает колеобразование на магистральном волоке. Среднее удельное давление на грунт при объеме пачки хлыстов 15 м³ составляет 0,06 МПа.

Испытания показали возможность использования такой машины при перевозке хлыстов (дереьев) в погруженном положении по грунтам с низкой несущей способностью. Применение ее позволит отказать от строительства лесовозных летних усов. Особенно целесообразно использование таких машин при лесозаготовках на недорубах. Трудоемкость работ при этом (с учетом исключения строительства усов) снижается вдвое; потребность в трелевочных тракторах не увеличивается, экономический эффект 0,4 руб/м³ в год.

А. С. ВИШНЯКОВ, канд. техн. наук,
А. А. МАЛЫГИН, **Н. Г. ПЕТРОВА**,
СевНИИП

Проектно-производственный кооператив

«АРБОЛИТ»

предлагает

Промышленные здания, хозяйственные постройки, гаражи, дачи и садовые домики — все это можно делать из арболита. Всем, кто имеет отходы древесины и желание выпускать на их основе строительные материалы, ППК «АРБОЛИТ» поможет в короткий срок организовать необходимое производство.

Проектно-производственный кооператив «АРБОЛИТ» полностью обеспечивает:

- проектирование, изготовление, монтаж и пусконаладку оборудования;
- отработку технологического процесса;
- техническую помощь и обучение кадров.

«АРБОЛИТ» принимает заказы на проектирование и изготовление оборудования для защитного покрытия и декоративной отделки древесноволокнистых, древесностружечных, цементностружечных, асбестоцементных и других плит.

«АРБОЛИТ» готов к созданию совместных производств по переработке древесных отходов со всеми заинтересованными государственными и кооперативными организациями и предприятиями.

Наш адрес: 101000, Москва, Чистопрудный бульвар, д. 12, кор. 2, проектно-производственный кооператив «Арболит».

Телефоны: 924-79-13, 925-11-27. Телетайп: 111076 Стройка.

УДК 630*831.6

ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОСТАВНЫХ ШПАЛ

Ю. Л. ПЕТРОВ, В. П. ТЮНИН, ИркутскНИИЛП

В последнее время в нашей стране спрос на деревянные шпалы, в производстве которых используются лесоматериалы толщиной от 26 см и более (переводные брусья — от 28 см), значительно возрос и достиг 45 млн. шт. в год. Многие страны мира в последние 5—10 лет также испытывают острейший дефицит шпального сырья. Ликвидировать его невозможно без изыскания аналогичных по толщине круглых лесоматериалов из других сортиментов и создания новых видов шпал, по своим прочностным характеристикам соответствующих требованиям ГОСТ 78—65.

К наиболее перспективным видам новых шпал относятся клеевые и составные. По первым исследования находятся на стадии экспериментов, а в части выбора конструкции и эксплуатации составных накоплен достаточный опыт. Существует несколько методов изготовления составных шпал. В одном случае их можно собирать из двух брусьев, в другом — из трех, причем третий брус накладывается поверх двух, скрепленных между собой металлическими болтами или шпильками.

С 1980 г. ИркутскНИИЛПом проводятся исследования по определению диапазона толщин и запасов сырья, разработке технологии и оборудования для производства составных шпал на предприятиях Минлеспрома СССР. Было установлено, что для выработки составных шпал (брусьев) необходимы бревна толщиной от 20 см. По наличию ресурсов сырья ежегодно можно выпускать 4—4,5 млн. составных шпал, в том числе около 4 млн. шт. из лесоматериалов толщиной от 20 до 26 см и около 0,5 млн. — из шпальника толщиной свыше 26 см.

В отличие от технологии выработки стандартных шпал производство составных включает операции сушки

брусьев и их сборки. Вопрос о сушке должен решаться на договорных началах между поставщиками и потребителями.

В 1989 г. ИркутскНИИЛП по итогам проведенных исследований разработал ТУ 13-0273685-401—89 на шпалы деревянные составные. В них определены размеры шпал и брусьев, их допустимые отклонения, пороки в древесине, назначение таких шпал, а также необходимые требования к крепежным материалам. Составные деревянные шпалы предназначены для укладки в малогабаритные станционные, а также подъездные пути промышленных предприятий, т. е. они могут использоваться вместо шпал II и III типов. Для изготовления составных шпал (см. рисунок) можно использовать брусья, у которых пропилены все четыре стороны. Односторонний обзол расположен на противоположной стороне от сопрягаемой поверхности.

Одно из основных требований в указанном ТУ — ограничение влажности древесины до 25% перед сборкой брусьев в шпалу. Изменять влажность можно только по согласованию с потребителем. Поэтому при производстве составных шпал предполагается дополнительная сушка брусьев перед сборкой. Как показывают исследования, наиболее приемлемым способом доведения влажности брусьев до нормативной является атмосферная сушка.

По качеству древесины для изготовления составных шпал принята такой же, как и для шпал II сорта по ГОСТ 78—65. В отличие от стандартных шпал маркировка составных несколько упрощена из-за их однотипности. Поскольку смещение пород древесины в одной составной шпале не допускается, то единственным условием маркировки является обозначение породы древесины брусьев.

Для организации на предприятиях Минлеспрома СССР массового производства составных шпал необходимо решить вопросы установления их оптовых цен, выпуска крепежных деталей, механизации сборки. Выпуск крепежных изделий можно наладить вместе с производством составных шпал. В настоящее время ИркутскНИИЛП занимается разработкой специализированного оборудования для сборки составных шпал и к концу 1991 г., началу 1992 г. ожидается его сдача в серийное производство.

УДК 630*182(477.8)

СОХРАНИМ ЛЕСА КАРПАТ

Прикарпатье славится своими лесами. Между тем проверками, проведенными местными органами охраны природы, установлено, что лесозаготовители в нарушение природоохранного законодательства нередко проводят трелевку древесины с лесосек по горным потокам и склонам, что приводит к загрязнению и захламленности русел древесными отходами, негативно влияя на ихтиофауну региона. При этом трелевка осуществляется гусеничными тракторами, которые вызывают сильнейшую эрозию почв на волоках и склонах.

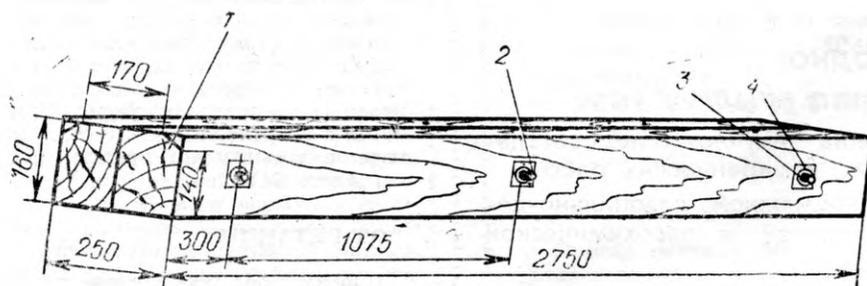
Несмотря на штрафные санкции количество подобных нарушений не сокращается. Вместе с тем чтобы снизить экологический ущерб, некоторые лесокомбинаты применяют подвесную трелевку древесины с помощью воздушно-трелевочных установок. Однако ввиду трудоемкости монтажа этих установок, сложных условий эксплуатации (крутизна склона, размеры и конфигурация лесосеки, пересеченность рельефа и т. п.) их использование как с технической, так и с экономической точек зрения не всегда целесообразно. Кроме того, применение канатных установок возможно при наличии развитой дорожной сети.

Вот почему ученым, специалистам, новаторам необходимо продолжить активный поиск наиболее оптимальных, экологически приемлемых способов горной трелевки. Видимо, целесообразно заняться исследованиями по спуску древесины с гор с помощью аэростатных трелевочных систем. Необходимо также создание и внедрение облегченных типов трелевочных установок для спуска с гор тонкомерной древесины и крупных лесосечных остатков.

Некоторые типы таких установок разработаны карпатскими специалистами, но, к сожалению, их серийный выпуск в достаточном количестве еще не налажен. Общеизвестно, что наилучшие условия для работы таких установок будут созданы при строительстве на склонах автодорог, что сократит расстояние спуска древесины.

Разумеется, строить по склонам гор лесные дороги — дело сложное и дорогостоящее, однако эти затраты оправданы. В горных лесных массивах хорошие постоянные дороги обеспечили бы не только рациональное природопользование и ресурсосбережение, но и улучшили бы охрану и защиту леса.

М. В. ЗУБКО,
канд. биол. наук,
Ивано-Франковская обл.



Составная деревянная шпала:

1 — брус деревянный; 2 — металлический болт; 3 — гайка М12; 4 — шайба

Новые возможности предприятий лесного комплекса в условиях рыночной экономики, а также коренные изменения, происходящие в отрасли, требуют развития экономической инициативы, предприимчивости, поиска взаимовыгодных партнеров. Оживляется международное научно-техническое сотрудничество в лесной отрасли.

Для успешного осуществления деловых контактов необходимы компетентность и высокая подготовка наших специалистов. В связи с этим редакция вводит новую рубрику «Факультет деловых людей». Ее открывает главный эксперт В/О «Экспортлес», канд. эконом. наук **Б. В. ИВАНОВ**, который дает толкование новых, а также специфических терминов, касающихся различных аспектов международной лесной торговли.

УДК 630*742

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ

В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛЕСНОЙ ТОРГОВЛЕ

Б. В. ИВАНОВ, канд. эконом. наук, В/О «Экспортлес»

Контракт. Договор купли-продажи, по которому продавец принимает на себя обязательство передать указанный в договоре товар в собственность покупателю. Последний обязуется принять товар (если он поставлен в соответствии с контрактом) и уплатить обусловленную цену. При неисполнении одной из сторон обязательств контракта последний может быть расторгнут и потерпевшая сторона имеет право предъявить иск виновной стороне о возмещении убытков, понесенных вследствие невыполнения контракта.

Фрахт — провозная плата, уплачиваемая перевозчику. Размер фрахта указывается в чартере (договоре морской перевозки) либо в весовых или объемных единицах, либо определяется общей стоимостью рейса, на который зафрахтовано судно.

Мертвый фрахт — плата, получаемая судовладельцем с фрахователя за частичное или полное неиспользование грузоподъемности или грузоместности судна. Другими словами, это фрахт, подлежащий уплате за количество груза, который должен быть перевезен на данном судне согласно чартеру, но фактически не был погружен на борт.

Инвойс это счет-фактура. В международной торговле инвойс является

товарным документом, выписываемым продавцом на имя покупателя за отгруженный товар. Инвойс содержит следующие данные: дату выписки, название покупателя, номер и дату заключения контракта, порт отгрузки, порт назначения, название судна, наименование товара, его количество, цену за единицу товара, его общую стоимость. Инвойс направляется совместно с другими отгрузочными документами в соответствующий банк и только после уплаты суммы инвойса покупателю вручается оригинал коносамента (основного отгрузочного документа).

Аккредитив — один из способов расчета (наиболее надежный), при котором продавец получает причитающийся ему платеж от указанного в сделке банка на условиях и в сроки, определенные сторонами, заключившими сделку. Условия аккредитива должны точно соответствовать условиям платежа, оговоренным в контракте. Аккредитив, открытый на определенный срок без права аннулирования до истечения указанного срока называется безотзывным.

Демередж — денежное возмещение, уплачиваемое фрахователем перевозчику за задержку судна при производстве погрузочно-разгрузочных операций сверх времени или норм

погрузки, обусловленных для этих операций чартером. Демередж исчисляется на основе, указанной в чартере.

Диспач — премия, выплачиваемая судовладельцем фрахователю за более быструю погрузку или разгрузку судна по сравнению с погрузочно-разгрузочными нормами, зафиксированными в чартере. Размер диспача обычно равен половине демереджа.

Палубный груз. При перевозке лесоматериалов судно обычно берет на палубу треть всего груза, на современных судах — до 50%. Стоимость укрытия палубного груза, как правило, учитывается во фрахтовой ставке. Обычно на палубе размещается товар низших сортов.

ФОБ (free on board) — свободно на борту. При продаже на условиях ФОБ продавец указывает цену товара, включающую его стоимость, транспортные и другие расходы до момента доставки груза на борт судна. Обязанности продавца: получить экспортную лицензию; доставить груз на борт судна в порту погрузки; выслать в адрес покупателя необходимые отгрузочные документы. Обязанности покупателя: зафрахтовать за свой счет необходимый тоннаж и информировать продавца о дате прибытия судна под погрузку товара; сообщить продавцу необходимые погрузинструкции; застраховать груз; оплатить товар по получении отгрузочных документов в срок, предусмотренный контрактом.

СИФ — стоимость, страхование, фрахт. По договору продажи на условиях СИФ продавец указывает цену товара, включающую его стоимость, сумму морского страхования и все транспортные расходы до места назначения. Обязанности продавца: доставить за свой счет товар в порт отгрузки; зафрахтовать необходимый тоннаж; поместить груз на борт судна в соответствии с условиями контракта; оплатить все налоги и сборы, связанные с вывозом товара, а также и вывозные пошлины; застраховать товар на имя покупателя; вручить покупателю или его агенту следующие документы: коносамент, страховой полис или сертификат, спецификацию, инвойс (счет за товар), оплатить мертвый фрахт, если таковой возникнет в порту погрузки. Обязанности покупателя: сообщить продавцу или выслать в его адрес необходимые погрузинструкции (срок их высылки оговаривается контрактом); оплатить товар в соответствии с полученными от продавца документами (коносамент, инвойс и страховой полис или сертификат), если они соответствуют условиям контракта; оплатить все ввозные пошлины и сборы. При закупках на условиях СИФ риск покупателя значительно меньше, чем на условиях ФОБ.

ОТ РЕДАКЦИИ

Просим Вас, уважаемые читатели, подсказать нам, какие вопросы следует осветить в этой рубрике, толкование каких терминов, определений вам неясно. Ждем Ваших писем.

Вниманию руководителей предприятий и организаций!

ЭТО ВАМ ВЫГОДНО!

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРАВЛЕНИЕ ВНТО БУМДРЕВПРОМ

заключает договора на выполнение научно-исследовательских, конструкторско-технологических, внедренческих работ по всем проблемам целлюлозно-бумажной, лесопильно-деореобрабатывающей, плитной, мебельной и лесохимической промышленности

с оплатой в размере 70—75% договорной стоимости.

Телефоны в г. Москве: 923-59-49, 924-47-28.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

При подготовке материалов для журнала надо придерживаться следующих рекомендаций.

Статья должна быть напечатана на машинке (через два интервала) в двух экземплярах с оставлением полей с левой стороны. Страницы рукописи, включая таблицы, следует пронумеровать. Объем статьи не должен превышать 6—8 стр. В конце статьи обязательно укажите фамилию, имя, отчество, домашний адрес (с шестизначным индексом), место работы, должность, номер телефона. Статья должна быть подписана всеми авторами и снабжена краткой аннотацией (рефератом). При необходимости к статье может быть приложен список литературы.

Иллюстрации к статьям нужно присылать в двух экземплярах. На обороте иллюстраций указывается (черным мягким карандашом) фамилия автора, название статьи, порядковый номер, верх и низ рисунка; на фотографии должны быть указаны полностью имя, отчество, фамилия, адрес фотографа. Все обозначения на рисунках надо разъяснять в подрисуночных подписях, прилагаемых на отдельном листе. Номера деталей необходимо обозначить четкими, крупными цифрами. Фотографии должны быть выполнены четко, напечатаны на глянцевой бумаге, размер не менее 9×12 см. В тексте обязательно ссылки на рисунки. Схемы следует вычерчивать на кальке тушью, толстыми линиями.

Просьба учесть, что по условиям типографского процесса редакция принимает к публикации материалы с **МИНИМАЛЬНЫМ** количеством **ФОРМУЛ И ТАБЛИЦ**. В табличном материале необходимо точно обозначить единицы измерения. Наименования указывать полностью, не сокращая слов. Единицы измерения должны соответствовать стандарту СЭВ 1052—78 «Метрология. Единицы физических величин».

Формулы, обозначения, иностранный текст должны быть отчетливо вписаны от руки чернилами. Прописные (заглавные) и строчные буквы надо выделять, подчеркивая прописные двумя черточками снизу, строчные — сверху. Индексы и степени должны быть написаны ниже или выше тех символов, к которым относятся. На полях рукописи следует делать пометки, каким алфавитом в формулах набирать символы. Курсивные буквы подчеркиваются волнистой линией, греческие обводятся красным карандашом.

ТЕЙКОВСКАЯ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ ШКОЛА

объявляет в 1991 году прием на подготовку
и переподготовку рабочих кадров

Наименование профессии	Срок обучения, мес.	Сроки комплектования групп (начало занятий)
Трактористы 3 класса	5	02.01; 03.05; 01.09
Бульдозеристы	5	01.05; 01.09
Машинисты экскаваторов	5	02.01; 01.09
Машинисты башенных и ККС кранов	3	02.01; 02.04; 01.09
Машинисты автокранов с правами водителя	3	02.01; 02.04; 01.09
Машинисты челюстных погрузчиков ПЛ-1, ПЛ-2 с правами тракториста	2	02.04; 01.10
Машинисты бесчokerных тракторов ТБ-1, ЛП-18 с правами тракториста	2	03.05; 01.10
Машинисты валочно-трелевочных машин ЛП-17, ЛП-49 с правами тракториста	2	02.04; 01.08
Водители автомобиля категорий В и С	5	02.01; 01.08
Водители автобуса категории Д	2	02.01; 02.04; 01.09; 01.11
Водители автомобиля категории Е	1,5	02.01; 02.04; 01.08; 15.11
Водители мотоцикла категории А	2	02.04; 01.09
Стропальщики	1	03.05; 01.10
Машинисты гидропогрузчика «Фискарс»	1	03.05
Лесники	1	01.02; 01.11
Мастера лесного хозяйства и помощники лесничих (повышение квалификации)	1	По согласованию с Ивановским ЛХТПО

Школа располагает учебной базой, двумя общежитиями. Принимаются рабочие по направлениям предприятий. Стипендия не выплачивается.

Наш адрес: 155040, Ивановская обл., Тейковский р-н, пос. Морозово.

Телефоны: 32-5-42; 32-5-17.

Проезд поездом Москва—Иваново, Москва—Кинешма с Ярославского вокзала до разъезда Якишинский Северной железной дороги.

Внимание специалистов лесной промышленности

и лесного хозяйства!

ЗАОЧНЫЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Всесоюзного лесного научно-технического общества в 1991 г.

для непрерывного производственно-экономического обучения и всех форм повышения квалификации и переподготовки кадров

готовит новые курсы лекций:

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ОТРАСЛЯХ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА НА ЭТАПЕ КОРЕННОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА (продолжение курса, объявленного в 1990 г.).

Курс состоит из двух новых сборников: «**Научно-технический прогресс в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности**» (объем 10 п. л., стоимость 17 р. 10 к.) и «**Совершенствование хозяйственного механизма лесного комплекса в условиях перестройки**» (8 п. л., 16 р. 80 к.)

В первом сборнике раскрываются перспективы развития лесопильно-деревообрабатывающего производства; современные требования к лесопильно-деревообрабатывающему оборудованию, методы их оценки и расчетов; пути повышения эффективности производства пиломатериалов; современный дереворежущий инструмент в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности; современная технология и оборудование для изготовления столлярно-строительных изделий; техника и технология складов сырья на лесопильных предприятиях; новое в охране труда на деревообрабатывающих предприятиях; лесопиление на базе ленточных пил с получением высококачественных пиломатериалов по опыту работы совместного советско-японского предприятия «Игирма-Тайрику».

Во втором сборнике рассматриваются вопросы организации экономического образования кадров лесной отрасли; основные направления технического и социально-экономического развития лесопромышленного комплекса; перестройка планирования в условиях углубления экономической реформы; социально-экономические перспективы развития арендных лесозаготовительных предприятий; качество продукции как экономическая категория и фактор роста рентабельности производства; совершенствование межотраслевых и внутриотраслевых связей как фактор интенсификации лесопромышленного производства; основные направления совершенствования и развития внутрипроизводственного хозрасчета на лесопромышленных предприятиях в новых условиях хозяйствования; система безналичных расчетов на лесопромышленных предприятиях в условиях самофинансирования.

ИНФОРМАТИКА

В цикле лекций «**Информатика и вычислительная техника на лесопромышленных предприятиях**» (10 п. л., 17 р. 20 к.) изложены основы информатики и информационной технологии в лесной промышленности; конкретные задачи автоматизации производственных процессов на основе ЭВМ, примеры использования робототехники в условиях отраслевых предприятий; техническая база автоматизации управления отраслевых предприятий и организаций лесной промышленности; приведены задачи, решаемые в автоматизированных системах управления с использованием персональных ЭВМ; рассмотрено информационное обеспечение инженер-

Лесная аптека

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ТРАВЫ

БЕССМЕРТНИК ПЕСЧАНЫЙ — это многолетнее травянистое растение, хорошо приспособленное для произрастания на сухих почвах. На верхушке его стеблей высотой 30—60 см располагаются щитковидные соцветия в виде шаровидных корзинок (диаметром 4—6 мм), состоящих из мелких

трубчатых цветков желтого или оранжевого цвета. Соцветия содержат так мало влаги, что могут долгое время сохранять свой цвет и форму, за что растение и получило свое название.

Бессмертник песчаный предпочитает молодые сосновые леса, в старых лесах растет на полянах, просеках, вдоль дорог. В тех же местах обитания встречается другой его вид — **кошачьи лапки** с розовыми или белыми соцветиями. В медицине не применяются.

В цветках бессмертника содержатся флавоноиды, смолы, слизь, органические кислоты, горькие и дубильные

вещества, каротиноиды и др. Препараты из него оказывают антибактериальное, а также стимулирующее действие на секреторную деятельность организма, усиливают выделение желудочного и панкреатического соков, понижают перистальтику кишечника. Применяются они, главным образом, при холецистите, гепатите, желчекаменной болезни. Препараты бессмертника песчаного способствуют исчезновению диспептических расстройств, сокращению размеров печени, уменьшению болевых ощущений, усиливают желчеотделение и нормализуют состав желчи, способствуют вымыва-

ных задач управления предприятием лесной промышленности; решение технико-экономических задач лесной промышленности с помощью пакетов прикладных программ; использование табличных процессоров для автоматизации планово-экономических расчетов в лесной промышленности; социально-экономические аспекты создания и внедрения АСУ в лесной промышленности.

СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В цикле лекций «Социальное развитие и кадры в лесном хозяйстве» (12 п. л., 17 р. 50 к.) рассматриваются основные проблемы социального развития лесного хозяйства и пути их решения; планирование социального развития трудового коллектива; трудовые ресурсы в лесном хозяйстве (состояние, проблемы и пути их решения); организация социологической работы на предприятиях; социологическое обследование предприятий; опыт решения социальных проблем.

* * *

Институт принимает в число слушателей всех желающих обучаться по лекциям (инженерно-технических работников; экономистов, руководителей предприятий, передовиков и новаторов производства). Курсы лекций и методические рекомендации института можно использовать в работе университетов производственно-экономических знаний, семинаров, школ социалистического хозяйствования, курсов, факультетов, институтов повышения квалификации, учебно-курсовых комбинатов, учебных пунктов, школ передового опыта, кружков качества и т. д., а также при самостоятельной работе по индивидуальному плану. Все формы и виды учебы работников отрасли ЗИПК обеспечивает необходимыми пособиями, максимально приближенными к специфике отрасли, оперативно отражающими изменения в ее хозяйственном механизме.

Изучение лекций поможет специалистам определить основные направления дальнейшего развития лесной отрасли, овладеть новыми методами хозяйствования в условиях перехода на полный хозрас-

чет и самофинансирование, наметить пути повышения рентабельности своих предприятий.

Непрерывное повышение квалификации специалистов лесной отрасли осуществляется на основе координации учебных планов и программ ЗИПК ВЛНТО и ВИПКлеспром.

К написанию лекций ЗИПК привлекает квалифицированных специалистов; профессорско-преподавательский состав Московского лесотехнического института, ВИПКлеспрома, научных работников отраслевых НИИ, ответственных работников министерств и ведомств. Специального дипломированного образования институт не дает.

Слушателям, изучившим лекции института и своевременно представившим в ЗИПК документы по аттестации, выдаются свидетельства о повышении квалификации по тому или иному курсу.

С целью изучения спроса и определения тиража лекций Заочный институт повышения квалификации просит заблаговременно выслать в адрес института заявку на приобретение лекций. По мере выхода лекций из печати они будут направлены заказчику.

Лекции института могут быть приобретены за счет средств первичной организации НТО, средств предприятия на повышение квалификации, а также за наличный счет. В стоимость комплекта лекций включены расходы по организации учебы, подготовке и рассылке лекций, поэтому плата принимается только за комплект в целом.

НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ ЛЕКЦИИ НЕ ВЫСЫЛАЕМ

Деньги за лекции переводят по адресу: г. Москва, Бауманский жилсоцбанк, МФО 201359, код 9201357, расчетный счет 2700890. Заочному институту повышения квалификации ВЛНТО. Одновременно необходимо высылать заявку и списки слушателей по адресу: 103012, Москва, ул. Никольская, дом 8/1, комн. 16. Телефоны для справок: методкабинет — 925-03-04, 924-42-69; бухгалтерия — 924-58-89; администрация — 924-60-68.

ДИРЕКЦИЯ

нию песка и мелких камней при хроническом калькулезном холецистите.

Для медицинских целей используют соцветия бессмертника песчаного. Заготавливают их в начале цветения растения. Цветочные корзинки срезают так, чтобы остаток цветоноса не превышал 1 см. Собранные соцветия раскладывают тонким слоем и сушат в тени под навесом или в хорошо проветриваемых помещениях до тех пор, пока стебли не станут ломкими. Сырье следует хранить в темном месте.

Для приготовления отвара 1 ст. ложку высушенных цветков заливают в эмалированной посуде стаканом ки-

пятка, закрывают крышкой и настаивают на кипящей водяной бане в течение 30 мин. Отвар охлаждают, процеживают (остаток сырья отжимают) и доводят кипяченой водой до полного стакана. Принимают по 1/2 стакана 2 раза в день за полчаса до еды.

Для лечения желчекаменной болезни в состав сбора входят 3 ч. цветков бессмертника, 2 ч. корневищ ревеня, 5 ч. травы тысячелистника. Из смеси готовят отвар из расчета 1 ст. ложка сырья на стакан кипятка. Отвар принимают вечером. При гепатитах, холангитах и холециститах рекомендуется сбор из 3 ч. цветков бессмертника,

2 ч. травы тысячелистника, 2 ч. полыни горькой, 2 ч. плодов укропа (фенхеля), 2 ч. листьев мяты перечной.

Для приготовления настоя холодной способом 2 чайные ложки смеси заливают в стеклянной или эмалированной посуде двумя стаканами кипяченой воды и настаивают при периодическом помешивании в течение 8—12 ч. Затем настой процеживают (сырье отжимают) и доводят кипяченой водой до двух стаканов. Принимают по 1/2 стакана 4 раза в день за 15—30 мин. до еды.

В. М. САЛО, канд. фарм. наук

Октябрь — ноябрь 1990 г.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР, № 11

Путь к свободе от автосервиса. Сообщается о стенде для демонтажа и сборки автомобильного двигателя. Стенд технически прост и может быть изготовлен в любой механической мастерской и даже самодельщиком. Стенд удовлетворяет нормам безопасности и работать на нем можно без помощника. Описывается конструкция стенда, технология ремонта, сборки-разборки и установки двигателя.

МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, № 11

Мобильная пилорама. СКБ Газстроймашина Миннефтегазстроя СССР разрабатывает, совместно с заводом Ухтагазстроймаш, изготавливает и поставляет на договорных условиях мобильные колесные пилаорамы, которые можно использовать для распиловки поваленного при прокладке трубопроводов леса непосредственно на трассах, а также в стационарном режиме на прирельсовых складах и производственных базах. Приводится техническая характеристика пилаорамы. Длина распиливаемых бревен 3—7,5 м, диаметр до 600 мм. Производительность пилаорамы 7,5 м³/ч. Заявки можно направлять по адресу: 111524, Москва, ул. Электродная, 12, СКБ Газстроймашина. Телефоны: 306-39-73, 368-90-02.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ, № 10

Гулин С. Д., Сорокин А. А. Ускоренный прогрев гидросистемы при отрицательных температурах окружающей среды. Обосновывается эффективность применения тепловых аккумуляторов, позволяющих ускоренно прогревать рабочие жидкости и элементы гидросистемы, а также поддерживать оптимальный тепловой режим гидропривода без использования внешних источников тепла. Для этого целесообразно применять аккумуляторы, содержащие теплоаккумулирующие вещества с фазовым переходом плавления — кристаллизация при температуре плавления 30—40°С. Описывается устройство для ускоренного прогрева гидросистемы, схема и принцип его действия. Предлагаемое техническое решение позволяет

значительно уменьшить затраты энергии на предпусковую подготовку рабочей жидкости и создать оптимальный тепловой режим гидросистемы при отрицательной температуре окружающей среды. Предлагаемое устройство можно применять практически во всех видах дорожно-строительных машин с гидроприводом. В настоящее время проводятся испытания с целью выбора наиболее эффективных теплоаккумулирующих веществ и ведутся разработки по созданию натурного образца на базе экскаватора ЭО-4121.

Бурштейн Р. С. Погрузчик П-4/85. Описывается фронтальный одноковшовый погрузчик П-4/85 на базе колесного трактора К-701. Основной рабочий орган — ковш, сменное оборудование — бульдозерное, двухчелюстной ковш, отвал — планировщик. На грузовой раме трактора на месте крепления механизма сельскохозяйственной навески смонтирован портал со стрелой, шарнирно установленный в его верхней части, механизм выравнивания параллелограммного типа, гидроцилиндры стрелы и ковша, транспортный упор, указатель положения ковша.

Использование двухчелюстного ковша позволяет извлекать из грунта валуны до 400 мм, при диаметре до 150 мм, планировать территорию и перевозить длинномерные материалы.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ, № 10

ЕРМАКОВ В. Особенности смазки шарниров рулевых тяг. Обосновывается, что правильный выбор марки смазочного материала предопределяет долговечность и надежность работы узла трения не в меньшей мере, чем качество материала, из которого сделаны его детали. Примером могут служить рекомендации по соблюдению разграничения смазок для шарниров продольных рулевых тяг с гидроусилителями, которые должны смазываться натриево-кальциевыми или литиевыми смазками (в отличие от шарниров поперечных рулевых тяг, смазываемых солидолом). Отмечается, что не все водители соблюдают это правило. Поясняется, что происходит в узлах трения в случае использования солидола для тех или других шарниров. Даются рекомендации по дифференцированному выбору смазок, приводится таблица показателей качества пластических смазок и их заменителей.

Главный редактор С. И. ДМИТРИЕВА

Редакционная коллегия: Н. А. БУРДИН, В. Р. ВОРОЖЕЙКИН, Ю. И. ГУСЬКОВ, В. Г. ЗАЕДИНОВ, О. Н. ИРЗУН (редактор отдела), М. В. КУЛЕШОВ, Д. Н. ЛИПМАН, Н. С. ЛЯШУК, Л. М. МАКЛЮКОВ, Н. А. МЕДВЕДЕВ, В. П. НЕМЦОВ, А. К. РЕДЬКИН, И. Н. САНКИН, Е. А. СИЗОВ, Б. А. ТАУБЕР, В. А. ЧЕКУРДАЕВ, Г. Я. ШАЙТАНОВ, Ю. А. ЯГОДНИКОВ

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

Сдано в набор 29.12.90. Подписано в печать 01.03.91.

Формат 60×90/8.

Бумага для глубокой печати № 1.

Печать высокая. Усл. печ. л. 4,0. Усл. кр.-отт. 6,0.

Уч.-изд. л. 6,48. Тираж 9850 экз. Зак. № 34. Цена 65 коп.

Адрес редакции: 103755, ГСП, Москва, Большой Кисельный пер., 13/15, комн. 416. Телефон 925-72-53, 924-22-02.

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

Наибольшая
эффективность
экспорта мебели
при минимальном
проценте комиссии?!
— Это реальность,
если Вы имеете дело
с фирмой
«МЕБЕЛЬЭКСПОРТ»

Фирма «МЕБЕЛЬЭКСПОРТ»
В/О «Экспортлес» (Минлеспром СССР)
предлагает заинтересованным мебельным
предприятиям и объединениям отрасли:

♦ полный комплекс услуг в части организации и осуществления экспортных операций (включая консультационный сервис) по продаже наборов мебели и отдельных предметов в страны Западной Европы, Азии (включая страны Ближнего Востока и Японию) и Америки на условиях минимальной комиссии от общего объема сделок;

♦ маркетинговые исследования по рынку мебели в разных странах; предоставление информации о моделях мебели (с чертежами), пользующихся спросом на мировом рынке;

♦ размещение крупных заказов ведущих зарубежных мебельных фирм на изготовление мебели по их образцам и чертежам с оплатой в свободно конвертируемой валюте;

♦ помощь и содействие в разработке и осуществлении проектов внешнеэкономического сотрудничества на компенсационной основе (поставка современного высокопроизводительного оборудования для производства мебели с оплатой готовой продукцией).

Для оперативного решения организационных, технических и коммерческих вопросов на переговорах и деловых встречах с иностранными фирмами (как в

СССР, так и за рубежом) обязательно присутствуют представители предприятий-производителей.

Смешанные акционерные общества В/О «Экспортлес» в Великобритании, ФРГ, Франции, Италии, Испании и Швеции, а также широкая сеть агентских фирм и представителей Объединения в разных странах достойно представляют Ваши деловые интересы, обеспечат четкую организацию и проведение программы деловых встреч и коммерческих переговоров, успешное заключение сделок, проконтролируют надлежащее выполнение всех контрактных обязательств.

Более чем 20-летний опыт нашей работы по экспорту мебели, давние взаимовыгодные торговые связи с крупнейшими мебельными фирмами мира, имеющими безупречную репутацию, помогут обеспечить бесперебойную реализацию крупных товарных партий Вашей продукции по наиболее конкурентоспособным ценам с надежной гарантией платежей в инвалюте.

В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С НАМИ ВЫ НАЙДЕТЕ ОПЕРАТИВНОСТЬ В РАБОТЕ И ВЫСОКИЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ, ПОНИМАНИЕ НУЖД И ПРОБЛЕМ ВАШЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, ВЫСОКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Наш адрес: 121803, ГСП, Москва,
Трублиновский пер., д. 19, В/О «Экспортлес»,
фирма «МЕБЕЛЬЭКСПОРТ».
Телефоны: 291-58-15; 291-61-16. Телекс:
111496 лист. Телефакс: 70952001219.

 **ЭКСПОРТЛЕС**
СССР МОСКВА

