

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Н. Бочко—В преддверии зимних лесозаготовок

Б. Блиновсков, О. Курбатов—Размещение установок по производству технологической щепы

К. Вороницын, О. Стефанов—Новый челюстной погрузчик

М. Каневский, К. Орлов—Задачи советского лесозэкспорта

**МОСКВА
1971**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» ПРЕДЛАГАЕТ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ПЛАНом ВЫПУСКА ЛИТЕРАТУРЫ НА 1972 ГОД.

Публикуя перечень литературы, намеченной к выпуску, издательство рекомендует ознакомиться с содержанием интересующих вас книг в аннотированном плане издательства на 1972 год, который имеется или поступит в ближайшее время в технические библиотеки и магазины технической литературы вашего города.

В ближайшие дни книжные магазины заканчивают сбор заказов. Поэтому следует заблаговременно заказать необходимые вам книги.

Предварительные заказы принимаются универсальными книжными магазинами и магазинами технической книги, а также отделами «Книга — почтой».

Объем и цены книг в плане даны ориентировочно.

Вопросы и предложения по плану просим направлять по адресу: Москва, 101828, ул. Кирова, 40а, издательство «Лесная промышленность».

КУПИТЬ ИЛИ ЗАКАЗАТЬ КНИГИ НАШЕГО ИЗДАТЕЛЬСТВА МОЖНО В МАГАЗИНАХ:

Москва, 121019, проспект Калинина, 26, магазин № 200 «Дом книги».

Москва, 109428, ул. Михайлова, 28/7, магазин № 125, отдел «Книга — почтой».

Ленинград, С-224, ул. Народная, 16, магазин № 93 «Прометей».

Архангельск, пр. Виноградова, 30, магазин № 1.

Брянск, ул. Фокина, 31, магазин № 1.

Вологда, проспект Победы, 3, магазин «Знание».

Воронеж, ул. Ленина, 15, № 12, отдел «Книга — почтой».

Вильнюс Литовской ССР, проспект Ленина, 29, «Техническая книга».

Горький, пр. Ленина, 3, магазин № 24.

Иркутск, ул. Ленина, 15, книжный магазин.

Иваново, ул. Октябрьская, 12, книжный магазин.

Казань, ул. Куйбышева, 3, отдел «Книга — почтой».

Кемерово-99, ул. Весенняя, 22, магазин № 15, отдел «Книга-почтой».

Киров, 20, ул. К. Маркса, 31, книжный магазин.

Киев, 117, ул. Попудренко, 17, магазин «Книга-почтой».

Кострома, ул. Ленина, 3, книжный магазин.

Красноярск, пр. Красноярский рабочий, 79, магазин № 2.

Куйбышев, Ленинградская, 57, магазин № 1.

Курск, пр. Ленина, 11, «Дом книги».

Минск, Ленинский проспект, 48, магазин № 13 «Научно-техническая книга».

Мурманск, пр. Ленина, 28, магазин № 2.

Новосибирск, Красный проспект, 60, магазин «Техническая книга».

Пермь, Щербакова, 12, магазин № 8.

Петрозаводск, пр. К. Маркса, 14, магазин № 6.

Рига, Латв. ССР, пр. Ленина, 29, магазин «Техническая книга».

Свердловск, Л-14, ул. Малышева, 31а, магазин № 8, отдел «Книга-почтой».

Сыктывкар, Коми АССР, ул. Ленина, 82, магазин-клуб «Современник».

Таллин Эстонской ССР, бульвар Ленина, 7, «Техническая книга», отдел «Книга-почтой».

Томск, ул. Батенькова, 5, магазин № 2.

Тюмень, ул. Республики, 42, магазин № 1.

Уфа, ул. Ленина, 24, магазин № 1.

Хабаровск, ул. К. Маркса, 17, магазин № 44, отдел «Книга-почтой».

Южно-Сахалинск, 8, ул. Ленина, 293, книжный магазин.

ПЛАН ВЫПУСКА ЛИТЕРАТУРЫ НА 1972 ГОД УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

а) для вузов

Вильке Г. А. Автоматизация производственных процессов лесопромышленных предприятий. 30 л., в переплете, ц. 1 р. 25 к. (№ 42).

Родигин А. А., Платонов П. И., Морозов Ф. Н. Организация и планирование предприятий лесной промышленности и лесного хозяйства. 30 л., в переплете, ц. 1 р. 25 к. (№ 43).

Сиротов И. И., Сиротов В. И., Прохоров И. К. Лесозаготовка. 20 л., в переплете, ц. 90 коп. (№ 44).

б) для техникумов

Богданов П. И. и Басова О. И. Техника безопасности и противопожарная техника на лесосплаве. 10 л., ц. 50 коп. (№ 45).

Петров Я. П. Лесосплавный флот. 12 л., в переплете, ц. 52 коп. (№ 46).

Ярмолинский А. С., Бахтеяров В. Д., Калашников П. Л. Лесное товароведение. 15 л., в переплете, ц. 70 коп. (№ 47).

в) для профессионально-технического образования

Горковенко А. В. Техническое обслуживание и ремонт лесозаготовительного оборудования. Изд. 2-е, переработ., 20 л., в переплете, ц. 66 коп. (№ 48).

НАУЧНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) для ИТР

Беленький Е. Л. Связь на лесозаготовительных предприятиях. 10 л., ц. 50 коп. (№ 51).

Васильев Б. А. Комплексная механизация и автоматизация нижних складов. Изд. 2-е, переработ., 14 л., в переплете, ц. 85 коп. (№ 52).

Грунянский И. И., Тупыца Ю. Ю. Экономика комплексных лесных предприятий. 12 л., в переплете, ц. 76 коп. (№ 53).

Грызлов Н. Н., Крылов В. Н., Басс А. Г. Организация строительства лесозаготовительных предприятий. 15 л., в переплете, ц. 90 коп. (№ 54).

Дорохов Б. А. Повышение эффективности лесозаготовительных предприятий малой мощности. 6 л., ц. 30 коп. (№ 55).

Инбер Ф. И. и Сердечный В. Н. Агрегатный ремонт и техническое обслуживание лесотранспортных машин. 10 л., ц. 50 коп. (№ 56).

Мошонкин Н. П., Кожин В. М., Николаев В. Н. Планирование и учет издержек производства в леспромпхозах. 18 л., в переплете, ц. 1 р. 14 к. (№ 57).

Нахманович М. Б., Бурдин Н. А., Починков С. В. Стимулирование эффективности лесозаготовительного производства. 12 л., в переплете, ц. 70 коп. (№ 58).

Подготовка к работе трелевочных тракторов и лесовозных автомобилей. 6 л., ц. 30 коп. Авторы: Семин И. А., Сладкевич Я. В., Завьялов Л. А., Суранов Г. И. (№ 59).

Полищук А. П. Валка леса. Изд. 2-е, переработ., 15 л., в переплете, ц. 1 р. 65 к. (№ 60).

Симонов М. Н. и Югов В. Г. Окорка древесины. 10 л., ц. 50 коп. (№ 61).

Соромотин И. И. Транспортировка леса в хлыстах по железным дорогам широкой колеи. 5 л., ц. 25 коп. (№ 62).

Трелевочные тракторы. 22 л., в переплете, ц. 1 р. 30 к. Авторы: Аблонский Е. И., Муравьев А. В., Оглоблин Я. С., Федосеев О. В. (№ 63).

Усов С. Н. Эксплуатация козловых кранов с грейферами. 5 л., ц. 25 коп. (№ 64).

Федосов П. И. Экономический анализ в строительстве лесозаготовительных предприятий, 5 л., ц. 25 коп. (№ 65).

Шестаков В. А., Шершнева А. Н., Шелопаев Е. И. Круглогодное строительство лесовозных дорог в Сибири. 10 л., ц. 50 к. (№ 66).

Эффективность механизации лесозаготовок. 18 л., в переплете, ц. 1 р. 37 к. Авторы: Крайнов В. П., Гилев Н. К., Первухин В. Д. и др. (№ 67).

Ярмола И. С. Вопросы лесоснабжения в СССР. Изд. 2-е, переработ., 16 л., в переплете, ц. 95 коп. (№ 68).

б) для рабочих

Иванкович А. С., Волосова Р. И., Котляр В. И. Пособие дорожному мастеру леспромпхоза. 10 л., в переплете, ц. 60 коп. (№ 69).

Лексау И. Н. и Дараган Л. Д. Памятка шоферу лесовозного автомобиля. 5 л., ц. 18 коп. (№ 70).

В скобках указаны номера позиций, на которые необходимо сослаться при сдаче предварительного заказа на книги.

Предварительный заказ оформляется на обычной почтовой открытке. Заполненную открытку сдайте или отправьте в конверте в ближайший книжный магазин. О поступлении литературы в продажу Вы будете извещены магазином по почте.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ».

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Н. Бочно — В преддверии зимних лесозаготовок . . .	1
ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Б. Блиновсков, О. Курбатов — Размещение установок по производству технологической щепы . . .	3
Н. Рылов, Л. Маклюков — Лесопильно-раскroечный цех леспромпхоза . . .	4
В. Красник, Н. Перельмутер — Повысить экономичность централизованного электроснабжения . . .	5
А. Кулаков, В. Смокотнин, П. Скакалин — Подготовка лесосек силами специальных бригад . . .	8
Обсуждаем проблемы леса	
Н. Синьгов — Критерий интенсификации лесопользования . . .	9
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ	
К. Вороницын, О. Стефанов — Новый челюстной погрузчик . . .	11
Ю. Борисовец — Переносная плотина запанного типа . . .	12
В. Федин — Правильно эксплуатировать гидроклинья . . .	14
Обслуживание и ремонт механизмов	
Г. Суранов, В. Мильман — Пуск двигателя зимой с применением легковоспламеняющихся жидкостей . . .	15
А. Афоничев — Почему выходят из строя карданные валы . . .	16
Предложения рационализаторов	
Улучшена система подвески кабеля . . .	16
Стенд для разборки колес . . .	16
Усовершенствованная троллейная линия . . .	18
Ж. Мерзляков — Новый метод погрузки пакетов . . .	25
ОХРАНА ТРУДА	
В. Яковлев, А. Знаменев — Снижение шума в кабинках трелевочных тракторов . . .	17
ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ	
М. Каневский, К. Орлов — Задачи советского лесоэкспорта . . .	19
И. Борисова, В. Савчук — Усовершенствовать систему использования и формирования поощрительных фондов . . .	20
А. Лурье, Б. Буравлев, Н. Григорьев — О методике планирования себестоимости древесины . . .	22
И. Шинев, В. Кожин — Еще раз о ценах на лесопroduцию . . .	24
В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ	
С. Сажин, В. Сажин — Ксилومتر для определения объемного веса древесины . . .	26
И. Кулиничева, Р. Томчук — Определение внутренних напряжений в лигноуглеводных древесных пластиках . . .	27
С. Грубов — Влияние смазки на статический коэффициент сопротивления неогоренной древесины . . .	28
И. Биланин, О. Щепотьев — Оптимальные приводы раскрывочных агрегатов . . .	29
ЗА РУБЕЖОМ	
М. Гершнович — Комбайн для заготовки балансов. Машина для подвозки сортиментов . . .	30
БИБЛИОГРАФИЯ	
В. Мельников, С. Рузин — Запасные части лесозаготовительных машин . . .	31
НАМ ПИШУТ	
П. Губин — Пожары тушит искусственный дождь . . .	32

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г.



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

11

НОЯБРЬ 1971 г.

АВГУСТ 1971 г.

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЛЕСОСПЛАВ
(реф. сб. № 18)

ЗАХАРОВ В. В. Безопилочное резание древесины с использованием импульсного привода. ЦНИИМЭ разработаны принципиальные схемы устройств для безопилочного резания круглых лесоматериалов с импульсным приводом. Для проверки работоспособности этих схем изготовлена раскряжевочная установка, перерезающая круглые лесоматериалы диаметром до 60 см. Проведенные испытания показали, что импульсный привод обеспечивает поверхность реза, отвечающую требованиям ГОСТ на круглые лесоматериалы. Импульсный привод экономичнее и требует значительно меньшей установочной мощности первичного привода, нежели гидропривод. Создание импульсного привода позволит сконструировать ряд принципиально новых высокопроизводительных устройств для срезания деревьев и раскряжевки хлыстов с максимально унифицированными узлами.

ЛАЛЕТИН В. Н. Устройство для местного освещения. Сообщается о возможности использования магнето бензиномоторной пилы «Дружба-4» в качестве источника питания для местного освещения; предлагаются схема переоборудования и принцип работы приспособления.

СОКОЛОВ В. Н. Установка для подогрева двигателей автомобилей.

Излагается опыт эксплуатации установок для предпускового подогрева автомобилей при безгаражном хранении (сконструированных и внедренных в Кирсинском леспромхозе). Дано описание конструкции и принцип работы. Годовой экономический эффект от внедрения одной установки для обслуживания 10 автомобилей около 4 тыс. руб.

КИРИЛЛОВ Е. В. и КРАСИЛЬНИКОВ Б. Н. Фреза для очистки стволов от сучьев. Предлагается разработанная ЦНИИМЭ конструкция зачищающих фрез к машине для групповой очистки стволов от сучьев. Фреза имеет цилиндрическую форму и крепится в нижней части машины между тяговыми органами параллельно оси стволов. Такое расположение фрез позволяет срезать остатки сучьев по всей длине зубьев фрезы. (реф. сб. № 17).

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ
(реф. сб. № 12)

КУРАЩЕВ Н. Ф. Установка для безопилочной раскряжевки хлыстов. Сообщается о разработанной в КарНИИЛП установке для безопилочной раскряжевки хлыстов диаметром до 70 см. Дано описание конструкции и принцип работы. Установлено, что для резания хлыстов диаметром до 70 см достаточно иметь ножи шириной 230—300 мм, а угол заострения 30—45°. Толщина ножа должна быть 7 мм для резания древесины при плюсовой температуре и 8—10 мм — при минусовой. Проведенные испытания и расчеты подтверждают эффективность установки. Условно-годовая эффективность 2 тыс. руб.

ЛЕСНАЯ НОВЬ

Кора — ценное сырье. Рассмотрены способы и технология использования коры в качестве сырья для изготовления теплоизоляционных плит и топлива для заводских котельных. Отмечается, что изоляционные плиты из коры в 3—4 раза дешевле других изоляционных материалов (фибrolита, торфяных плит и др.). Использование коры в качестве полноценного топлива экономически оправдано при предварительной ее подсушке. Описана установка для снижения влажности коры, разработанная ЦНИИМОД совместно с Гипродревом. Расчеты показывают, что при сжигании коры с учетом затрат на подсушку экономическая эффективность составит 1—1,1 руб. на пл. м³ коры.

В ПРЕДДВЕРИИ ЗИМНИХ

ЛЕСОЗАГотовок

Н. БОЧКО

Зам. министра лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

Зима — наиболее благоприятный период на лесозаготовках. И не случайно зимой основные производственные и экономические показатели леспромхозов наиболее высоки. В декабре — марте леспромхозы министерства вывозят около половины годового объема древесины. Выработка трелевочного трактора в зимний период возрастает на 16, лесовозного автомобиля — на 20%. О том же говорит и сопоставление комплексной выработки на рабочего: 164,7 м³ в I квартале текущего года против 106,6 — во II. Благодаря низким затратам на подготовку лесовозных дорог и значительному росту объемов производства кубометр древесины в первом квартале оказался на 2 р. 13 к. дешевле, чем летом.

Вот почему важнейшая задача руководителей лесозаготовительных предприятий эффективно использовать благоприятные условия зимы для увеличения объемов заготовки и вывозки древесины. При этом нельзя забывать, что зима предъявляет повышенные требования к подготовке и организации лесозаготовительного производства, обслуживанию техники на лесосеках.

В первую очередь в лесу необходимо создать достаточное количество [19—21 тыс.] комплексных бригад с постоянным составом рабочих, владеющих смежными специальностями. Задача вполне реальная, поскольку, кроме постоянных кадров лесозаготовителей, предприятия заключают договора на привлечение сезонных рабочих. В этом году на зимние лесозаготовки следует привлечь не менее 65—70 тыс. сезонных рабочих, направив их на основные работы. От организации этой работы во многом будет зависеть успех дела.

Однако количество бригад еще не решает судьбы плана. Производственные возможности бригады зимой выше, чем в весенние месяцы. Это подтверждается простым сопоставлением выработки на комплексную бригаду в первом [3691 м³] и во втором [3305 м³] кварталах 1971 г.

Увеличение выработки бригады может быть достигнуто благодаря работе по прогрессивной технологии, постоянству состава и взаимозаменяемости в бригадах, работе трактора без перерыва в течение смены, одиночной валке с применением гидроклина, отделению погрузки от трелевки, механизации обделки сучьев.

Вместе с этим для производительной работы на лесосеке важное значение имеет создание рабочим нормальных производственных и бытовых условий в лесу.

Практика показывает, что простой по организационным причинам на лесосечных работах в зимний период достигают 12% рабочего времени. Что это за причины! Отсутствие теплых стоянок для тракторов и челюстных погрузчиков, масловодогреек, устроенных заправочных пунктов ГСМ, обогревательных домиков для рабочих — всего того, что составляет обустройство мастерского участка.

Типовой обогревательный домик должен стать необходимой принадлежностью каждой бригады, как бензиномоторная пила или трелевочный трактор. Уже нынешней зимой предприятия Минлеспрома должны иметь не менее 20 тыс. обогревательных домиков.

Между тем не все в этом деле обстоит благополучно. В объ-

единениях Пермлеспром, Красноярсклеспром, Иркутсклеспром, комбинате Читлес и ряде других подготовка домиков еще не закончена. В комбинате Забайкаллес и Томлеспроме считают, что все бригады обеспечены обогревательными домиками. Однако низкое качество этих строений, изготовленных в леспромхозах, не создает рабочим необходимых условий для отдыха и обогрева. На многих предприятиях обогревательными помещениями служат полкустарные тесовые рубленые будки, будки типа «бочка»; их в самый короткий срок необходимо заменить типовыми.

Типовые обогревательные домики ЛВ-56 для лесозаготовителей, серийно выпускаемые Пестовским лесопильно-мебельным комбинатом, признаны наиболее теплыми, прочными, транспортабельными, удобными по планировке. В 1971 г. их будет изготовлено 2600 штук, а с будущего года промышленность будет получать не менее 4 тыс. домиков ежегодно. По действующему положению домики ЛВ-56 разрешено приобретать за счет себестоимости.

Нельзя мириться с тем, что не на всех мастерских участках организовано горячее питание рабочих. Заслуживает положительной оценки работа передвижных столовых на лесосеках предприятий Комилеспрома. Качество приготовления пищи здесь высокое, обслуживание культурное, обеды недорогие. Руководители леспромхозов и ОРСов лучшие продукты направляют на лесосеку. К сожалению, нередки случаи, когда пункты питания плохо оборудованы, обеды невкусные, и рабочие не пользуются «услугами» таких столовых даже там, где они есть.

Серийные столовые для лесозаготовителей выпускаются Вышневолоцким и Демиковским заводами в достаточном количестве; их надо своевременно приобретать и доставлять на лесозаготовительные предприятия.

Серьезную тревогу вызывает подготовка трелевочных тракторов, лесовозных автомобилей и автобусов для перевозки рабочих. Для восстановления тракторов и автомобилей необходимо использовать все имеющиеся возможности. В первую очередь к этой работе должны быть максимально привлечены заводы Союзлесреммаша. При недостатке запасных частей надлежит принять меры к восстановлению каждого агрегата, каждой детали.

В зимние месяцы условия работы механизмов резко ухудшаются. Залогом нормального функционирования машин на лесосеке является подготовленность к зиме ремонтного и топливозаправочного хозяйств мастерских участков. Вот почему техническое обслуживание и ремонт машин, своевременное снабжение запасными частями, строительство утепленных стоянок для тракторов, заправка их топливом, организация предпускового подогрева должны быть предметом постоянной заботы работников леспромхозов.

Ныне наиболее прогрессивным видом технического обслуживания машин на лесосеке является обслуживание с применением специальных маневренных средств. Промышленностью освоены и выпускаются серийно машина технического обслуживания Т-142 конструкции ЦНИИМЭ, автозаправщик МА-4 Пожвинского судомеханического завода, самоходная ремонтно-профилактическая мастерская СРПМ-2 конструкции СевНИИП,

передвижной заправочный агрегат ПЗА-1 на платформе УЖД, выпускаемый Плесецким РМЗ.

Мастерские участки, где таких маневренных средств пока нет, следует обеспечить топливозаправочными пунктами с емкостями для ГСМ, заправочным оборудованием, устройствами для подогрева воды и масла, противопожарным оборудованием. Топливо для бензопил необходимо готовить заранее, на складе ГСМ лесопункта; хранить топливо следует в отдельных емкостях, оборудованных ручными насосами и шлангами. Запас ГСМ на мастерском участке должен быть в объеме 5—7-дневной потребности. Неплохие результаты на предпусковом подогреве трактора дает использование передвижных термосов-водомаслогреек. ВМ-2М Сыктывкарского механического завода.

Зимой следует стремиться к сокращению объема ремонтных работ на лесосеке. На мастерском участке целесообразно иметь сварочный агрегат, слесарно-инструментальное помещение, утепленный бокс-профилакторий или утепленную стоянку для тракторов.

К зимнему сезону 1971/72 г. предприятия министерства должны подготовить утепленные стоянки не менее, чем для 20 тыс. тракторов и челюстных погрузчиков. Между тем эту работу явно недооценивают в объединениях Архангельсклеспром, Пермлеспром, Свердловлеспром, Томлеспром, комбинате Кемероволес. До начала зимы остались считанные дни, и потому должны быть приняты срочные меры к своевременному завершению этих работ.

В Хандагатайском, Братском, Красноярском леспромхозах накоплен опыт строительства утепленных гаражей. Красноярским КТБ разработан проект гаража для четырех тракторов. Гараж служит до трех лет и экономически себя оправдывает.

Успех зимних лесозаготовок во многом определяется наличием подготовленных лесовозных дорог. План подготовки дорог к зиме по Минлеспрому [64 тыс. км автодорог и 14,5 тыс. км УЖД] выполняется в целом удовлетворительно. Однако и в этом деле допускают отставание Архангельсклеспром, Красноярсклеспром, Тюменьлеспром, Томлеспром.

Минувшей зимой на предприятиях Минлеспрома эксплуатировалось 205 поливных дорог, что крайне недостаточно. Задача текущего сезона — увеличить их число не менее, чем в три раза. Необходимо всемерно поддерживать и распространять опыт карельских лесозаготовителей по строительству и содержанию поливных автомобильных дорог. Сооружение снежных и ледяных дорог не требует больших денежных и трудовых затрат. На их состояние не влияют даже длительные оттепели; весной же срок их эксплуатации увеличивается на 10—15 дней. Так, Верхне-Олонецкая снежно-поливная автомобильная дорога весь сезон работала устойчиво, и до 10 апреля по ней вывозили лес по мартовскому графику. За 15 дней апреля благодаря этой дороге выполнен месячный план вывозки.

Для снижения затрат на строительство и содержание зимних лесовозных дорог следует концентрировать мастерские участки в лесу. Уроки прошлой зимы, когда в отдельных леспромхозах срывалась вывозка древесины по причине метелей и снегопадов, должны быть учтены. Необходимо привести в

порядок средства снегоборьбы, а на открытых участках дорог установить снегозащитные щиты.

В зиму 1971/72 г. на наших предприятиях должны работать 14 тыс. лесовозных автомобилей. Совет Министров РСФСР ежегодно выделяет Минлеспрому дополнительно 2—2,5 тыс. автомобилей для использования на лесозаготовках до 15 апреля. Поскольку в ряде областей автотранспортные управления не могут поставлять готовых лесовозов, следует за счет поступающих бортовых автомобилей высвободить имеющиеся в леспромхозах грузовые автомашины и направлять их на вывозку леса.

Нельзя допускать, чтобы автомобильный транспорт работал зимой в одну смену. Вывозка древесины должна вестись круглосуточно.

Используя благоприятные транспортные возможности зимы, лесозаготовители должны создать к 1 апреля 1972 г. запас хлыстов на нижних складах, обеспечивающий ритмичную работу предприятия в целом. В этом отношении заслуживает внимания опыт объединения Вологдалеспром, о котором не раз писали. Однако до сего времени он не нашел массового распространения.

В этом объединении к весне 1971 г. был создан запас хлыстов на нижних складах в объеме 900 тыс. м³, в том числе 536 тыс. м³ у транзитных рек, 274 тыс. м³ у первичных рек с молевым сплавом и 88 тыс. м³ у линии МПС. Несмотря на ненастное лето, предприятия объединения этим обеспечили себе ритмичную работу. Во II квартале ими раскрывалось 400 тыс. м³ хлыстов, а в III квартале — 500 тыс.

Создание запасов хлыстов — дело хлопотливое. Здесь нужны и четкая организация работ, и правильный выбор площадок и средств механизации штабелей хлыстов с тем, чтобы в весенний период затраты по их освоению были минимальными. Схемы создания запасов хлыстов и организация работ по каждому нижнему складу должны быть рассмотрены и утверждены руководителями комбинатов и производственных объединений.

Анализируя ход подготовки к работе в зимних условиях, можно отметить, что предприятия Минлеспрома СССР в текущем году справляются с этой задачей лучше, чем в прошлом.

Постановление ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования» всколыхнуло новую волну трудового энтузиазма у работников нашей отрасли. Трудовые рапорты о ходе предоктябрьского соревнования говорят о том, что лесозаготовители большинства предприятий не только с успехом справляются с плановыми заданиями, но и деятельно, по-хозяйски завершают подготовку всех производственных звеньев к зиме.

Осенне-зимние лесозаготовки — ответственный этап в работе лесной промышленности. Их надо провести на высоком организационно-техническом уровне, с тем чтобы преодолеть отставание, допущенное в летний период, чтобы досрочно, с превышением завершить производственную программу текущего года. В осенне-зимние месяцы должны быть набраны такие темпы лесозаготовок, которые создадут основу для успешной работы промышленности во втором году пятилетки.

Трудящиеся Советского Союза! Шире размах социалистического соревнования за осуществление исторических решений XXIV съезда КПСС, за успешное выполнение планов девятой пятилетки! Вперед, к новым успехам в коммунистическом строительстве!

(Из Призывов ЦК КПСС).

УДК 634.0.848.004.8—493.002.5

РАЗМЕЩЕНИЕ УСТАНОВОК ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЩЕПЫ

Б. БЛИНОВСКОВ, О. КУРБАТОВ
Уральский филиал Гипролеспрома

Уральский филиал Гипролеспрома в 1969—1970 гг. осуществил «привязку» проектов* цехов технологической щепы годовой мощностью 10 и 30 тыс. м³ к производственным условиям семи леспромхозов Свердловской области. Согласно эткорректированным вариантам в техническую документацию этих проектов внесены соответствующие изменения. В трех из упомянутых леспромхозов (Карпинском, Гороблагодатском и Афанасьевском) цехи уже пущены в эксплуатацию, в остальных строительство идет полным ходом.

Ниже дается описание некоторых технологических схем размещения цехов щепы на нижних складах.

Доставлять сырье к цеху автотранспортом, как это рекомендуется в типовом проекте, экономически нецелесообразно и трудоемко. Гораздо выгоднее при небольших расстояниях между эстакадами подавать его от нескольких разделочных эстакад системой цепных транспортеров. Если сырье доставляется с эстакады, расположенной на значительном расстоянии, то следует предусмотреть максимальную механизацию всех погрузочно-разгрузочных работ. В этом случае целесообразна контейнерная перевозка с применением кранов малой грузоподъемности и питателей, обеспечивающих равномерную автоматическую загрузку подающей бревнотаски.

Не менее важен вопрос подготовки сырья для цеха. Широко распростра-

* Типовые проекты Гипролесстранса 411-2-59 и 411-2-64.

ненный в настоящее время способ двухступенчатой раскряжевки обеспечивает максимальную производительность разделяющих установок. Практика показывает, что для цеха технологической щепы целесообразнее иметь специальный узел подготовки сырья, состоящий из торцующей установки, дровокольного станка и вспомогательных транспортирующих средств. Склад открытого хранения щепы в зависимости от конкретных условий необходимо иногда удалять на значительное расстояние от цеха (до 300 м) и устанавливать два последовательно соединенных вентилятора высокого давления или удлинять железнодорожные тупики для отгрузки щепы.

На рис. 1 показана технологическая схема расположения цеха технологической щепы 6 годовой мощностью 30 тыс. м³ в Шамарском леспромхозе. Подающая бревнотаска 5 служит про-

должением сортировочного транспортера разделочной установки. Со второго потока сырье направляется на эту же бревнотаску цепным транспортером 11. Коротье, требующее расколки, с бревнотаски поступает на дровокольный станок КЦ-7 (дет. 3), откуда сбрасывается в приемный карман поперечного цепного элеватора 4 и поштучно вновь выдается на бревнотаску 5. Сырье с дальнего потока доставляется в контейнерах 1 автомобилем. Разгрузка контейнеров и установка их на площадку буферного запаса осуществляется передвижным краном ММЗ-1 (дет. 2). Этим же краном контейнеры с коротьем для расколки подаются к дровокольному станку 3; остальное коротье высыпается в приемный карман элеватора. Кондиционная щепка подается пневмосистемой 8 в бункерную галерею 9, предназначенную для загрузки вагонов. Отходы цеха с выносного транспортера 10 направляются дополнительным ленточным транспортером 7 на транспортер лесопильного цеха и далее в бункер.

Схема размещения цеха технологической щепы мощностью 10 тыс. м³ со специальным узлом подготовки сырья, примененная в Вагранском леспромхозе, представлена на рис. 2. Дровяное долготье сбрасывается с двух сортировочных транспортеров на транспортер автоматического пильного агрегата АЦ-1 (дет. 6). Полученные чуряки направляются цепным транспортером 4 на бревнотаску 3, которая подает их в цех 1. Короткие отходы на этот же транспортер могут быть сброшены непосредственно с сортировочного транспортера. После торцовки чуряки, требующие расколки, с транспортера 4 поступают на дровокольный станок КЦ-7 (дет. 5). Для удаления отходов от пилы служит ленточный конвейер 10, направляющий их в бункер 9. Поскольку склад открытого хранения щепы 7 удален от цеха на значительное расстояние, транспортировку щепы осуществляет пневмосистема 2 с двумя вентиляторами ВВД-11. Погрузка щепы в вагоны выполняется ленточным транспортером 8.

Предлагаемые нами варианты размещения цехов технологической щепы в конкретных условиях действующих леспромхозов не потеряют своего значения и с выходом нового типового проекта цеха щепы на базе УПЩ-6А.

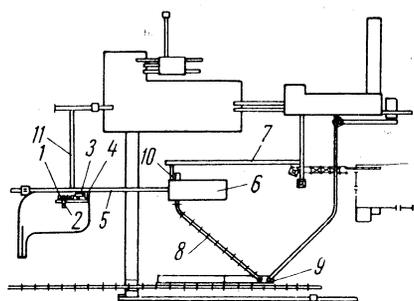


Рис. 1. Схема размещения установки УПЩ-12 в Шамарском леспромхозе

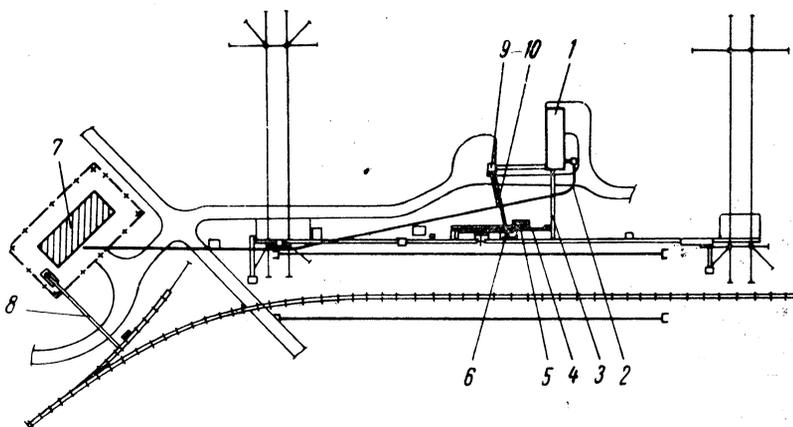


Рис. 2. Схема размещения установки УПЩ-6 в Вагранском леспромхозе

ЛЕСОПИЛЬНО-РАСКРОЕЧНЫЙ ЦЕХ ЛЕСПРОМХОЗА

Канд. техн. наук Н. РЫЛОВ, инженер Л. МАКЛЮКОВ

Улучшить структуру производства и условия труда, комплексно использовать древесину и механизировать трудоемкие операции позволит осуществляемая в настоящее время реконструкция нижнего склада Крестецкого ордена Трудового Красного Знамени опытного леспромхоза ЦНИИМЭ. На предприятии организована вывозка деревьев с кронами, годовой объем которой составляет 302 тыс. м³. Большие объемы перерабатываемой древесины способствуют созданию современных механизированных технологических потоков.

По проекту Гипролестранса, основанному на технологических разработках ЦНИИМЭ, в Крестецком леспромхозе строится лесопильно-раскроечный цех (технологическая планировка его оборудования приведена на рисунке). Он имеет двухрамный лесопильный, поток и два совместных потока по переработке низкокачественной древесины на тарные и другие короткомерные заготовки.

Лесопильный поток обеспечивает распиловку на рамах типа РД-75-6 (дет. 1 и 2) вразвал и с брусковой. В потоке установлены два обрезных станка Ц2Д5А (дет. 3) и торцовочные станки 4. Пиломатериалы сортируют на полуавтоматической сортировочной площадке ПСП-24.

Потоки переработки низкокачественной древесины предусматривают ее раскрой по сегментно-тангентальной схеме. Эта высокопроизводительная схема дает наибольший выход

тонкомерных тарных заготовок при распиловке осины, пораженной внутренней гнилью.

В качестве головных первоначально были запроектированы круглопильные станки ЦДТ7 и ЦДТ6-2, но теперь намечено установить в потоке ленточнопильные станки. Это открывает возможность распиловки древесины и по развально-круговой схеме раскроя, что наиболее рационально при переработке древесины березы. Подаваемое в цех бревнотаской 5 сырье сбрасывается двусторонним сбрасывателем на поперечные транспортеры — питатели двух ленточнопильных станков с каретками 6 и 7.

На станках можно выпиливать как сегменты, так и доски и брусья с высокой точностью размеров и с хорошей чистотой поверхности. Полученные сегменты распиливают на бруски на двух пятипильных станках Ц5Д-7 (дет. 8 и 9) с современной околостаночной механизацией. Приемные столы оснащены поперечными транспортерами, кантователями для переворачивания сегментов, досок и брусьев, а также механизмами поперечного перемещения для точной подачи досок и сегментов на пилы. Подается материал в станки с помощью прижимных приводных роликов.

В станках находятся две неподвижные и три подвижные пилы, обеспечивающие одновременную выпилку из широких сегментов до четырех брусьев. Максимальная высота про-

пила — 180 мм. На станках выполняется и обрезка досок.

Позади станков расположены роликовые столы с разделителями для равномерной загрузки торцовочных столов 10. С торцовочных столов, служащих для выпилки дефектных мест, бруски перемещаются транспортерами с витыми роликами к лесопильной раме 12 типа РК, которая выпиливает заготовки заливной клепки, а менее качественные бруски на поперечных транспортерах поступают к двум рамам 11 типа РТ-2 для получения тарной дощечки.

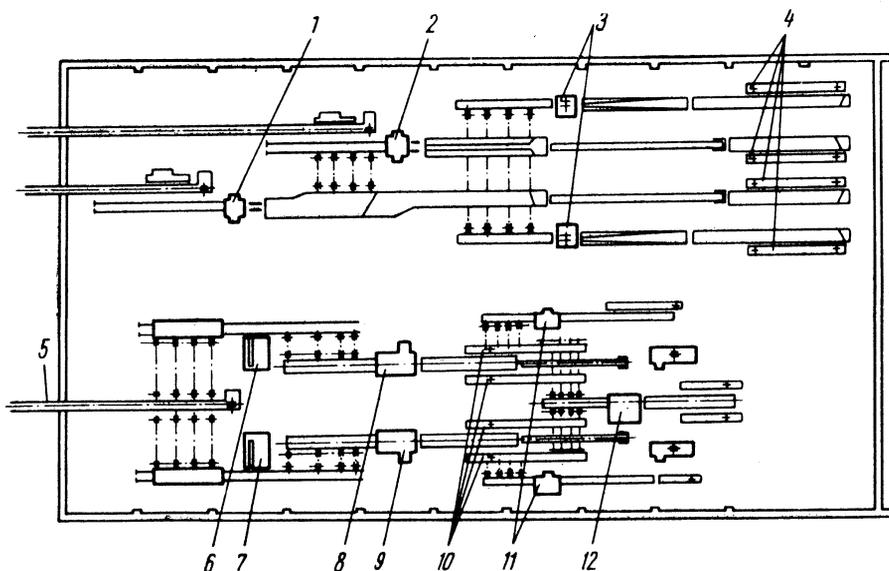
За коротышевой и тарными рамами установлены торцовые столы для раскроя пакетов досок на заготовки. Обрезанные на станках Ц5-Д7 и оторцованные доски, а также уголки от сегментов и крупные заготовки ленточные конвейеры направляют на разборные столы. Для переработки на заготовки тонких досок и уголков используются станки ТДС и прирезные многопильные типа ЦМР-1. В дальнейшем один из таких потоков можно специализировать на производстве лыжных и других заготовок.

Кусковые отходы перерабатывают на топливную щепу или щепу для энергетических установок и производства плит. Спускаемые по лоткам на первый этаж заготовки укладываются в сушильные пакеты. Из этих пакетов электропогрузчики формируют штабеля для последующей камерной сушки. Сухие заготовки раскраивают по длине, ширине и упаковывают в транспортные пакеты.

Переработка древесины непосредственно в леспромхозе приносит значительный экономический эффект. При этом сокращается объем ее погрузки, перевозки железнодорожным транспортом, разгрузки и сортировки перед распиловкой на специализированных лесопильных предприятиях. Это особенно выгодно при переработке низкокачественной древесины, не обеспечивающей высокий выход пилопродукции.

Использование низкокачественной древесины для получения короткомерных заготовок позволит повысить выход деловой. В результате всего этого леспромхоз дополнительно получит 150—200 тыс. руб. годовой прибыли. Прекращение перевозки низкосортной древесины высвободит в год 1300 вагонов. Сократятся также трудовые и денежные затраты на погрузочно-разгрузочных работах при транспортировке сырья. Кроме того, переработка древесины в леспромхозах с избыточной рабочей силой и сокращающимися объемами лесозаготовок будет способствовать закреплению постоянных кадров.

Технологическая планировка оборудования в лесопильно-раскроечном цехе



ПОВЫСИТЬ ЭКОНОМИЧНОСТЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Кандидаты техн. наук В. КРАСНИК, Н. ПЕРЕЛЬМУТЕР

Централизованное электроснабжение от энергосистемы, расширяя электрификацию лесопромышленного производства, позволяет повысить производительность и культуру труда, резко улучшить условия быта лесозаготовителей, а также приносит предприятиям отрасли значительную денежную экономию за счет снижения стоимости электроэнергии.

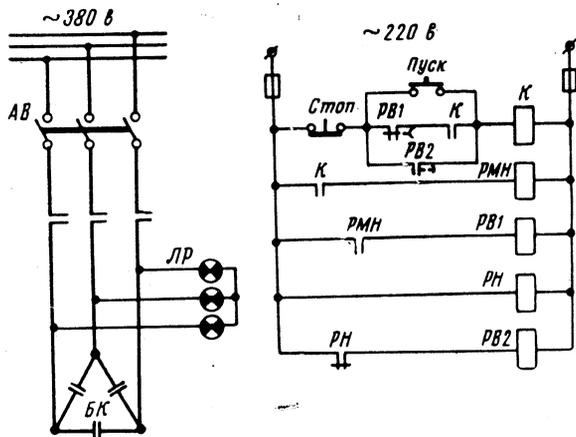
Важнейшим моментом при переходе предприятия на централизованное электроснабжение является заключение договора на пользование электрической энергией, которым в дальнейшем определяется вся система расчетов между энергоснабжающей организацией и лесопромышленным предприятием. Неумение работников леспромхозов правильно использовать условия договора зачастую приводит к тому, что выбранный метод взаимных расчетов заведомо ставит лесопромышленное предприятие в невыгодное положение перед энергосистемой. Например, многие лесопромышленные предприятия, имеющие собственный годовой максимум нагрузки не менее 500 квт, а следовательно, имеющие право рассчитываться с энергосистемой либо за 1 квт заявленной мощности (участвующей в суточном максимуме нагрузки энергосистемы), либо за 1 квт присоединенной (или разрешенной к использованию) мощности трансформаторов, зачастую выбирают невыгодный для себя метод взаиморасчетов.

У развивающихся предприятий, где мощность трансформаторных подстанций рассчитана на перспективу, как правило, отсутствует договоренность с энергосистемой о том, чтобы оплата шла не за всю мощность трансформаторов, а за заявленную и разрешенную к использованию. Зачастую лесопромышленные предприятия не пользуются своим правом уменьшать (или увеличивать) оплачиваемую мощность, обусловленную договором, не извещают об этом своевременно энергоснабжающие организации, что приводит к значительным переплатам за электроэнергию.

Известно, что в районах с избыточной сезонной мощностью энергосистемам предоставлено право в отдельные периоды года устанавливать скидки с тарифов на электроэнергию. Между тем лесопромышленные предприятия, как правило, забывают

Схема автоматизированного управления батареями конденсаторов в зависимости от уровня напряжения:

БК — батареи конденсаторов; ЛР — разрядные лампы; АВ — трехполюсный автоматический выключатель; К — контактор; РМН — реле максимального напряжения; РН — реле минимального напряжения; РВ1 и РВ2 — реле времени



об этом, как и о том, что в ряде случаев допускается снижение тарифов на электроэнергию, используемую в ночное время.

Многие предприятия, рассчитываясь с энергосистемой по двухставочному тарифу и отпуская часть электроэнергии через свои трансформаторы другим потребителям по одноставочному тарифу, оплачивают энергосистеме всю трансформаторную мощность, не уменьшая ее на величину нагрузки потребителей, получающих электроэнергию по одноставочному тарифу. Некоторые предприятия, имея своих субабонентов, получающих более 30% всей электроэнергии, не пользуются скидками с тарифов, предусмотренными «Правилами пользования электрической и тепловой энергией».

Немало леспромхозов учитывает расходуемые активную и реактивную электроэнергию по низковольтному выходу своих головных подстанций, а поэтому с них взимается дополнительная плата двухставочного тарифа (за отпущенную электроэнергию) по повышенной ставке. В этих случаях (т. е. при установке расчетного электросчетчика после головного абонентского трансформатора) потери электроэнергии от места разделения сети до установки электросчетчика определяются расчетным путем и добавляются к полезному отпуску электроэнергии

Таблица 1

Токоприемники, цеха	Оленийский ЛПХ	Мостовской ЛПХ	Крестецкий ЛПХ
Нижний склад . .	0,61	0,53	0,60
Лесопильный цех	0,65	0,60	0,72
Тарный цех . . .	0,61	0,62	0,56
Древошерстный цех	0,68	—	0,70
Дробильная установка	0,70	0,69	0,73
Дровяной узел . .	0,36	0,38	0,52
Пилорама РД-75 . .	0,70	0,66	0,80
Ручная электропила ЦНИИМЭ-К6	0,60	0,60	0,60

Таблица 2

Тип конденсатора	Емкость (мкф)	Мощность (квар)	Оптовая цена за 1 квар по «Прейскуранту» (руб.—коп.)
КМ1-0,22*	263—329	4—6	14—00
КМ2-0,22	657—789	10—12	13—10
КМ1-0,38	296	13	4—80
КМ2-0,38	552	25	4—50
КМ1-0,5	165	13	4—50
КМ2-0,5	318	25	4—30
КМН-1,05	72,7	25	4—10
КМ1-3,15	4,216	13	3—90
КМ2-3,15	8,84	27,5	3—60
КМ1-6,3	1,01	12,5	3—90
КМ2-6,3	2,25	28	3—60
КМ1-10,5	0,436	15	3—90
КМ2-10,5	0,76	27	3—60

* Число после тире указывает номинальное напряжение в кв.

$\cos\varphi_2$	0,8	0,82	0,84	0,86	0,88	0,9	0,92	0,94	0,95
0,40	1,54	1,60	1,65	1,70	1,75	1,81	1,87	1,93	1,97
0,42	1,41	1,47	1,52	1,57	1,62	1,68	1,74	1,80	1,84
0,44	1,29	1,34	1,39	1,44	1,50	1,55	1,61	1,68	1,72
0,46	1,18	1,23	1,28	1,35	1,39	1,45	1,50	1,57	1,60
0,48	1,08	1,13	1,18	1,23	1,29	1,34	1,40	1,46	1,50
0,50	0,98	1,04	1,09	1,14	1,19	1,25	1,30	1,37	1,40
0,52	0,89	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,21	1,28	1,31
0,54	0,81	0,86	0,91	0,97	1,02	1,07	1,13	1,19	1,23
0,56	0,73	0,78	0,83	0,89	0,94	0,99	1,05	1,11	1,15
0,58	0,66	0,71	0,76	0,81	0,87	0,92	0,98	1,04	1,08
0,60	0,58	0,64	0,69	0,74	0,79	0,85	0,91	0,97	1,01
0,62	0,52	0,57	0,62	0,67	0,73	0,78	0,84	0,90	0,94
0,64	0,45	0,50	0,56	0,61	0,66	0,72	0,77	0,84	0,87
0,66	0,39	0,44	0,49	0,55	0,60	0,65	0,71	0,78	0,81
0,68	0,33	0,38	0,43	0,48	0,54	0,59	0,65	0,71	0,75
0,70	0,27	0,32	0,38	0,43	0,48	0,54	0,59	0,66	0,69
0,72	0,21	0,27	0,32	0,37	0,43	0,48	0,54	0,60	0,64
0,74	0,16	0,21	0,26	0,31	0,37	0,43	0,48	0,54	0,57
0,76	0,10	0,16	0,21	0,26	0,31	0,37	0,43	0,49	0,53
0,78	0,05	0,11	0,16	0,21	0,26	0,32	0,38	0,44	0,48

потребителю. Однако дополнительной оплате эти потери не подлежат, так как они учтены повышенной дополнительной ставкой двухставочного тарифа. При учете расходуемой электроэнергии по низкой стороне подстанции переплаты иногда связаны с неправильным определением средневзвешенного коэффициента мощности (ошибки делаются при расчете потерь в трансформаторах, когда следует прибавлять к учтенной по счетчикам 3,8% активной и 10% реактивной энергии, используемой на производственные нужды).

Следует также отметить, что руководство леспромпхозов совсем не предъявляет претензий энергосистемам за неполный отпуск (аварийные отключения по вине энергосистемы) и низкое качество (несоблюдение должного уровня напряжения, частоты) электроэнергии, хотя предприятия зачастую несут из-за этого немалые убытки.

Решающее влияние на размер оплаты за расходуемую предприятием электроэнергию оказывает коэффициент мощности ($\cos \varphi$). И это правильно. Поддержание достаточно высокого $\cos \varphi$ позволяет полнее использовать мощность источников электрической энергии, уменьшить потери в сети, улучшить пропускную способность линии электропередачи, не допуская чрезмерного снижения напряжения у токоприемников. Поэтому «Правила» устанавливают шкалу скидок и надбавок к тарифу на электроэнергию в зависимости от $\cos \varphi$ потребителя.

К сожалению, многие предприятия лесозаготовительной отрасли недостаточно настойчиво борются за повышение $\cos \varphi$ — показателя, влекущего за собой весьма существенное (до 30% и более) повышение тарифа на электроэнергию. Так, в 1969 г. объединение Иркутсклеспром выплатило энергосистеме в виде надбавок к тарифу за низкий коэффициент мощности ($\cos \varphi = 0,78$) 63 тыс. руб., комбинат Башлес ($\cos \varphi = 0,73$) — 44 тыс. руб., комбинат Челябинск ($\cos \varphi = 0,76$) — 27 тыс. руб. и т. д.

Специфика работы многих видов электрооборудования на лесоразработках обуславливает весьма низкие средневзвешенные значения естественного $\cos \varphi$ (значения естественного $\cos \varphi$ для некоторых групп токоприемников и цехов лесозаготовительных предприятий приведены в табл. 1). Например, мощность электродвигателей большинства машин, используемых на нижних складах, приходится выбирать по наиболее тяжелым режимам работы, т. е. учитывать наиболее крупные деревья или сучки, неблагоприятные погодные и сезонные условия, повышающие нагрузку машин, и т. д. Таким образом, эти электродвигатели в обычных режимах зачастую остаются неполностью загруженными, а значит, работают с низким $\cos \varphi$. Между тем замена их на двигатели меньшей мощности невозможна, так как они быстро выйдут из строя. То же самое (в несколько меньшей степени) относится к мощностям трансформаторов, питающих группы потребителей электроэнергии лесопромышленного предприятия. Отсюда следует, что и трансформаторы подстанций леспромпхозов нередко имеют сравнительно низкую среднюю нагрузку, а значит, и низкий $\cos \varphi$, хотя в отдельные периоды они работают со значительными перегрузками.

В связи с этим лесопромышленным предприятиям следует добиваться снижения энергосистемами нормативного значения $\cos \varphi$ (это обусловлено и «Правилами»), особенно если сама энергосистема располагает мощными синхронными компенсаторами.

По нашему мнению, принятая «Правилами» практика установления скидок и надбавок к тарифу в зависимости от средневзвешенного $\cos \varphi$ ошибочна, поскольку эта величина не отражает реально складывающихся условий потребления электроэнергии ни у потребителя, ни в сетях энергосистемы. Например, в часы, когда энергосистема загружена мало, сравнительно низкий $\cos \varphi$ никому не наносит материального ущерба. Однако именно на это время суток приходится, как правило, более половины общей реактивной энергии, учитываемой счетчиками на подстанциях лесопромышленных предприятий. Значительно правильней производить расчеты с энергосистемой на основании значения $\cos \varphi$, подсчитанного по фактическому расходу активной и реактивной энергии в периоды максимальной нагрузки системы.

Отдельно следует сказать о лесозаготовительных предприятиях, которые подключаются к сетям напряжением 110 кв и имеют свои головные подстанции на этом напряжении. Выпускаемые трансформаторы, рассчитанные на такое напряжение, обладают минимальной мощностью в 2500 кв. Поэтому предприятия иногда вынуждены пользоваться этими трансформаторами, хотя им не требуется столь большая мощность. При непродуманном подходе к заключению договора с энергосистемой в подобных случаях леспромпхозам приходится платить не

Таблица 4

Номинальная мощность трансформатора, кв	Активное сопротивление трансформатора, приведенное к 0,38 кв (приблизительное), ом*
100	0,034
180	0,018
320	0,0088
560	0,0043
750	0,0031
1 000	0,0021
1 800	0,00106

* Пересчет приведенных сопротивлений от напряжения U_1 к напряжению U_2 производится по формуле $r_{\text{эт}} \left(\frac{U_2}{U_1} \right)^2$

только большие излишние суммы за присоединенную мощность, но и оплачивать надбавки к тарифу за низкий $\cos \varphi$.

Поскольку специфика работы электрооборудования на лесозаготовках не позволяет получать достаточно высокого естественного коэффициента мощности, лесопромышленные предприятия должны по согласованию с энергосистемами применять различные методы искусственного повышения $\cos \varphi$.

Одним из таких наиболее распространенных и действенных методов является применение статических конденсаторов, включаемых параллельно нагрузке (поперечная компенсация). Отечественная электротехническая промышленность изготавливает конденсаторы серий КМ и КС (косинусные), предназначенные для повышения коэффициента мощности электроустановок переменного тока частотой 50 гц. Косинусные конденсаторы, рассчитанные на напряжения от 0,22 до 10,5 кв, выпускаются как для внутренней, так и для наружной установок мощностью от 4 до 50 квар в единице. Для напряжений 220; 380; 500 и 660 в применяются конденсаторы в однофазном и трехфазном исполнении, а для напряжений 1,05; 3,15; 6,3 и 10,5 кв — только однофазные. Основные показатели некоторых наиболее часто используемых косинусных конденсаторов серии КМ собраны в табл. 2.

Электротехнические заводы изготавливают также комплектные конденсаторные установки: низковольтные (напряжением 380 в, типа ККУ-0,38) и высоковольтные (напряжением 6 и 10 кв, типа КУ).

Установки типа ККУ-0,38 состоят из конденсаторов, комплекта коммутационной и измерительной аппаратуры и блока автоматического регулирования (по напряжению). Высоковольтные установки типа КУ не имеют автоматического устройства для регулирования емкости.

На предприятии, решившем повысить $\cos \varphi$ путем установки косинусных конденсаторов, прежде всего нужно выяснить их потребное количество, т. е. необходимую реактивную мощность. Этот показатель компенсирующего устройства ($Q_{ку}$) можно вычислить по формуле

$$Q_{ку} = P_{cp}(tg\varphi_1 - tg\varphi_2)^{квар},$$

где: P_{cp} — среднегодовая активная нагрузка (мощность) предприятия в квт, определяемая делением годового потребления электроэнергии в квт-ч. на 4000 ч (при двухсменной работе);

$tg\varphi_1$ — тангенс угла сдвига фаз, соответствующий средневзвешенному коэффициенту мощности ($\cos \varphi_1$) за год;

$tg\varphi_2$ — тангенс угла сдвига фаз, соответствующий требуемому (нормативному) после установки конденсаторов коэффициенту мощности ($\cos \varphi_2$).

Для облегчения расчетов по определению потребной мощности конденсаторной батареи, предназначенной для повышения коэффициента мощности, можно пользоваться табл. 3. Здесь приведены значения необходимой реактивной мощности, приходящейся на 1 квт активной нагрузки при повышении $\cos \varphi$ в пределах от 0,4 до 0,95.

В суммарную мощность компенсирующего устройства могут входить мощности высоковольтных ($Q_{кв}$) и низковольтных ($Q_{кн}$) конденсаторов. Стоимость 1 квар реактивной мощности высоковольтных конденсаторов ниже, чем низковольтных, зато значительно дороже обходится коммутационная и измерительная аппаратура, усложняется и удорожается обслуживание. Наиболее выгодное соотношение между мощностью высоковольтных и низковольтных конденсаторов в компенсирующей установке предприятия следует определять расчетным путем.

Наиболее выгодная мощность низковольтных конденсаторов определяется по формуле

$$Q_{кн}^{наиб} = Q_{н} - \frac{M}{r_{эт} + r_{эс}} \approx Q_{н} - \frac{M}{r_{эт}(1 + \lambda)},$$

где: $Q_{н}$ — суммарная низковольтная нагрузка в квар;
 $r_{эт}$ — эквивалентное активное сопротивление трансформаторов,

питающих низковольтную сеть, ом; эти показатели представлены в табл. 4;

$r_{эс}$ — эквивалентное активное сопротивление низковольтной сети, ом;

λ — коэффициент, принимаемый равным 0,4 для случая, когда цеховые подстанции являются внутренними, пристроенными или встроенными, а питание токоприемников осуществляется проводом или кабелем; значение коэффициента λ берут равным 0,6 для подстанций этого же типа, но для случая, когда питание токоприемников поступает по шинпроводам. Когда же имеют дело с отдельно стоящими цеховыми подстанциями, то коэффициент λ принимается равным 0,8;

M — расчетный параметр, определяемый из соотношения

$$M = U^2 \left(\frac{112,5K_{дкч}}{3_{уэ}T_{в}} + 0,5 \right),$$

где U — напряжение низковольтной сети, кв;

$K_{дкч}$ — разница в стоимости 1 квар низковольтных и высоковольтных конденсаторов;

$3_{уэ}$ — стоимость 1 квт-ч (плановая или по действующему тарифу);

$T_{в}$ — годовое число часов работы компенсирующего устройства.

Если $Q_{кн}^{наиб}$, найденное по приведенной формуле, получится равным нулю или отрицательным, то всю компенсирующую мощность следует устанавливать на стороне высокого напряжения.

При значительных колебаниях нагрузки (что весьма характерно для лесопромышленных предприятий) возникает, как правило, потребность в регулировании емкости подключенной конденсаторной батареи. Необходимость в таком регулировании вызвана не только стремлением исключить ущерб, наносимый энергосистеме из-за перекомпенсации, но прежде всего тем, что при перекомпенсации зачастую чрезмерно поднимается напряжение как у потребителей электроэнергии, так и на конденсаторах самой компенсирующей батареи. Такое повышение опасно для потребителей (особенно ламп накаливания) и для конденсаторов, которые весьма чувствительны к перенапряжениям (для них недопустимо повышение напряжения более чем на 10% от номинала).

Специальное регулирующее устройство низковольтных комплектных конденсаторных установок типа ККУ-0,38 позволяет автоматически отключать (частично или полностью) конденсаторы при чрезмерном повышении напряжения сети, а также подключать их при понижении напряжения.

В случае, если на предприятии компенсирующая установка из низковольтных конденсаторов собирается самостоятельно, ее можно снабдить автоматическим регулятором (примерная схема управления батареей в зависимости от уровня напряжения приведена на рисунке). Схема работает следующим образом. При уменьшении нагрузки и повышении напряжения срабатывает реле РМН и включается реле РВ1, которое в интервале примерно 15 сек (отстройка от кратковременного изменения уровня напряжения) выключает контактор К. При этом отключается и конденсаторная батарея (или ее часть). Если же напряжение понижается, то срабатывает реле РН и включает реле РВ2, которое в свою очередь через определенное время включает контактор К. После этого батарея (или ее часть) снова включается в работу.

Следует отметить, что автоматическое регулирование емкости компенсирующей батареи можно осуществлять также в функции тока или мощности нагрузки, времени суток или $\cos \varphi$ установки. Вопрос о выборе наиболее рациональных методов и схем автоматического регулирования емкости низковольтных компенсирующих устройств лесопромышленных предприятий до сих пор не исследован должным образом и потому требует к себе самого пристального внимания.

ПОДГОТОВКА

ЛЕСОСЕК

СИЛАМИ

СПЕЦИАЛЬНЫХ

БРИГАД

А. КУЛАКОВ, В. СМОКОТНИН,
П. СКАКАЛИН

Анализ производственного травматизма на предприятиях производственного объединения Красноярсклеспром (его проводила лаборатория охраны труда и техники безопасности СибНИИЛП) показал, что наибольшая частота и тяжесть травм на лесозаготовках края приходится на лесосечные операции. Значительную опасность представляет работа в неподготовленных лесосеках. Оставшиеся на корню сухостойные и зависшие деревья являются причиной многих травм для чокеровщиков, вальщиков и трактористов.

Условия труда на валке леса, обрубки сучьев и трелевке всецело зависят от качества подготовительных работ. Чем лучше подготовлены лесосеки, тем меньше несчастных случаев на основных работах и выше производительность труда. Это убедительно доказано опытом многих передовых лесозаготовительных предприятий.

Так, организованные в 1966 г. на предприятиях комбината Онеголес подготовительные бригады позволили сократить травматизм на лесосечных работах и уже в 1968 г. сэкономили при перебазировании и подготовке лесосек в рубку более 1400 бригадо-смен. В результате роста сменной выработки основных комплекс-

ных бригад появилась возможность на 150 тыс. м³ повысить объем подвозки и отгрузки без увеличения численности комплексных бригад. При перебазировании мастерских участков из одного массива в другой комплексные бригады теперь стали терять не более 1 дня вместо 3—4, как было раньше.

Благодаря использованию специальных бригад на 13% возросла производительность труда комплексных бригад и в Верхне-Важском лесопункте Пряжинского леспромхоза объединения Кареллеспром. Показатели на машино-смену увеличились на 11%, а на чел.-день — на 25%. Затраты труда на 1000 м³ заготовленной и вывезенной древесины в Пряжинском леспромхозе снизились на 12%, более 7 тыс. руб. было сэкономлено в год на заработной плате. Внедрение бригадного способа подготовки лесосек в Якшангском леспромхозе комбината Костромалес также способствовало увеличению (на 11%) производительности труда малых комплексных бригад.

В Илирском леспромхозе комбината Братсклес Иркутсклеспрома путем рациональной организации подготовительно-вспомогательных работ удалось добиться хороших производственных показателей. По сравнению с 1966 г. объем заготовки с конечной фазой погрузки в 1968 г. возрос только в одном из мастерских участков с 68 966 до 113 710 м³. За последние 3,5 года участок дал сверх плана около 75 тыс. м³ древесины. Важно отметить, что за все это время на мастерском участке была зарегистрирована лишь одна травма с временной потерей трудоспособности.

Все эти примеры из опыта работы передовых лесозаготовительных предприятий опровергают мнение о ненужности организации подготовительных бригад.

До сих пор не существовало подробных рекомендаций о порядке выполнения подготовительных лесосечных работ. Выпущенная в 1970 г. «Инструкция по подготовке лесосек к эксплуатации» носит слишком общий характер.

Изучив причины и факторы, влияющие на уровень производственного травматизма, а также опыт организации труда и технологии лесосечных работ на предприятиях объединений Красноярсклеспром и Иркутсклеспром, лаборатория техники безопасности СибНИИЛП разработала для практического руководства «Положение о подготовке лесосек к рубке». В этом документе содержится методика определения объема работ, численного состава подготовительных бригад, потребных машин и меха-

низмов и расчета оплаты труда рабочих. Предложенная система организации труда позволяет контролировать своевременность и качество выполнения работ.

Подготовка лесосек к рубке в соответствии с этим Положением практически осуществлялась в Южном лесопункте Канского леспромхоза. Эксперимент этот дал положительные результаты.

На основании рекогносцировочных работ (с изучением рельефа местности и определением количества опасных деревьев) была составлена подробная технологическая карта лесосеки. В прилагаемых к ней плане-графике и наряде-задании были определены объемы и порядок организации подготовительных работ; техническая оснащенность подготовительной бригады; численность подготовительной бригады и размер оплаты ее труда. К акту о приемке-сдаче подготовленной лесосеки, в котором отмечалось качество выполнения работ, прилагалась и схема ее расположения.

Таким образом, все работы, начиная от рекогносцировки местности, оформлялись документацией, в которой в соответствии с конкретной установкой сил строго учитывались объемы и сроки выполнения работ. При такой системе подготовки лесосек к рубке тщательная разработка технологии с составлением подробной технологической карты стала необходимым условием. В подготовленной лесосеке обеспечивается безопасность труда, соблюдение наиболее рациональной технологии и организации производства.

В процессе обучения рабочих подготовительных и малых комплексных бригад новым условиям работы учитывалось также влияние на производственный процесс требований техники безопасности и производственной санитарии, положенных в основу всей этой системы. В результате этого работа в подготовленных лесосеках проходила ритмично и без травм. Выработка малых комплексных бригад при работе в лесосеках, подготовленных специальными бригадами, повысилась на 20%.

КРИТЕРИЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Инженер Н. СИНЬГОВ

Длительная промышленная эксплуатация лесов европейской части СССР, включая Урал, не привела к подрыву их эксплуатационного потенциала. Напротив, в результате достигнутого посредством рубок омоложения значительной части лесов теперь впервые только и складываются (по ряду районов уже сложились) объективные возможности комплексной интенсификации взаимосвязанных отраслей лесного дела — лесозаготовки и лесного хозяйства, а значит, и интенсификации лесопользования.

В этой статье вопросы интенсификации рассматриваются применительно к лесным (среднелесистым и многолесным) районам европейской части СССР, исключая собственно малолесные районы. Необходимой предпосылкой интенсификации должно явиться комплексное использование лесных ресурсов.

Под этим мы понимаем эксплуатацию на промышленной базе имеющихся запасов спелого и перестойного леса с возможным пополнением и расширением лесосырьевых ресурсов за счет посева новых поколений и использования в промышленных масштабах ресурсов промежуточного пользования. Кроме того, имеется в виду реализация потенциальных ресурсов, заложенных в структуре разновозрастных (представленных на одной и той же площади несколькими поколениями) лесов, достигаемая применением в производственных масштабах длительно-постепенных, выборочных, а также сплошнолесосечных рубок с сохранением подростка и тонкомера. Предусматривается также мобилизация лесных ресурсов путем допустимой интенсификации режимов рубок (дополнительного обоснованного снижения нормативных остатков спелого леса) и путем повышения продуктивности лесов (достижения более высоких ликвидных запасов на единице площади при данных возрастах рубок).

Из всего этого видно, что решение проблемы комплексного использования лесных ресурсов неразрывно связано с длительным целенаправленным хозяйственным воздействием на леса в направлении интенсификации всего лесного производства. Эффективное решение задач интенсификации требует прежде всего совершенствования организационной структуры лесного дела. Между тем созданные за последние десятилетия в основном мелкие и средние лесозаготовительные предприятия, рассчитанные на сравнительно короткие сроки действия при поставке древесины потребителям исключительно или почти исключительно в круглом виде, не обеспечивают необходимых организационных предпосылок для комплексной интенсификации производства. При этом не достигается самое главное: сохранение и укрепление уже имеющейся промышленной базы в лесу.

Происходящее во все возрастающих масштабах выбитие лесозаготовительных мощностей в обжитых, хозяйственно развитых районах европейской части страны порождает отрицательный во всех отношениях процесс дегонцентрации и деспециализации лесного производства. На практике это выражается в замещении промышленной лесозаготовки раздробленными самозаготовками, маломощными (нередко полукустарными) цехами обработки древесины и выпуска изделий широкого потребления, созданными при лесничествах, лесхозах, совхозах, колхозах и других предприятиях и организациях.

При этом возможности комплексного использования лесных ресурсов не используются. Рубятся обычно только лучшие насаждения и деревья, а также ближайшие к имеющимся путям транспорта. Заготавливаемая древесина разделяется не достаточно рационально. Запасы поспевающих мягколиственных пород используются слабо, а то и вовсе не используются. Далеко не полностью вовлекаются в эксплуатацию ресурсы

промежуточного пользования лесом. В крупных масштабах происходит консервация лесосырьевых ресурсов.

В противовес такому явно ненормальному положению мы выдвигаем идею планомерной, рассчитанной на три-четыре десятилетия перестройки лесного дела, направленной на сохранение и совершенствование промышленной базы лесозаготовки и лесного хозяйства, на сохранение созданных производственных мощностей повсюду, где это практически возможно или станет возможным в ближайшие десятилетия.

Путь к этому — прежде всего укрупнение существующих леспромхозов, их реконструкция, приспособление к работе на качественно отличной от прежней сырьевой базе с тем, чтобы получить возможность заготавливаемое на сравнительно обширной территории древесное сырье концентрировать в достаточном крупном объеме для облагораживания, переработки и отгрузки потребителям. Тем самым будут созданы определенные предпосылки для длительной промышленной эксплуатации. Однако коренное решение этой проблемы требует всестороннего кооперирования промышленных лесозаготовок с лесным хозяйством.

Межотраслевая кооперация в лесном деле должна быть направлена на всемерную концентрацию производства таких отраслей, как лесная промышленность и лесное хозяйство, по соответствующим зонам и крупным районам страны. Наряду с этим необходимо внутривозрастное кооперирование лесной промышленности и лесного хозяйства в рамках лесных предприятий нового типа — достаточно крупных, комплексных, постоянно действующих леспромхозов (лесокомбинатов). В первую очередь такое кооперирование должно быть направлено на поэтапное осуществление по единому плану широкого дорожно-лесомелиоративного строительства и на комплексное использование лесных ресурсов путем последовательного внедрения прогрессивных систем рубок на принципах хозрасчета.

При такой концентрации, специализации и кооперировании производство будет возможно несравненно более эффективно осуществлять использование и воспроизводство лесных ресурсов и одновременно находить более эффективные пути обеспечения всего народного хозяйства лесными материалами и изделиями из древесного сырья.

Для исследования возможностей эффективного лесопользования по лесным районам европейской части страны во ВНИПИЭИлеспроме выполнены в порядке прогнозов расчеты потенциальных лесных ресурсов и размеров пользования лесом до 2000 года. В основу этих расчетов положены закономерности формирования возрастной и породной (хвойные, лиственные) структуры лесов в результате ведения промышленных рубок и хода лесовосстановительных процессов на протяжении длительных периодов времени, измеряемых соответственными оборотами рубок по хвойному хозяйству.

Прогнозы рассчитаны в двух вариантах. Основной (интенсивный) отражает эффект, достигаемый в лесопользовании при перестройке и интенсификации лесного дела; контрольный (условный минимальный) вариант исходит из того, что существующая организационная структура, а следовательно, и возможности интенсификации не подвергнутся до 2000 года коренному совершенствованию.

По методическим соображениям приводим ниже подсчитанные размеры только главного пользования лесом (на 2000 год, в млн. м³).

По многолесным районам (Архангельская, Вологодская, Костромская, Кировская, Пермская, Свердловская области, Карельская АССР и Коми АССР) эффект интенсификации складывается из того роста лесопользования, который непосредственно дает перестройка (39 млн. м³), и из того объема лесосырье-

вых ресурсов (38 млн. м³), консервация которых была бы неизбежна из-за выбытия производственных мощностей лесозаготовок при сохранении существующей организационной структуры лесного дела.

Районы	Основной вариант	Контрольный вариант	Эффект интенсификации лесопользования
Многолесные	173	96	77
Среднелесистые	89	53	36
Итого	262	149	113

По среднелесистым районам, к которым мы относим Белорусскую ССР, Центральный район (без Костромской области), Волго-Вятский район (без Кировской области), Прибалтийский район, Ленинградскую, Новгородскую, Псковскую области и Удмуртскую АССР, производственные мощности лесозаготовок за последние 15—20 лет подверглись, как известно, резкому сокращению. В результате к настоящему времени здесь уже произошла консервация эксплуатационных лесосырьевых ресурсов в размере около 21 млн. м³ возможного ежегодного лесопользования. Поэтому вероятность дальнейшего снижения и без того предельно низкого уровня лесозаготовок по этой группе районов исключается. Весь предусматриваемый по прогнозу для основного варианта эффект интенсификации лесопользования (36 млн. м³) образуется здесь за счет интенсификации лесозексплуатации и лесного хозяйства.

Распределение предусматриваемого прогнозами на 2000 год общего эффекта интенсификации лесопользования по отдельным факторам приведено ниже.

Факторы	Млн. м ³	%
Предотвращение консервации лесосырьевых ресурсов	38	34
Интенсификация лесозексплуатации:		
интенсификация режимов рубок	48	42
внедрение прогрессивных систем рубок	11	10
Всего по лесозексплуатации	59	52
Лесомелиорация	16	14
Комплексная интенсификация лесозексплуатации и лесного хозяйства	75	66
Общий эффект от совершенствования структуры и интенсификации лесного дела	113	100

Интенсификация рубок имеет общую методологическую основу с предотвращением консервации лесных ресурсов. В 1-м случае увеличение потенциала лесопользования связано с тем, что остатки спелого и перестойного леса не должны превышать уровней, характеризующих относительно истощенные сырьевые базы ликвидируемых леспромхозов (лесопунктов). Во втором случае увеличение размера лесопользования достигается за счет дальнейшего обоснованного снижения нормативных остатков спелого леса по сравнению с теми, при которых леспромхозы современного типа не могут продолжать эффективной деятельности.

Сделанные прогнозы и расчеты подтверждают, что хозяйственное освоение лесов европейской части нашей страны до сих пор характеризовалось неполным и несистематическим использованием лесных ресурсов. Поэтому решающим условием интенсификации лесопользования должна явиться строго обоснованная интенсификация лесозексплуатации. Это неразрывно связано с интенсификацией лесного хозяйства, прежде всего благоустройством лесных территорий, строительством постоянной, достаточно разветвленной лесной дорожной сети, внедрением прогрессивных систем рубок.

Ориентировочные расчеты экономической эффективности комплексной интенсификации лесозексплуатации и лесного хозяйства по среднелесистым и многолесным районам европейской части СССР показали, что предлагаемая перестройка и интенсификация обеспечат в расчете на 2000 год экономию на капитальных затратах в размере 3,1 млрд. руб. (с учетом главного и промежуточного пользования лесом) по сравнению с неизбежным в противном случае соответственным расширением лесозаготовок и лесопиления в районах Сибири. Вместе с этим будет обеспечиваться некоторая экономия и по совокупным эксплуатационным расходам.

Этим достигаемый экономический эффект далеко не исчерпывается. Мы не учитывали необходимых крупных затрат на освоение отдаленных районов Сибири магистральными путями транспорта. Кроме того, не принимался во внимание фактор времени: замедление фондотдачи при освоении лесов в суровых и безлюдных районах Сибири по сравнению с продолжением промышленной лесозексплуатации в обжитых районах европейской части страны. Между тем ясно, что именно эти стороны проблемы решающим образом предопределяют экономическую целесообразность и неизбежность перестройки лесного дела в европейской части страны на основе комплексной интенсификации. Вот почему крайне важно приступить к планомерному решению задач, затронутых в этой статье. Их выдвигает сама жизнь.

ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС

на лучшие научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы по охране труда

В целях широкого привлечения ученых, инженеров, техников и рабочих к решению задач дальнейшего улучшения условий труда и техники безопасности рабочих и служащих различных отраслей народного хозяйства с 1 октября 1970 г. по 31 декабря 1971 г. Всесоюзным советом научно-технических обществ совместно с отделом охраны труда ВЦСПС проводится Всесоюзный конкурс на лучшие разработки в области охраны труда.

На конкурс принимаются научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, внедренные в народное хозяйство в 1970—1971 гг., а также теоретические работы по проблемам охраны труда, выполненные за тот же период.

Для поощрения лучших работ учреждаются дипломы и денежные премии ВСНТО:

две первых премии — по 1500 руб.

три вторых — по 1000 »

десять третьих — по 500 »

двенадцать поощрительных — по 100 »

Все материалы по работам, представляемым на конкурс,

направляются в центральные правления соответствующих научно-технических обществ до 15 февраля 1972 г.

С условиями Всесоюзного конкурса можно ознакомиться в областных, краевых, республиканских правлениях НТО.

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства установило дополнительные премии за лучшие предложения по охране труда в лесной промышленности и лесном хозяйстве, имеющие союзное значение:

одну первую премию — 300 руб.

две вторых — по 200 »

три третьих — по 100 »

и рекомендовало областным, краевым, республиканским правлениям НТО установить дополнительные поощрения-премии.

Срок представления предложений в местные правления 15 января 1972 г., а в Центральное правление — 15 февраля 1972 г.

УДК 634.0.377.1:621.869.4 (чел.)

НОВЫЙ ЧЕЛЮСТНОЙ ПОГРУЗЧИК

К. ВОРОНИЦЫН, О. СТЕФАНОВ

ЦНИИМЭ изучает возможность применения на трелевке и погрузке древесины колесных тракторов К-700 и Т-150, оснащенных специальным трелевочным или погрузочным оборудованием.

В Московском леспромхозе ЦНИИМЭ проходит испытание челюстной погрузчик ПЛК-1 перекидного типа на базе колесного трактора К-700.

Новый погрузчик (схема его приведена на рисунке) изготовлен по чертежам СКБ экспериментальным заводом ЦНИИМЭ.

Техническая характеристика погрузчика ПЛК-1

Грузоподъемность, т.	4
Давление в гидросистеме, кг/см ²	100
Количество гидроцилиндров, шт.	4
Диаметр поршня гидроцилиндра, мм	160
Высота переноса пачки, м	4,5
Вес погрузчика, общий, т.	18
Габаритные размеры, мм:	
длина (со стрелой в переднем положении)	8 400
ширина	3 210
высота	3 175
Производительность в смену, м ³	320

Рабочие органы погрузчика выполнены как навесное оборудование, монтируемое на колесном тракторе К-700 (К-700А). В состав технологического оборудования входят кронштейны 1, к которым крепится стрела и гидроцилиндры поворота стрелы, стрела 2 П-образной формы, выполненная из стальных труб, челюстной захват (он состоит из нижней поворотной челюсти 3 и верхней неподвижной 4 — стоек), а также гидроци-

линдры поворотов стрелы и нижней челюсти (5 и 6). Во время работы погрузчик занимает место между штабелем и лесовозным автомобилем. При этом пачки леса, переносимые через кабину трактора, укладываются на лесовоз. Операция выполняется челюстным способом без разворота погрузчика. В отличие от фронтальных погрузчик перекидного типа до минимума сокращает размеры погрузочной площадки и время, затрачиваемое на эту операцию.

Через кабину трактора груз переносится поворотом стрелы в вертикальной плоскости двумя гидроцилиндрами на угол 200°. Стрела переходит через верхнюю мертвую точку в результате смещения осей вращения гидроцилиндров относительно оси вращения стрелы. Переключение подачи рабочей жидкости из штоковых полостей гидроцилиндров стрелы в поршневые в момент перехода стрелы через мертвые точки происходит автоматически, воздействием кулачков на золотники гидрораспределителя. Скорость опускания стрелы с грузом регулирует установленная дроссельная шайба.

Пачка набирается способом «зачерпывания» бревен при повороте нижней челюсти. При дальнейшем повороте пачка прижимается к неподвижной челюсти (стойкам), смонтированной на стреле. Поворот нижней челюсти производится путем воздействия штоков двух гидро-

повышенной грузоподъемностью, простой конструкции, улучшенной кинематической схемой поворота стрелы. Смонтированный на тракторе К-700 погрузчик получил улучшенную обзорность и удобное управление.

Высокие скорости передвижения (до 35 км/ч) придают ПЛК-1 ценные эксплуатационные качества по сравнению с погрузчиками, выпускаемыми на гусеничных тракторах.

Благодаря мобильности, высоким скоростям передвижения один погрузчик такого типа может отгружать древесину с нескольких мастерских участков, расположенных в разных местах. Такой погрузчик будет незаменим и при подборе аварийной древесины вдоль лесовозных дорог и отгрузке оставшейся древесины на мастерских участках.

При поступлении таких погрузчиков в лесную промышленность целесообразно, на наш взгляд, первоначально использовать их в леспромхозах, как резервные машины. Они смогут быстро, не снижая темпов лесозаготовок, обеспечивать погрузку древесины на любом мастерском участке, где по различным причинам срывается план отгрузки. Новый высококомбинированный погрузчик (его грузоподъемность 4 т) может поднимать отдельные деревья весом до 6 т. Для этого по желанию заказчика он может быть оснащен гидравлическими аутригерами, обес-

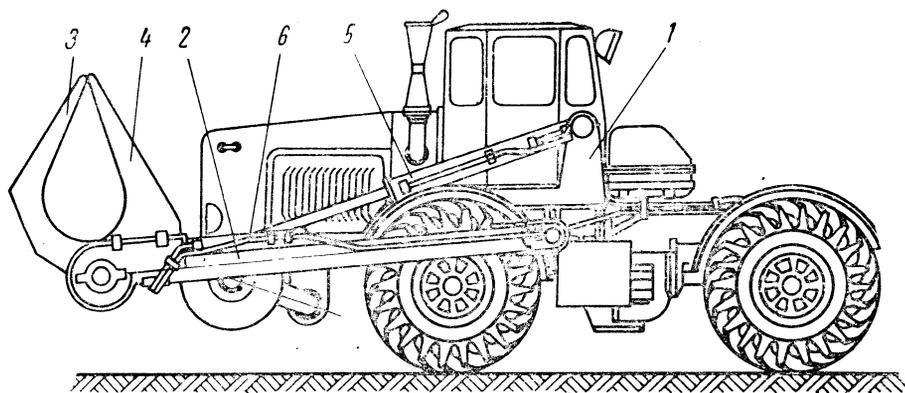


Схема погрузчика ПЛК-1 на базе трактора К-700

цилиндров захвата через специальную цепь на звездочки вала нижней челюсти.

Привод рабочих органов погрузчика и управление ими производится при помощи насосов и гидрораспределителя.

Новый погрузчик отличается от существующих образцов (П-2, П-19, ПЛ-1)

печающими продольную устойчивость машин при погрузке тяжелых деревьев.

Серийный выпуск погрузчиков ПЛК-1 предполагается организовать на Красноярском заводе лесного машиностроения Министерства Стройдормаш.

ПЕРЕНОСНАЯ ПЛОТИНА ЗАПАННОГО ТИПА

Ю. БОРИСОВЕЦ

В комплексе инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойное проведение лесосплавных работ, существенная роль отводится водоподъемным лесосплавным плотинам. Эксплуатация существующих лесосплавных плотин подтверждает их высокую эффективность на путях сплава. Вместе с тем практика лесосплава выдвигает к лесосплавным водоподъемным сооружениям ряд специфических требований, которым не удовлетворяют имеющиеся конструкции лесосплавных плотин.

В настоящее время для нужд лесосплава в основном применяют постоянные (стационарные) плотины, конструкции которых не имеют принципиального отличия по сравнению с водоподъемными плотинами общего назначения. В подавляющем большинстве потребность в них бывает весьма кратковременной — от нескольких дней до 2—3 месяцев в году. В многоводные годы постоянные лесосплавные плотины не только не отвечают своему прямому назначению, но зачастую становятся препятствием на путях сплава. В маловодные годы одиночные постоянные плотины не могут обеспечить гарантированное улучшение сплавной трассы.

Из опыта известно, что место лесосплавной плотины на пути сплава определяется не только гидрологическим режимом реки, но и условиями проведения сплавных работ. Иными словами, при ограниченном числе плотин на сплавной реке заранее трудно определить расчетные

створы постоянных (стационарных) плотин, обеспечивающие их постоянное эффективное использование. При этом эффективность постоянных плотин в значительной мере снижается из-за сравнительно высокой стоимости сооружения.

В условиях неполного (частичного) зарегулирования стока сплавной реки эффективность лесосплавных плотин можно значительно повысить применением временных водоподъемных сооружений, рассчитанных на сезонную или даже разовую их эксплуатацию.

Однако все известные типы временных лесосплавных плотин (тросо-спичевые, козловые и др.) не получили широкого распространения из-за несовершенства конструкций, а также в связи с большими затратами ручного труда на их возведение, значительными сроками строительства и т. п. В качестве временных водоподъемных лесосплавных сооружений практическое применение нашли лишь грунтовые плотины, выполняемые по типу глухих перемычек. Они не только не могут обеспечить выполнение всех специфических требований, предъявляемых к лесосплавным плотинам, но в силу своих конструктивных особенностей вносят значительные изменения в гидрологический режим реки и нарушают ее сток (особенно при выпуске воды из водохранилища).

При оценке используемых лесосплавных плотин следует иметь в виду ввод в действие с 1 сентября 1971 г. «Основ водного законодательства Союза ССР и союзных республик», в соответствии с которыми сплавные реки страны надлежит эксплуатировать с минимальным нарушением естественных условий.

Анализ применения лесосплавных плотин позволяет четко определить те дополнительные требования, кото-

рым должны отвечать водоподъемные плотины на сплавных реках. Суть этих требований сводится к тому, что лесосплавная плотина должна быть мобильным водоподъемным сооружением кратковременного пользования. Иными словами, конструкция лесосплавной плотины должна предусматривать возможность перемещения и быстрой установки водоподъемного сооружения на любом лимитирующем створе в течение всего навигационного периода.

Поэтому актуальной и своевременной задачей является создание новой, принципиально отличающейся от существующих конструкции лесосплавной плотины.

Разработанная в 1965 г. автором в содружестве с Д. Н. Липманом такая плотина была названа (по аналогии ее несущих элементов с несущими элементами поперечной запаны) плотинной запанного типа.

Конструктивными особенностями плотины запанного типа (схема ее представлена на рис. 1) являются гибкие водоподъемные элементы — экран 1 и флюбет 2.

Статическая и гидравлическая устойчивость этой плотины обеспечивается соответствующими расчетными данными (длинами водоподъемного экрана l_3 и гибкого флюбета l_4), которые зависят от глубины верхнего бьефа H при нормальном (расчетном) подпорном горизонте. Несущая конструкция составлена из верхнего 3 и нижнего 4 лежней и береговых опор 5.

Впервые плотина запанного типа применялась для обводнения обсохшего пружа в запани в 1966 г. на р. Каме (Керчевский рейд треста Камлесосплав). Для устранения выявленных при эксплуатации первой модификации плотины конструктивных недостатков ЦНИИ лесосплава осуществляет лабораторно-теоретические

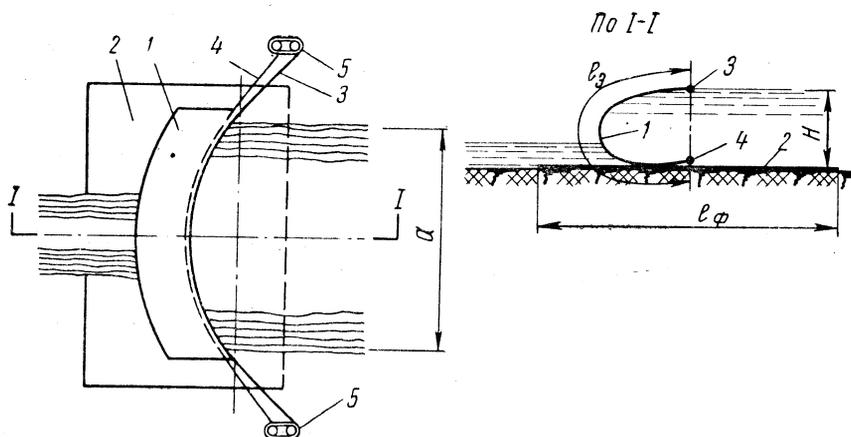


Рис. 1. Схема плотины запанного типа

исследования. Эффективность использования впервые в практике гидростроительства в плотине запанного типа гибкого незаглубленного флютбета изучает с 1970 г. кафедра водного транспорта леса и гидравлики Белорусского технологического института им. С. М. Кирова.

Результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ были положены в основу расчета отдельных элементов сооружения и проектирования различных модификаций плотины.

На основании лабораторно-теоретических исследований составлена методика расчета плотин запанного типа с гибким водоподъемным экраном и флютбетом. Она содержит рекомендации по расчету гибких элементов, водопропускных отверстий и несущих лежней плотины.

Проектные решения в части монтажа и установки плотины прошли проверку в производственных условиях. На р. Чермозе (Городищенский сплавной рейд треста Камлесосплав) в 1969 г. была испытана плотина запанного типа с гибкими элементами в секционном исполнении. Водоподъемные элементы этой плотины — экран (7,8×57 м) и флютбет (20×60 м) — были смонтированы перед установкой плотины на берегу. Каждая часть плотины соответственно состояла из шести (7,8 x 9,5 м) и пяти (20 x 12 м) секций. Расчетная ширина плотины — 46 м при максимальной по створу глубине верхнего бьефа — 2 м.

Испытывавшаяся на р. Шеньге (Двиноважская сплавная контора

треста Двиносплав) плотина запанного типа со сплошными (односекционными) водоподъемными элементами имела размер экрана 7×28 м и флютбета 14×25 м. Расчетная ширина плотины — 22 м, максимальная по створу глубина верхнего бьефа — 1,5 м. Общий вид плотины запанного типа на р. Шеньге в период испытаний показан на рис. 2.

Натурные испытания опытных плотин подтвердили правильность проектных решений как относительно конструкции гибких элементов, так и монтажа и установки плотин запанного типа.

Исходя из результатов исследования, можно сделать следующие выводы:

Статическую и гидравлическую устойчивость плотины запанного типа обеспечивают рекомендуемые размеры водоподъемных элементов сооружения (расчетная длина водоподъемного экрана и гибкого флютбета).

Эксплуатационные характеристики плотины запанного типа (расчетная ширина и величина подпора) целиком зависят от показателей прочности материала, используемого для изготовления гибкого экрана плотины. Для гибкого флютбета определяющим фактором (при достаточной прочности) является эластичность материала.

Экономическая эффективность плотины запанного типа достигается сравнительно невысокой стоимостью сооружения, возможностью повторной и многократной установки в течение одной навигации, простотой

эксплуатации и ухода, а также долговечностью гибких водоподъемных элементов.

Наиболее пригодным материалом для изготовления гибких элементов сооружения, как показывает отечественный и зарубежный опыт конструирования, изготовления и эксплуатации различных сооружений, является композиционный резино-тканевый материал. Его прочностная характеристика определяется прочностью тканевого каркаса, а физико-механические характеристики — свойствами пряжи каркаса и резины двустороннего покрытия.

В настоящее время из-за трудностей с получением для нужд лесной промышленности резино-тканевого материала пока можно реально планировать изготовление только одной (опытной) плотины запанного типа с прочностью гибких элементов 200 кг/пог. см. Опытная плотина запанного типа с гибкими элементами из резино-тканевого материала будет изготовлена в унифицированном варианте по проектной документации СКБ ЦНИИ лесосплава.

Унификация таких плотин позволит наладить серийное заводское изготовление типовых элементов сооружения, из которых по соответствующим схемам можно смонтировать несколько модификаций плотин в зависимости от условий их эксплуатации.

Схема монтажа сооружения определяется проектом организации работ по установке плотины в конкретном расчетном створе. Правила эксплуатации унифицированных плотин сведены в инструкцию, временный вариант которой разработан ЦНИИ лесосплава с участием автора.

В навигацию 1971 г. проведено испытание унифицированной плотины запанного типа (в модификации для расчетного створа шириной 50 м и напора не более 2 м) на 20—21 км р. Андоги (Череповецкая сплавная контора объединения Волгодальспром). При этом выполнен ряд исследований, связанных с монтажом и эксплуатацией сооружения в производственных условиях. В частности, велись наблюдения за работой водолесопропускного лотка. Успешные результаты испытаний позволили рекомендовать плотину данного типа к серийному производству.

Нет сомнения в том, что все проблемы, задерживающие массовое внедрение плотин запанного типа, будут успешно решены, и на наших лесосплавных предприятиях появятся водоподъемные сооружения, отвечающие специфическим требованиям, предъявляемым к лесосплавным плотинам.

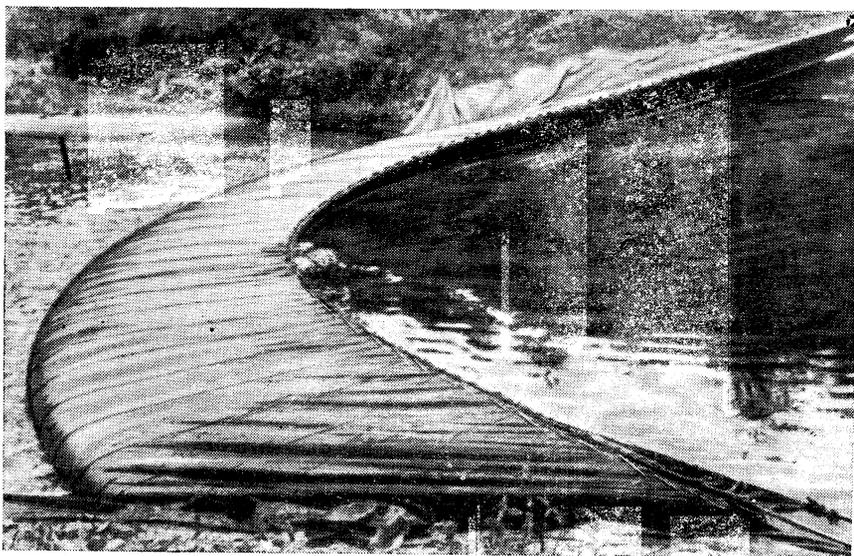


Рис. 2. Плотина запанного типа на р. Шеньге.

ПРАВИЛЬНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ГИДРОКЛИНЬЯ

В. ФЕДИН

Валочные клинья КГМ-1А, изготавливаемые с 1966 г. Пермским машиностроительным заводом им. Дзержинского, получили у нас широкое применение на валке деревьев.

Перед установкой на пилу клин нужно подготовить к работе. Смоченной в бензине тряпкой с наружных поверхностей клина следует удалить антикоррозийную смазку. Затем, сняв крышку с редуктора и проверив эксцентрик на валике ведомой шестерни, установить на место крышки привод гидроклина. При необходимости в редуктор добавляют смазку. Выступающую часть толкателя, ось ролика с иглами предварительно надо смазать маслом АС-9,5 ВТУ 617-57 или АКп-10 ГОСТ 1862-63. Таким же маслом заполняют ванну привода гидроклина и смазывают поверхность кожуха клина.

Затем рабочей жидкостью наполняют бачок насоса до уровня на 1,5—2 см ниже нижней части пробки бачка. В качестве рабочей жидкости следует применять трансформаторное масло и специальную гидротормозную жидкость. Использование для этих целей дизельного топлива, бензина, керосина и т. п. приводит к быстрому разрушению резиновых обочек рукавов и манжет, а также к коррозии металлических частей гидросистемы. Зимой в трансформаторное масло добавляют одну часть этилового спирта на 12 частей масла. Заливать следует только профильтрованную жидкость.

Проверить давление жидкости в системе можно на специальном стенде, который оборудован манометром с пределами измерений от 0 до 400 кг/см². При отсутствии на лесопункте такого стенда можно воспользоваться устанавливаемым между рукавом и клином тройником с манометром. Регулировать предохранительный клапан без измерительных приборов вальщику запрещается. Все эти работы осуществляются только в мастерской, и проверенный клин передается в работу.

Прежде всего вальщик должен из гидросистемы удалить воздух путем 2—3-кратного выдвигания клина на холостом ходу. Закон-

чив подготовительные работы (осмотр дерева, определение направления валки, вырубку подроста вокруг дерева и т. п.), он подпиливает ствол у комля на глубину от $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{4}$ диаметра. Затем вальщик на уровне верхней кромки подпила делает горизонтальный рез, пока не появится возможность установки клина в пропил. Взяв в правую руку клин, вальщик сжимает его щеки и резким толчком вставляет в пропил. При этом шипы щек должны сцепиться с древесиной.

Продолжая пиление, вальщик поворотом рычажка привода в вертикальное положение включает насос клина и продвигает клин на 3—4 см в глубь пропила. Это предотвратит зажим пильного аппарата в случае отклонения ствола дерева. Нельзя допускать зажима пильной цепи, так как действие клина при этом прекращается. Убедившись, что клин вошел в пропил и расширил его, вальщик отключает насос (рычажок привода поставлен в горизонтальное положение) и продолжает спиливание. Полностью перепилить ствол нельзя. Необходимо оставить участок определенной формы и размера, который имеет существенное значение в процессе валки деревьев.

Прямостоящие деревья диаметром до 30 см валят в результате сталкивания клином при включенном насосе. При этом клин выдвигается и приподнимает комель дерева. Выдвижение клина должно быть плавным, без рывков. Без надобности выдвигать клин полностью не следует. Это может вызвать скол или расщеп ствола.

Деревья с обратным направлением валки наклоном или прямостоящие диаметром более 30 см сталкивают по окончании спиливания. В случае, если пиление приостановлено, нельзя значительно снижать обороты двигателя, пильная цепь не должна прекращать движения.

При валке деревьев с большим наклоном ствола рекомендуется делать для более глубокого вдвигания клина дополнительный рез выше плоскости спиливания с удалением небольшого ломтя древесины треугольной формы.

Когда дерево столкнут одним

валочным клином КГМ-1А невозможно, вальщик применяет дополнительный деревянный клин, изготовленный из сухой древесины дуба или березы. В этом случае при сталкивании клин выдвигают полностью. Комель дерева приподнимается. Если оно не падает, то вальщик рядом плотно вставляет в пропил деревянный клин.

Затем выключают насос, рычажок предохранительного клапана устанавливают вертикально и клин возвращается в исходное положение. Вальщик вновь вставляет рабочий орган в пропил и выдвигает клин до окончательного сталкивания дерева.

Следует помнить, что при выдвигании клина нужно периодически нажимать на кнопку пробки бачка, так как в бачке создается разрежение и может прекратиться поступление рабочей жидкости в насос. Это необходимо делать и при возврате клина в исходное положение, ибо в бачке может повыситься давление и система не возвратится в исходное положение. Вальщик не должен касаться пильной цепью клина и забивать его в пропил топором и другими предметами.

Как только дерево начнет падать, вальщик освобождает пильный аппарат и гидроклин из пропила и отходит с ними на безопасное расстояние.

До и после работы вальщик обязан проводить ежедневный уход за гидроклином. Вначале смены он проверяет уровень рабочей жидкости в бачке, заливает масло в ванну привода, смазывает плоскость кожуха клина автотомом и проверяет герметичность гидросистемы прокачкой насоса на холостом ходу. После окончания работы клин надо очистить от опилок и грязи. Нельзя допускать засорения рабочей жидкости, заменять ее надо не реже одного раза в месяц.

В случае обнаружения в гидроклине неисправностей вальщик должен устранить их сам или передать его в мастерские лесопункта или леспромхоза. При соблюдении правил технической эксплуатации и обслуживания валочный клин является надежным помощником вальщика.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ЗИМОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ

Канд. техн. наук Г. СУРАНОВ (ЦНИИМЭ), инженер В. МИЛЬМАН (Ухтинский РМЗ).

Существуют различные способы и средства облегчения зимнего пуска двигателей лесовозных автомобилей. К ним относится предпусковой подогрев деталей камеры сгорания или воздуха, поступающего в цилиндры (теплый пуск), или применение специальных жидкостей и топлив, имеющих более низкую температуру воспламенения по сравнению с основным дизельным топливом (холодный пуск). Отличающиеся наибольшей эффективностью и экономичностью средства холодного пуска позволяют значительно сократить продолжительность и трудоемкость подготовки двигателей к работе. Известно, что использование специальных жидкостей в сочетании с загущенными маловязкими маслами или маслом МТ-14п, разбавленным 20%⁰ ным дизельным арктическим топливом, обеспечивает пуск двигателей через 3—4 сек при температуре —35—40°С. Однако при наличии товарных зимних масел и холодных аккумуляторных батарей пуск холодного двигателя можно осуществлять при температуре воздуха не ниже —26—27°С. При более низких температурах окружающего воздуха пусковые жидкости эффективны только в сочетании с другими средствами.

Поскольку леспромхозы не применяют загущенных масел на маловязкой основе, а зимняя температура воздуха ниже —27°С в Коми АССР — обычное явление, ЦНИИМЭ и Ухтинский ремонтно-механический завод испытывали действие пусковой жидкости «Холод», подаваемой приспособлением НАМИ 5ПП-40 (рис. 1), в сочетании с заправкой системы охлаждения двигателей горячей водой. Прошедший заводскую обкатку после капитального ремонта двигатель Д-48Т, установленный на раме, находился на открытом воздухе. В систему охлаждения предварительно заливали горячую воду. Для подогрева картерного масла Дп-8 (ГОСТ 5304—54) в поддоне двигателя имелся подогреватель-теплообменник* (рис. 2).

С пуском двигателя испытываемую жидкость подавали в цилиндры во время прокручивания коленчатого вала лишь при одновременном вклю-

чении подачи топлива и до начала самостоятельной работы двигателя. Всего было выполнено 3 серии по 20 пусков-прогревов. По данным испытаний, при температуре воздуха —30—35°С продолжительность пуска после подачи топлива в цилиндры составляла 1—2 мин, а иногда достигала 4 мин. В этом случае одной ампулы пусковой жидкости было недостаточно.

Давление масла в главной магистрали возникало через 15—60 сек после начала прокручивания коленчатого вала, т. е. двигатель запускался при появившемся давлении масла в магистрали (это обеспечивает надежную работу основных сопряжений двигателя). Для ускорения времени пуска, а также сокращения периода отсутствия давления масла в магистрали целесообразно при низких температурах воздуха подогревать дви-

гатель горячей водой (расход проливаемой воды до 1,5 объема системы охлаждения).

Отмечено, что при незначительном морозе (от 10—15° до 25°С) запуск продолжался 10—15 сек, достигая в некоторых случаях 30 сек, а период отсутствия давления масла был равен всего 5—15 сек.

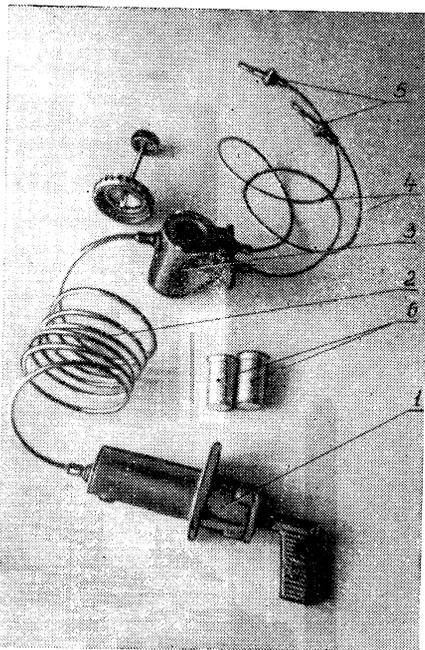


Рис. 1. Приспособление НАМИ 5ПП-40 для впрыска пусковой жидкости «Холод»:

1 — воздушный насос; 2 — воздушная трубка; 3 — смеситель; 4 — эмульсионная трубка; 5 — распылитель; 6 — капсула с пусковой жидкостью

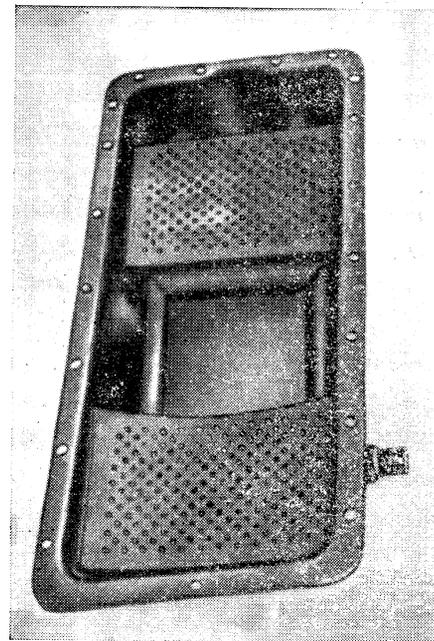


Рис. 2. Подогреватель масла в поддоне двигателя Д-48Т

Испытаниями установлено, что пусковая жидкость «Холод» в сочетании с предпусковым подогревом блока двигателя и картерного масла горячей водой ускоряет предпусковую подготовку и запуск двигателя. При этом исключается или сокращается расход проливаемой горячей воды на предпусковой подогрев двигателя (рекомендуемый расход воды достигает 5 объемов системы охлаждения).

Следует однако иметь в виду, что применение различных средств облегчения пуска двигателей (особенно специальных жидкостей) отражается на скорости изнашивания основных деталей цилиндрико-поршневой и кри-

* См. журнал «Лесная промышленность», № 10, 1971 г.

вошипно-шатунной групп двигателя. Важное значение эта проблема имеет также для запуска новых и капитально отремонтированных двигателей, не прошедших эксплуатационной обкатки. Как известно, выбор и соблюдение режимов обкатки в значительной степени повышают срок службы деталей при последующей эксплуатации.

Чтобы выяснить, в какой степени запуск двигателей с применением пусковой жидкости влияет на износ деталей цилиндро-поршневой группы, на гильзах цилиндров в шести поясах были нарезаны лунки на расстояниях 22; 24; 26; 28; 30 и 86 мм от верхнего торца гильзы. В четырех верхних поясах находилось по 8 лунок, а в двух нижних — по 4. До начала испытаний был проведен микрометраж шатунных шеек коленчатого вала. Длину лунок измеряли после каждой серии, включающей 20 пусков-прогревов, а износ шатунных шеек коленчатого вала определяли в конце испытаний после 60 пусков-прогревов.

Как показали результаты измерений, максимальный износ гильз цилиндра находился в верхнем поясе. Средний износ гильз в верхнем поясе, измерявшийся после каждой серии, составлял 8,23; 9,91 и 10,43 мк. При этом средняя температура за серию составляла $-20,5$; -23 ; $-5,5^{\circ}\text{C}$.

Величина износа гильз за вторую серию пусков была почти в 5 раз меньше, чем за первую серию, хотя пуски выполнялись при более низких температурах (это указывает на приработку гильз в процессе испытаний). Аналогичная картина наблюдалась и для других поясов лунок.

Обработкой полученных данных установлено, что закономерность на-

растания износа гильз (И) в верхнем поясе от числа пусков прогревов (п) выражается зависимостью

$$И = 3,687 п^{0,268}, \text{ мк.}$$

Величина износа за первый пуск-прогрев (при $п = 1$) исчисляется 3,687 мк, тогда как среднее значение износа за период испытаний равно 0,17 мк, т. е. в 21 раз меньше. Отношение величины износа за первый пуск-прогрев к среднему износу за первую серию (0,41 мк) равняется 9.

При проведении аналогичных испытаний деталей двигателей на износостойкость, очевидно, следует определять не среднюю величину износа за весь период испытаний, а износ только за первый цикл (пуск-прогрев), так как при обычной эксплуатации двигателя не работают столь длительное время на пусковых режимах.

Результаты измерений говорят о существенном влиянии пусковых режимов на износ шатунных шеек коленчатого вала. Так, величина износа за период испытаний составляет 0,01—0,03 мм.

Контрольным осмотром не было обнаружено каких-либо серьезных повреждений (поломок, задиров, подплавлений) вкладышей, гильз цилиндров, поршней и поршневых колец.

Данные испытаний свидетельствуют о весьма существенном влиянии пусковых режимов на износ гильз цилиндров и шатунных шеек коленчатого вала двигателей, не прошедших эксплуатационной обкатки. Снижение величины износа основных деталей обеспечивает более качественная тепловая подготовка двигателя перед пуском.

ПОЧЕМУ ВЫХОДЯТ ИЗ СТРОЯ КАРДАНЫЕ ВАЛЫ?

А. АФОНИЧЕВ
Онежский тракторный завод

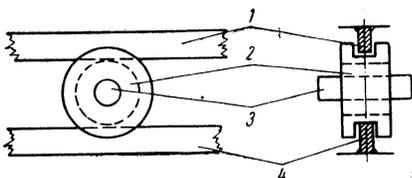
При эксплуатации тракторов ТДТ-55 на трелевке и погрузке лесовозов иногда ломаются карданные валы привода лебедки в результате неправильной погрузки пакета хлыстов с помощью стреловой установки. Нередки случаи, когда после плавного опускания пакет распределяется по конику автомашины неравномерно, больше загружая одну сторону. Чтобы избежать этого тракторист приподнимает пакет на высоту 250—400 мм от коников. Для смещения его больше, допустим, к правым стойкам коников, тракторист при приближении раскачивающегося пакета к ним быстро отпускает тормоз лебедки. При падении пакета карданные валы привода лебедки раскручиваются с оборотами 5500—6000 в минуту. Критическое число оборотов, при которых они ломаются, 5500 в минуту.

Для исключения случаев поломок карданных валов при погрузке лесовозов необходимо опускать груз плавно, равномерно притормаживая.

Предложения рационализаторов

УЛУЧШЕНА СИСТЕМА ПОДВЕСКИ КАБЕЛЯ

При эксплуатации подвески кабеля на кране ККУ-7,5 часто сходят катки и заклиниваются в осях, что приводит к неравномерному передвижению кабеля и износу его в местах прогиба.



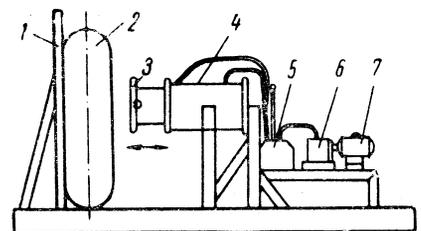
Опорные катки кабеля ККУ-7,5:

1 — направляющая линейка; 2 — каток; 3 — ось; 4 — опорная линейка

Предложено по направлению движения катков, изготовленных с пазами, устанавливать ограничительные линейки, предотвращающие сход катков (см. рисунок). Для равномерного передвижения кабеля оси катков снабжаются подшипниками № 200. Усовершенствованная подвеска работает безотказно.

СТЕНД ДЛЯ РАЗБОРКИ КОЛЕС

Предложено автомобильные колеса разбирать на гидравлическом стенде следующим образом. Диск колеса с помощью штока гидроцилиндра выдавливается в отверстие стойки-упора. На конце штока закрепляется упорная шайба, которая свободно вращается во всех



Гидравлический стенд для разборки автомобильных колес:

1 — стойка-упор; 2 — автомобильное колесо; 3 — упорная шайба; 4 — гидроцилиндр; 5 — гидрораспределитель; 6 — насос; 7 — электродвигатель

плоскостях благодаря шарнирному соединению со штоком (см. рисунок).

УДК 634.0.377.44:628.517

СНИЖЕНИЕ ШУМА В КАБИНАХ ТРЕЛЕВОЧНЫХ ТРАКТОРОВ

Канд. техн. наук В. ЯКОВЛЕВ, А. ЗНАМЕНЕВ

В 1969—1970 гг. работниками лаборатории охраны труда ВЦНИИМЭ и Онежского тракторного завода были изучены общий уровень и спектральный состав шума в кабинах трелевочных тракторов ТДТ-55 и ТБ-1. С целью его снижения панели кабин облицовывались различными шумовибропоглощающими материалами. Эффективность различных средств и методов, улучшающих виброакустические свойства кабины, проверялась путем сравнения уровней шума, замеренных до и после применения того или иного материала.

При работе на трелевочных тракторах общий уровень шума достигает 111 дБ. Шум имеет широкий спектр, асимптотически спадающий к высоким частотам. С ростом числа оборотов двигателя повышаются уровни спектральных составляющих. При работе двигателя в наиболее шумном режиме (максимальное число оборотов) они превышают предельно допустимые санитарные нормы на 1—12 дБ.

В спектрах шума самые высокие уровни имеют составляющие со среднегеометрическими частотами 31,5 и 63 гц. Это соответствует частоте изменения сил инерции первого ($\frac{n}{60}$, гц) и второго ($\frac{2n}{60}$, гц) порядка.

В октавах уровни спектральных составляющих для непрерывных шумов превышают допустимые величины на 12; 5; 1; 6; 2 дБ в области частот 63; 125; 500; 1000; 2000 гц соответственно.

Уровень звукового давления также возрастает с увеличением числа оборотов двигателя. На максимальных оборотах он выше по сравнению с минимальными на 6—29 дБ.

Измерения показали, что в отдельных точках панелей уровни вибраций значительно превышают уровни спектральных составляющих шума. Наибольшие уровни, как и в спектрах шума, имеют составляющие со среднегеометрическими частотами, соответствующими числу оборотов двигателя (первый порядок — $\frac{n}{60}$ гц) и их удвоенному значению (второй порядок — $\frac{2n}{60}$ гц).

Уровни звукового давления от работы двигателя на 6—13 дБ ниже, чем в кабине, поскольку последняя не только не ограждает тракториста от шума, а наоборот, усиливает его. При этом происходит изменение уровней спектральных составляющих: в кабине уровни низкочастотных составляющих становятся выше, чем в двигателе.

Такое увеличение вызвано тем, что, кроме работающего двигателя, появляется второй мощный источник — звуковая вибрация панелей. В некоторой степени этому способствует конструкция трактора: кабина жестко крепится к раме, пол ее составной, боковая панель служит одновременно капотом мотоотсека. Панели кабины имеют недостаточную жесткость, сочленения неплотные. В результате этого нарушаются звукоизолирующие свойства кабины, а вибрации, возникающие от работы двигателя, передаются панелям, которые в свою очередь становятся интенсивными источниками шума.

С целью устранения каналов, по которым проникает шум, отверстия в панелях кабины заделывались поролоном. За счет герметизации уровень звука в кабине снизился до 2 дБ. А. Уменьшились и уровни звукового давления спектральных составляющих в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63; 500; 1000; 2000 гц на 1—2 дБ. Для дальнейшего

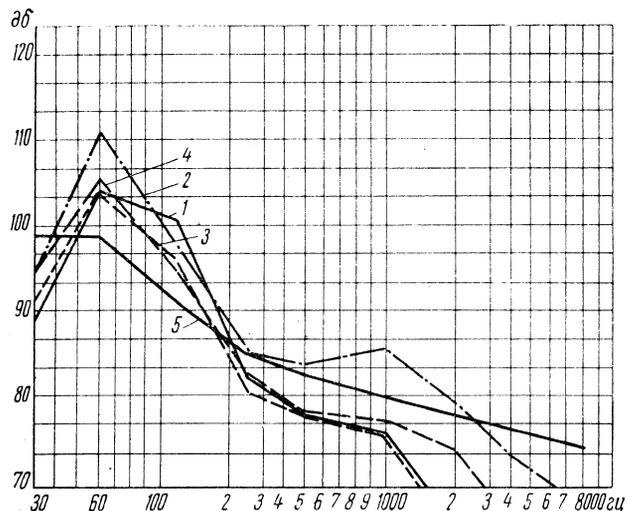


Рис. 1. График спектров шума в кабине трактора:

1 — уровень шума в экспериментальной кабине; 2 — уровень шума в серийной кабине; 3 — уровень шума в кабине, защищенной амортизаторами+войлок; 4 — уровень шума в кабине, защищенной амортизаторами+картон ТЩ-2; 5 — нормативный уровень шума

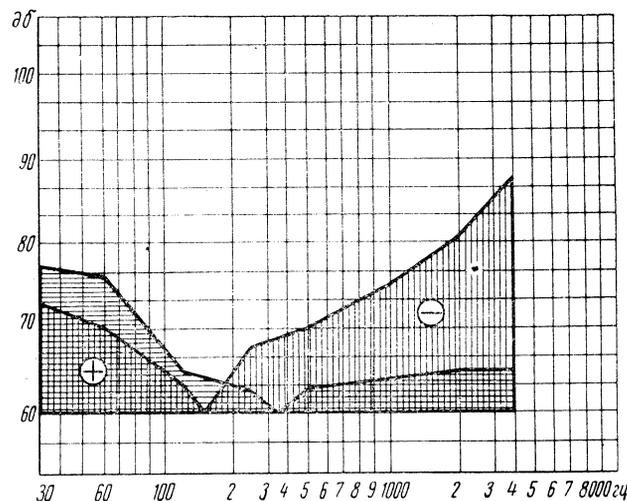


Рис. 2. Акустические свойства кабины трактора:

+ возрастание шума;
— снижение шума

Кабины	Уровни шума (дБ) при среднегеометрических частотах, гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	A
Серийная	95	111	97	85	84	86	80	74	90
Герметизированная	—	109	97	87	83	85	78	74	88
Амортизированные шумопоглощающим войлоком	91	104	96	81	78	77	74	66	83
Амортизированные с шумопоглощающим картоном	95	105	95	82	78	77	74	66	82
Санитарная норма	—	99	92	86	83	80	78	86	85

снижения уровней шума низко- и среднечастотных составляющих кабина устанавливалась на виброизоляторы, однако уровни высокочастотных составляющих и в этом случае оставались высокими. Последние были уменьшены за счет улучшения звукопоглощающих свойств кабины — облицовки панелей шумопоглощающим войлоком (ТУ № 1272), затем термозвукопоглощающим картоном ТШ-2 (ГОСТ 10368—68). Сравнительные результаты измерения шума в виброизолированной, облицованной и серийной кабинах, а также санитарные нормы представлены в таблице.

Из результатов таблицы видно, что звукопоглощающие материалы позволили снизить шум средне- и высокочастотных составляющих спектра, а эффект снижения уровня шума при облицовке панелей войлоком или картоном примерно одинаков. Уровни составляющих спектра шума в диапазоне частот 250—8000 гц ниже уровней, допустимых санитарными нормами.

Для устранения вибраций на панели кабины были нанесены слои упруговязкого материала — вибропоглощающей мастики № 579 (ТУ МХП № 272-50). В результате этого шум в области высоких частот уменьшился на 5—7 дБ и несколько в меньшей мере — средних частот. В целом уровни звукового давления спектральных составляющих в полосе от 125 до 4000 гц снизились за счет амортизации кабины и нанесения мастики на 1—11 дБ. Практически на этих частотах они удовлетворяют требованиям санитарных норм.

Далее был использован комплекс вибродемпфирования и звукопоглощения. Панели облицовывались сначала шумопоглощающим войлоком, а затем гофрированным картоном (ТУ № 99—52), благодаря чему уровень шума спектральных составляющих в октавных полосах с частотами 125—4000 гц снизился на 2—17 дБ. Это один из лучших вариантов снижения шума в кабине трактора.

Облицовка панелей дополнительно гофрированным картоном положительных результатов не дала.

Спектры шума до и после нанесения различных шумовибропоглощающих материалов представлены на рис. 1. Как показывают кривые, наиболее эффективно снижается шум при нанесении на панели виброизолированной кабины вибропоглощающих мастик и облицовке звукопоглощающим картоном или войлоком.

Уровни шума на среднегеометрических частотах начиная с 250 гц ниже допустимых санитарными нормами. На низких частотах уровень шума превышает норму всего лишь на 2—3 дБ. Значительно улучшаются акустические свойства экспериментальной кабины трактора (рис. 2). Если уровень шума в серийной кабине возрастает по сравнению с шумом двигателя на 6—13 дБ (в области частот 31,5—125 гц), то после проведения упомянутых мероприятий — на 3—6 дБ.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что наилучшие результаты по снижению шума в виброизолированной кабине получены при нанесении на панели мастики № 579 и облицовке их звукопоглощающим войлоком или картоном ТШ-2.

Предложения рационализаторов

Усовершенствованная троллейная линия

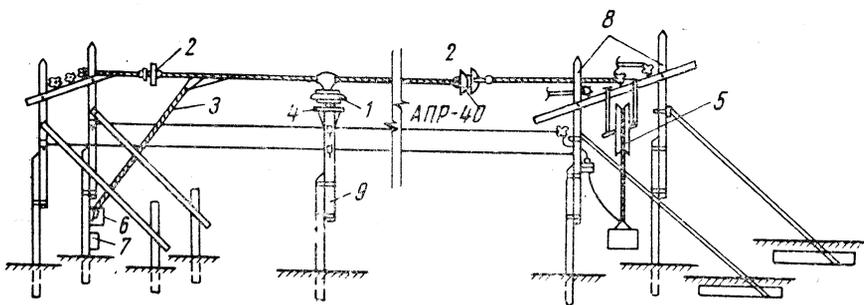
В Ваганском лесопункте Дрегельского леспромпхоза электропитание консольно-козлового крана ККУ-7,5 осуществлялось посредством силового кабеля КРПТ—3×16+1×10, который перемещался по деревянному лотку за краном. В результате трения о доски резиновая оболочка кабеля изнашивалась. Срок службы его составлял 8—12 месяцев.

В настоящее время здесь по предложению П. Циркунова и Г. Большакова вместо кабеля используется троллейная линия, которая проходит вдоль подкранового пути протяженностью 300 м (см. рисунок). Промежуточные деревянные опоры 9 длиной 10 м прикрепляются к железобетонным приставкам типа ПТ-4,25 с помощью болтов и проволочных скруток. На оголовниках опор имеются специальные металлические траверсы 4, на которых устанавливаются трехштыревые высоковольтные изоляторы типа ШС-10 (дет. 1). Стальные усы поддерживают провода, наглухо вмонтированные на концах линии в подвесные линейные изоляторы типа П-4,5 (дет. 2). Троллейная линия заканчивается П-образными опорами 8.

На конце стального троса диаметром 12,5 мм, проходящего через опорный блок 5, подвешивается натяжной груз. На всех трех троллейных проводах он имеет одинаковый вес. Расстояние между троллейными проводами составляет 400 мм.

С помощью вводного рубильника РБ-200 (дет. 6) и магнитного пускателя ПА-624 (дет. 7), установленных в закрытой будке, подключается к сети троллейная линия. Силовой кабель КРПТ—3×16+

Для безопасной эксплуатации троллейной линии служит световая сигнализация. Каждый ламповый прожектор, входящий в нее, подключен к фазе троллейных линий и соединен с землей, в результате этого напряжение снижено на 10% против номинального (таким путем увеличивается срок службы ламп). На случай обрыва троллейных проводов имеется специальное устройство, которое одновременно отключает электропитание. При ослаблении до номинального натяжения троллейные провода также отключаются.



+1×10 (дет. 3) соединяет троллейные провода с пускорегулирующей аппаратурой. В конце консоли крана установлен токосъемник.

Условно-годовая экономия от внедрения этого предложения в расчете на один кран составляет 1751 руб.

ЗАДАЧИ СОВЕТСКОГО ЛЕСОЭКСПОРТА

М. КАНЕВСКИЙ, К. ОРЛОВ

Советский Союз является крупным экспортером лесных материалов. Предметом лесозэкспорта служат товары широкой номенклатуры: сортаменты круглого леса — пиловочник, балансы, рудничная стойка, строительный лес и др., продукция деревообработки — пиломатериалы, шпалы, фанера, древесные плиты, спички, мебель, а также продукты лесохимии. Неизмеримо возросли объемы экспорта лесоматериалов. Так, за 50 лет экспорт пиловочника возрос с 301 тыс. до 6160 тыс. м³ в 1969 г., пиломатериалов — с 670 тыс. до 8 млн. м³, клееной фанеры — с 6 тыс. до 270 тыс. м³.

За последнее десятилетие Советский Союз стал поставлять на мировой рынок древесностружечные и древесноволокнистые плиты. Экспорт этой продукции увеличивается быстрыми темпами и достиг к 1969 г. по ДВП — 32 млн. м² и по ДСП — 129 тыс. м³. За последние годы созданы предпосылки для экспорта технологической щепы. Поставки мебели росли год от года и в 1969 г. ее экспортировано на 4205 тыс. руб.

Ввод новых мощностей и рост объема производства целлюлозно-бумажной продукции в нашей стране позволили (за период с 1960 по 1969 г) увеличить экспорт целлюлозы в 1,75 раза, бумаги — в 3,7 раза, картона — с 1 тыс. до 172 тыс. т.

Значительно расширилась номенклатура экспортируемой целлюлозно-бумажной продукции. В настоящее время мы поставляем беленую и небеленую сульфитную и сульфатную, вязкую и кордную целлюлозу, различные виды промышленных бумаг, гофрированный картон и т. д. Особенно значительный рост экспорта этой продукции ожидается после завершения строительства второй очереди Братского лесопромышленного комплекса и ввода мощностей на Котласском, Соломбальском, Комсомольском ЦБК.

Основными экспортными районами являются Архангельская, Кировская, Костромская, Вологодская, Пермская, Свердловская, Ленинградская обл., Карельская, Удмуртская, и Башкирская АССР с отгрузкой экспортной лесопроductии через Ленинградский, Новороссийский и другие порты Балтийского и Черного морей. Только архангельские предприятия за пос-

ледние 10 лет увеличили отгрузку пиломатериалов на экспорт с 1600 тыс. до 2300 тыс. м³.

Крупными экспортными лесной продукции нынче стали предприятия Хабаровского и Приморского краев и Амурской области. В 1969 г. из этого района в Японию поставлено 5,5 млн. м³ круглого леса. Красноярский край в настоящее время по выпуску экспортных пиломатериалов занимает второе место после Архангельской области и имеет хорошие перспективы на будущее.

Проводится значительная работа по расширению портов. За последнее десятилетие Ленинградский лесной порт увеличил отгрузку экспорта пиломатериалов с 542 тыс. до 877 тыс. м³, фанеры со 100 тыс. до 183 тыс. м³.

Новороссийский лесной порт превратился в один из высокотехнологизированных и благоустроенных портов, оснащен хорошими крытыми складами и т. д. Отгрузка на экспорт здесь увеличилась за то же время с 238 тыс. до 805 тыс. м³ пиломатериалов.

Резкое увеличение объемов экспорта пиломатериалов характерно для Игарского лесного порта (с 369 тыс. в 1959 г. до 976,5 тыс. м³ в 1969 г.). Эта тенденция будет увеличиваться и в последующие годы.

В настоящее время реконструируются и значительно расширяются порты Находка, Ванино, Владивосток, которые специализируются на отгрузке экспортных лесоматериалов в Японию. Для обеспечения грузооборота, предусмотренного правительственными соглашениями между СССР и Японией, дополнительно строится порт в бухте Врангеля.

Лесной экспорт СССР занимает значительное место в структуре товарного экспорта страны в целом. Валютные поступления от лесной торговли значительно возросли, хотя удельный вес их в стоимостной структуре экспорта страны сократился. Стоимость лесозэкспорта СССР составила (в миллионах рублей) в 1950 г. — 56,1; 1955 г. — 162,9; 1960 г. — 180,7; 1966 г. — 541,8; 1970 г. — 749,098, т. е. 6% стоимости экспорта страны в целом.

Значительно расширился круг стран, которые покупают советскую лесопроductию в возрастающих ко-

личествах. В настоящее время Экспортлес поддерживает торговые отношения более чем с 70 государствами мира.

В 1969 г. лесной экспорт СССР по странам распределялся следующим образом: социалистические — 43,8% (в том числе страны СЭВ — 39,4%), капиталистические — 56,2 (в том числе промышленно-развитые — 49,4%, развивающиеся — 6,8%).

За последние годы новым рынком для экспорта лесопроductии стала Япония. Значительно расширилась торговля лесом со странами средиземноморского бассейна.

Крепнут и развиваются экономические отношения со странами СЭВ. Практически весь импорт лесных продуктов стран СЭВ удовлетворяется за счет Советского Союза.

В отчетном докладе на XXIV съезде КПСС т. Брежнев отметил: «Экономическая интеграция социалистических стран — новый и сложный процесс. Он предполагает и новый, более широкий подход ко многим экономическим вопросам, умение находить наиболее рациональные решения, отвечающие интересам не только данной страны, но и всех участников сотрудничества. Он требует твердой ориентации на новейшие достижения науки и техники, на наиболее рентабельные и технически передовые виды производства».

Новой формой сотрудничества между СССР и социалистическими странами следует назвать организацию совместных лесозаготовительных предприятий на территории Советского Союза. В них на базе научно-технического сотрудничества осуществляется заготовка древесины. Такие отношения сложились, например, с Болгарией, КНДР.

Развитие лесного экспорта за последние двадцать лет характеризуется следующими данными (см. таблицу).

Несмотря на большие успехи советского лесозэкспорта резервы увеличения валютной выручки от лесной торговли еще очень велики.

Средняя валютная выручка по мировым ценам в расчете на 1 м³ древесины, экспортированной в виде балансов, почти в 3 раза меньше соответствующего показателя по целлюлозе, в 5,8 раза — по древесностружечным и в 4,75 раза по древесноволокнистым плитам.

Развитие советского лесного экспорта

Экспортируемые материалы	Экспорт, тыс. м ³			
	1950 г.	1960 г.	1965 г.	1969 г.
Всего лесоматериалов в пересчете на круглый лес	2 932	14 136	26 019	28 575
в том числе в натуральных показателях:				
Пиломатериалы				
хвойных пород	1 037	4 934	7 896	7 850
Пропсы	395	1 080	1 464	760
Баласы	149	1 590	4 183	5 375
Пилоочник	107	1 204	4 569	6 160
Прочие виды круглого леса	258	232	255	842
Клееная фанера	53	130	190	270
Шпалы (тыс. шт.)				2370
Целлюлоза (тыс. т)	68	244	262	426
Бумага (тыс. т)	22	117	262	429
в том числе газетная	17	92	139	247
Картон (тыс. т)	—	1	—	172

Валютная выручка советского лесного экспорта при современных объемах и товарной структуре в ближайшее время должна быть значительно увеличена. Задача промышленности — обеспечить выработку и поставку лесозэкспортной продукции в сортаментах, соответствующих по качеству, внешнему виду и упаковке требованиям мирового рынка. Расчеты показывают, что при этом условии валютная выручка возрастет по крайней мере на 10—15%.

Вопросы повышения качества лесобумажных экспортных товаров в перспективе приобретут еще большее значение. В условиях общего нарастающего дефицита в древесине основные капиталистические лесозекс-

портирующие страны пойдут по пути дальнейшего облагораживания товаров лесного экспорта, повышения качества экспортируемой продукции с целью получения наибольшей валютной выручки в расчете на 1 м³ древесины, поставляемой на экспорт. Поэтому конкурентоспособность и рентабельность советского лесного экспорта в перспективе в значительной мере зависят от повышения общего технического уровня лесной и целлюлозно-бумажной промышленности, роста производительности труда, постоянного внедрения достижений научно-технического прогресса в производство.

Необходимо, в частности, чтобы лесопильные заводы вырабатывали пи-

ломатериалы только с антисептической обработкой, хорошо просушенные, маркированные краской, отгружаемые в основном в пакетах. Для лесопильной промышленности очень важно добиться при содействии В/О Экспортлес сокращения числа размеров вырабатываемых экспортных пиломатериалов, особенно по сечению. Это, безусловно, улучшит организацию и экономику производства пиломатериалов путем снижения затрат на складирование и погрузочно-разгрузочные работы.

Вместе с тем основное внимание должно быть уделено внедрению на лесопильных заводах сушильных камер, пакетоформирующих и торцовочных машин, транспортно-погрузочных и других средств механизации, что в конечном итоге позволит значительно снизить себестоимость и повысить эффективность экспорта пиломатериалов.

В своем докладе на XXIV съезде КПСС т. Косыгин сказал: «Важная задача девятой пятилетки — дальнейшее развитие внешнеэкономических связей, направленное на максимальное использование преимуществ международного разделения труда. Это будет способствовать упрочению международных позиций Советского Союза, укреплению единства и экономической мощи мировой социалистической системы».

Наша страна имеет объективные предпосылки для дальнейшего увеличения своего экономического потенциала в мировой торговле лесными и целлюлозно-бумажными товарами.

УДК 634.0.79:658.51.012.2

УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СИСТЕМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ПООЩРИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ

Канд. эконом. наук И. БОРИСОВА инженер В. САВЧУК

В 1969 г. предприятия треста Закарпатлес израсходовали из фонда материального поощрения 2011 тыс. руб. Из этой суммы 1065,9 тыс. руб. приходится на текущее премирование и единовременное поощрение, 802,2 тыс. руб. на вознаграждение по итогам года и 142,9 тыс. руб. на оказание единовременной помощи. Следует отметить, что при старой системе хозяйствования выделяемая сумма годовой премии составляла 565 тыс. руб., т. е. была в 3,5 раза меньше. По сравнению с 1968 г. среднегодовая зарплата промышленно-производственного персонала здесь повысилась за счет фондов материального поощрения на 54,96 руб., или на 2,4%.

При разработке систем материального поощрения предприятия использовали различные инструктивные материалы. Экономисты и хозяйственные руководители стремились учитывать конкретные условия производства,

меру участия каждого работника в выполнении плана, характер работы и т. д.

Между тем на большинстве предприятий условия премирования, по нашему мнению, недостаточно обоснованы, так как не отражают роста производительности труда. Этим, наверно, и объясняется тот факт, что на многих предприятиях весьма замедлены темпы роста этого показателя. В новых условиях хозяйствования он является расчетным и планируется предприятиями. К сожалению, некоторые руководители не уделяют ему должного внимания. В результате этого на 12 из 20 рентабельных предприятий треста Закарпатлес рост средней зарплаты опережал рост производительности труда. Из остальных 12 предприятий 10 были планомерно-убыточными, и у них также имело место соответствующее опережение. В целом по тресту Закарпатлес за 1969 г. рост средней зарплаты опережал

по сравнению с 1968 г. рост производительности труда на 2,3%.

В случаях, когда на предприятиях рост средней заработной платы опережает рост производительности труда, определенная часть средств фонда материального поощрения зачисляется согласно существующему положению в резерв для использования в следующем году на стимулирование дальнейшего роста производительности труда и повышения эффективности производства или же направляется в текущем году в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства. В соответствии с этим 12 рентабельных предприятий треста зарезервировали 48,5% общей суммы фонда материального поощрения (377,9 тыс. руб.).

Казалось бы, в данном случае фактор роста производительности труда как важнейший показатель эффективности производства косвенно учтен. Однако фактически это было не совсем так.

Межведомственная комиссия при Госплане СССР дает по этому поводу такое разъяснение. На предприятиях, допустивших опережение темпов роста средней зарплаты по сравнению с ростом производительности труда, разрешается вознаграждение по итогам работы за год независимо от допущенного опережения. При этом там оговорено, что рост средней зарплаты в I квартале текущего года по сравнению с I кварталом предыдущего года не должен обгонять рост производительности труда за тот же период. Как видно из этого разъяснения, предприятия треста практически мало ощутили отрицательное явление — опережение роста зарплаты над ростом производительности труда. Отсюда можно сделать вывод, что производительность труда как существенный фактор повышения эффективности производства до настоящего времени фактически не принимается во внимание ни при образовании, ни при использовании поощрительных фондов на предприятиях.

Необходимо разработать такое положение о поощрительных фондах, которое позволит на деле, без всевозможных дополнительных указаний и распоряжений, стимулировать рост производительности труда. В положение о премировании из поощрительных фондов следует ввести показатель ритмичности производства, от которого во многом зависит качество продукции. Известно, что до последнего времени предприятия треста почти половину продукции выпускают в последней декаде месяца. Это вызывает брак, перерасход сырья, материалов и непроизводительные расходы.

Положения о стимулировании из поощрительных фондов, в которые предприятия стараются включить все факторы, получаются большеобъемными и поэтому становятся мало практичными. Например, на Береговском мебельном комбинате премию из фондов материального поощрения начисляют за выполнение и перевыполнение месячного задания, за сдачу продукции с первого предъявления за экономию сырья и материалов, за дисциплинирован-

ность и т. д. Рабочие этого предприятия не могут заранее представить себе размера премии, начисленной им за выполнение того или иного показателя. Между тем практика показывает, насколько важно знать рабочему, за какой показатель и сколько он сможет получить премии. Положение должно быть ясным, четким и доступным для понимания каждого.

Хозяйственники должны строго следить за своевременностью выплаты премий рабочим. Нам кажется, что фонд материального поощрения в основном следует использовать на протяжении всего года, особенно когда в этом ощущается наибольшая необходимость, в зависимости от выполнения плана и наиболее важных работ. Премию нужно выплачивать работникам, принявшим непосредственное участие в работе. Размер годового вознаграждения должен быть не меньше полумесячного заработка всех работающих, поскольку дополнительная «тринадцатая» зарплата выполняет важную стимулирующую функцию. Она является коллективной формой поощрения, повышает заинтересованность каждого работника в общих итогах деятельности предприятия. К сожалению, на некоторых предприятиях треста Закарпатлес поощрительные фонды на премирование в течение года используются еще в незначительных размерах и несвоевременно. Это подтверждают данные таблицы.

Комбинаты треста	Остаток фондов матер. поощрения на 1/1 1970г., тыс. руб.	Премии рабочим из фонда материального поощрения, тыс. руб.		
		план	фактически	% использования
Иршавский	23,3	15,2	0,7	4,6
Межгорский	17,7	19,0	1,3	6,8
Раховский	99,9	73,5	11,4	15,6
Бущтинский	37,1	49,2	11,6	23,6
Воловецкий	48,0	27,5	6,5	23,6
Велико-Бычковский	51,4	42,8	21,9	51,2

Комментируя табличные данные, следует сказать, что объективных причин, обуславливающих столь низкий процент использования средств фонда материального поощрения на этих предприятиях нет. Текущее премирование рабочих из фонда материального поощрения должно осуществляться один раз в квартал по месячным итогам работы. Это будет стимулировать помесечную ритмичность работы предприятий и упростит начисление премий. В деле дальнейшего совершенствования хозяйственной реформы определяющим фактором при образовании и использовании поощрительных фондов на предприятиях должен стать рост производительности труда.

ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ!

Общественный заочный институт Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в помощь работникам производства в 1971 г. открыл прием слушателей на новые курсы лекций:

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Курс содержит 10 лекций (брошюр) объемом 22 авт. листа. Стоимость комплекта 3 р. 50 к.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.

Курс состоит из 8 лекций объемом 22 авт. листа. Стоимость комплекта 4 р. 20 к.

Первые лекции этих курсов выйдут из печати в III квартале 1972 г.

Продолжается также прием слушателей на курсы и подписка на лекции, объявленные ранее (см. журнал «Лесная промышленность» № 8 за 1971 г.).

Лекции института платные. Деньги за лекции слушатели или организации переводят (почтовым переводом или поручением) по адресу: Москва Сокольническое отделение Госбанка, текущий счет № 1700476, Общественному заочному институту ЦП НТО леспром, а заявления высылают по адресу: Москва, Центр, ул. Мархлевского, 8. ОЗИ НТО леспром, Телефон института 228-59-50.

ДИРЕКЦИЯ

О МЕТОДИКЕ ПЛАНИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ДРЕВЕСИНЫ

(В порядке обсуждения)

А. ЛУРЬЕ, Б. БУРАВЛЕВ, Н. ГРИГОРЬЕВ

В новых условиях планирования и экономического стимулирования показатель себестоимости продукции предприятию не утверждается. Однако с углублением хозяйственного расчета при решении задач повышения эффективности производства, определении экономичности новой техники, а также совершенствовании ценообразования значение этого показателя все более возрастает.

Действенность показателя себестоимости в значительной степени зависит от того, насколько экономически обоснованно решаются методологические вопросы планирования и калькулирования в разных производствах и на разных уровнях управления.

Многие вопросы методики планирования и учета решены в новых (введенных в действие с 1 января 1971 г.) «Основных положениях по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях». В них четко определен состав затрат, включаемых в себестоимость продукции, изменен состав производственной (фабрично-заводской) себестоимости, приведен подробный перечень статей цеховых и общехозяйственных (общезаводских) расходов, уточнен порядок распределения расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховых и общехозяйственных расходов. По калькуляционной статье «Внепроизводственные расходы» теперь планируются и учитываются расходы только на сбыт продукции.

В соответствии с Основными положениями Минлеспромом СССР разработан и согласован с соответствующими директивными органами перечень основных отраслевых особенностей планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции на предприятиях промышленности. На основе этих документов будут подготовлены новые отраслевые инструкции.

Основные отраслевые особенности содержат положения о методических основах планирования, учета и калькулирования себестоимости, отражающих специфику производства продукции лесозаготовки и деревообработки. Наряду с этим для проведения анализа и возможного осуществления механизированного учета затрат даны отдельные калькуляционные листы для каждого конкретного вида продукции и производства. В лесозаготовке, например, ими являются формы калькуляции себестоимости продукции лесозаготовок, живицы, шпалопиления и т. п., содер-

жания транспорта и основных механизмов.

Каждый калькуляционный лист содержит характерный для данного вида продукции перечень калькуляционных статей затрат, которые более конкретно отражают процесс формирования себестоимости. Например, в калькуляционном листе себестоимости продукции лесозаготовок предусмотрены следующие статьи: попенная плата; основная и дополнительная (раздельно) заработная плата производственных рабочих; отчисления на социальное страхование; расходы на подготовку и освоение производства; расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, услуги лесовозного транспорта и расходы по содержанию лесовозных дорог (в том числе погашение затрат по строительству временных веток, усов и сезонных дорог); цеховые расходы; общехозяйственные расходы (в том числе расходы по транспортному обслуживанию рабочих); прочие производственные расходы; возвратные отходы (вычитаются); внепроизводственные расходы.

Для отражения отклонений, связанных со сдвигами в сортиментно-сортной структуре товарной продукции лесозаготовок, в отчетную калькуляцию вводится справочная статья «Отклонения за счет сортиментных сдвигов и сортности».

В новом калькуляционном листе сощбытовые расходы отдельной статьей не выделены, но для отражения расходов по транспортному обслуживанию коллектива (перевозка рабочих к месту работы и обратно, перевозка больных в лечебные учреждения) номенклатура общехозяйственных расходов дополнена статьей 8а «Расходы по транспортному обслуживанию рабочих».

В связи со значительным изменением за последние годы удельного веса трудозатрат по фазам производства отраслевыми особенностями предусмотрена оценка остатков незавершенного производства в лесу в размере 20% (вместо 30) и на верхних складах — 50% (вместо 60) от плановой производственной себестоимости обезличенного кубометра древесины.

Однако некоторые вопросы методологии планирования себестоимости продукции остаются до сих пор не решенными и требуют предварительного обсуждения. В числе таких вопросов — порядок списания расходов по поддержанию мощностей, учитываемых в составе расходов будущих периодов; исключение амортизации магистралей лесовозных дорог; опреде-

ление отклонений затрат за счет сортиментных сдвигов и сортности; отнесение сощбытовых расходов на себестоимость отдельных видов продукции и производств лесозаготовки; обособленное и квартальное калькулирование содержания механизмов и т. п.

Мы хотим высказать свое мнение по некоторым из затронутых вопросов.

Как известно, в настоящее время плановая калькуляция содержания механизмов составляет на весь год. Однако существует мнение о необходимости планирования себестоимости содержания механизмов по кварталам года. При этом выдвигают несомненно правильный довод о несопоставимости фактических затрат за отчетный квартал с плановыми, определенными исходя из среднегодовой себестоимости содержания механизмов.

Соглашаясь с этим аргументом, мы тем не менее в предвидении возможного усложнения работы по планированию себестоимости считаем нецелесообразным на данном этапе переход на поквартальное планирование себестоимости содержания механизмов.

Многие механизмы в лесозаготовительной промышленности (в частности трактора, автомашины, бензиномоторные пилы, челстные погрузчики, краны всех типов, колуны и т. д.) используются не только на разных фазах работ, но и на разных производствах и видах деятельности. В связи с этим ликвидация обособленного учета затрат на содержание основных механизмов (по видам или группам) является неприемлемой, так как наиболее правильное распределение затрат возможно только через содержание машиномены.

Отклонения пересчитанных плановых затрат за счет фактических сортиментных сдвигов и сортности можно определить исходя из ценностных коэффициентов на продукцию лесозаготовительной промышленности.

Поскольку эти коэффициенты не учитывают сортности и размеров сортиментов, определенные с их помощью отклонения не могут достоверно отражать изменения качества, связанные с сортно-сортиментными и другими сдвигами. Поэтому наиболее приемлемым вариантом, обеспечивающим полный учет отклонений в связи с изменением качества продукции, является, на наш взгляд, определение их через фактическое изменение выручки на 1 м³ по сравнению с планом. Средняя цена реализации продукции является всеобъемлющим

показателем, отражающим уровень качества выпущенной продукции.

Методика определения отклонений в данном случае проста и заключается в следующем. Сумма отклонения от плановой себестоимости за счет сортиментных сдвигов и сортности определяется как разница между суммой затрат, исчисленной умножением фактического объема товарной продукции на плановые производственные затраты на рубль товарной продукции, и плановыми производственными затратами, пересчитанными исходя из плановой производственной себестоимости обезличенного кубометра товарной продукции лесозаготовок и фактического объема продукции.

Одной из особенностей лесозаготовительного предприятия является постоянное продление лесовозной магистрали без изменения производственной мощности. Достаточно сказать, что в отдельных случаях имеет место удвоение (а иногда и еще большее увеличение) протяженности магистралей по сравнению с первой очередью строительства.

В этих условиях особое значение приобретает методика определения ежегодных размеров амортизационных отчислений на полное восстановление (реновацию) лесовозных магистралей дорог. Согласно нормам амортизационных отчислений, действующим с 1 января 1963 г., они определяются исходя из срока эксплуатации (действия) дорог.

Однако такое определение, на наш взгляд, является не четким. Так, срок эксплуатации участка дороги, проложенного при строительстве первой очереди, составляет 50 лет, а последней части лесовозной магистрали 10—15 лет.

Нечеткая методика исчисления размера амортизации, разное понимание срока эксплуатации приводят к тому, что магистральные дороги выбывают неполностью амортизированными; следовательно, искусственно занижается себестоимость древесины.

Нам представляется, что метод исчисления амортизации по каждому участку магистрали исходя из сроков его эксплуатации, хотя и обеспечит полное начисление восстановительной стоимости, все же неприемлем в новых условиях планирования и экономического стимулирования. Величина амортизационных отчислений на кубометр вывозимой древесины (при неизменном объеме вывозки по дороге) будет последовательно расти, что приведет к постоянному росту себестоимости и снижению накопленных за счет увеличения расстояния вывозки по причине, не зависящей от деятельности предприятия.

В этой связи, на наш взгляд, наиболее правильным было бы введение покубометровой ставки амортизационных отчислений на полное восстановление, которая должна исчисляться исходя из полной стоимости всего протяжения магистрали и ликвидного запаса древесины в базе. Например, при проектируемой протяженно-

сти магистрали 60 км, удельных капиталовложениях на 1 км 30 тыс. руб. и ликвидном запасе 6 млн. м³ покубометровая ставка составит 30 коп.

$$\left(\frac{30\,000 \times 60}{6\,000\,000} \right).$$

При этом для обеспечения стабильности амортизация исчисляется исходя из установленной ставки на плановые объемы данного периода (год, квартал, месяц). При вывозке древесины по зимним дорогам из базы, закрепленной за магистралью, производится начисление амортизации на объем и этой вывозки. Покубометровая ставка может быть пересмотрена при уточнении запасов в базе.

Такой метод обеспечивает полное восстановление стоимости дорог и гарантирует более точное определение себестоимости древесины. Следует сказать, что новая система планирования и экономического стимулирования (введение платы за основные фонды, планирование уровня рентабельности, зависимость фондов экономического стимулирования от уровня рентабельности или массы прибыли) определяет целесообразность исключения из основных фондов стоимости продления магистралей лесовозных дорог и строительства всех веток на действующих предприятиях, а следовательно, и прекращение начисления по ним амортизации, осуществление финансирования указанного строительства на действующих предприятиях за счет кредитов Госбанка с последующим отнесением (погашением) этих расходов на себестоимость продукции. Такой порядок ослабит влияние постоянного увеличения протяженности дорог на результаты работы леспромпхозов. Однако все это возможно только при условии обеспечения дорожного строительства материальными ресурсами.

В настоящее время затраты на строительство временных веток со сроком эксплуатации до трех лет, усов, сезонных дорог, а также обогревательных передвижных домиков для бригад и мастерских участков, котлопунктов, пилоточных мастерских и тому подобных зданий сроком эксплуатации до двух лет погашаются за счет себестоимости продукции.

Отраслевыми особенностями установлено, что затраты по погашению стоимости строительства веток (в течение трех лет), усов и сезонных дорог относятся на статью «Услуги лесовозного транспорта на вывозке и расходы по содержанию лесовозных дорог», а погашение расходов по строительству остальных объектов — на статью «Расходы по подготовке и освоению производства».

В связи с этим в составе техпромфинплана следует разрабатывать следующие сметы:

а) Смета расходов на строительство веток, усов, сезонных дорог и содержание лесовозных дорог.

В первом разделе этой сметы «Расходы по строительству» должны быть приведены данные о протяженности дорог по каждому виду (ветки

автомобильные, усы рельсовые, сезонные дороги и т. д.) и затраты на их строительство по калькуляционным статьям. Общая сумма расходов распределяется по кварталам.

Во втором разделе показывается движение расходов на строительство веток, усов и сезонных дорог, учитываемых на счете «Расходы будущих периодов» (остаток на начало периода, произведено в текущем отрезке времени, списано на себестоимость продукции, остаток на конец периода).

Погашение следует производить исходя из плановых объемов вывозки древесины за время эксплуатации (ветки, уса, сезонной дороги). Данные исчисляются на год и в разрезе кварталов с обязательным выделением из общей протяженности рельсовых веток и усов, поскольку погашение расходов по их строительству (как и расходов по содержанию рельсовых дорог) распределяется через себестоимость тепловозо- (паровозо-, мотовозо-) смены, а остальных дорог непосредственно на ранее названную статью калькуляции.

Третий раздел сметы — содержание дорог — практически не меняется.

б) Смета «Расходов на подготовку и освоение производства».

В первом разделе этой сметы должны быть приведены данные о видах и количестве временных зданий, сроком эксплуатации до двух лет, планируемые на их строительство затраты (в разрезе калькуляционных статей), а также затраты на освоение новых видов продукции (цехов, агрегатов). Эти расходы также учитываются на счете «Расходы будущих периодов» и относятся на себестоимость продукции исходя из сроков эксплуатации (здания) или объемов производства за нормативный период освоения. Во втором разделе этой сметы приводятся их движение. Расходы учитываются по каждому виду производства и списываются по целевому назначению.

В эту же смету включаются отчисления на премирование за создание и внедрение новой техники, распределяемые пропорционально основной заработной плате производственных рабочих.

Несколько слов о планировании социально-бытовых расходов. Нам представляется целесообразным составлять самостоятельную смету социально-бытовых расходов, включая ее в смету общехозяйственных расходов общим итогом. При этом все целевые расходы по смете следует распределять по назначению, а остальные так же, как и другие общехозяйственные расходы.

В заключение авторы просят читателей журнала высказать свои соображения по изложенным в статье вопросам. Это позволит учесть пожелания работников промышленности при завершении разработки отраслевой инструкции по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции.

ЕЩЕ РАЗ О ЦЕНАХ НА ЛЕСОПРОДУКЦИЮ

Кандидаты эконом. наук И. ШИНЕВ, В. КОЖИН

Оптовые цены на лесопroduкцию, введенные с 1 июля 1967 г., не в полной мере отвечают новым условиям планирования и экономического стимулирования лесозаготовительного производства. Реформа цен 1966—1967 гг. не решила всех задач планового ценообразования. Ее надо рассматривать как первый важный этап совершенствования системы цен и ценообразования в соответствии с требованиями хозяйственной реформы.

На страницах журнала «Лесная промышленность» в последнее время был опубликован ряд статей, касающихся вопроса оптовых цен на лесопroduкцию [1]. Авторы этих статей основное внимание уделили методике построения цен на взаимозаменяемую продукцию.

Однако мы считаем, что для лесозаготовительной промышленности проблема совершенствования цен заключается в обосновании цен на взаимозаменяемую продукцию. Конечно, для стимулирования производства продукции из низкосортной древесины и отходов необходимо устанавливать и соответствующие цены. Вместе с тем для отрасли это не имеет практического значения. Например, по предприятиям Главлеспрома в 1969 г. удельный вес технологической щепы в стоимости товарной продукции составил всего 0,14%, а колотых балансов — 0,05%.

В настоящей статье мы остановимся на принципиальных вопросах ценообразования на круглые лесоматериалы, которые недостаточно или вовсе не решены реформой цен 1966—1967 гг. К ним относятся проблемы дифференциальной ренты и усреднения условий; соотношения ценностных коэффициентов отдельных сортиментов, сортов и размеров в ценах отправления и назначения (цены предприятий и промышленности); отнесения транспортных расходов на продукцию из хвойных, мягколиственных и березовой пород в ценах назначения; соотношения цен назначения и франко-склад потребителя и франко-конечный склад производственного предприятия-поставщика и т. д.

Рассмотрим некоторые из этих вопросов. Практика показывает, что общий уровень новых оптовых цен на лесопroduкцию вполне обеспечивает условия, необходимые для работы всех предприятий, у которых затраты на производство близки к среднеобластным, а условия — природные, производственные и географические — примерно идентичны средним по области.

В действующих ценах на сортименты из мягколиственных пород и березы, а также на топливные дрова часть транспортных расходов (до 40%) отнесена на лесоматериалы хвойных пород, что улучшило соотношение между ними. Однако в действующем прейскуранте транспортные расходы не дифференцированы по отдельным сортиментам, что ведет к большим колебаниям удельного веса транспортных расходов в цене назначения (см. таблицу).

Транспортные расходы в ценах назначения предусмотрены вне зависимости от качества сортиментов и сортности. Поэтому сбытовым организациям экономически выгоднее перевозить на дальние расстояния более дешевые и менее качественные сортименты, тогда как для народного хозяйства целесообразнее использовать их на месте или доставлять на небольшие расстояния. Избежать этого можно, установив величины транспортных расходов пропорцио-

нально ценностным коэффициентам, принятым для цен назначения.

Рассмотрим вопрос о создании равных экономических условий для лесозаготовительных предприятий, работающих в различных природных, географических и производственных условиях. Затраты на производство и рентабельность лесозаготовок у них, естественно, различны.

В опубликованных работах предлагаются для этой цели либо система расчетных цен, основанных на индивидуальных затратах предприятий, либо метод скидок-накидок, либо система положительных и отрицательных полярных такс, а также рентные платежи для предприятий, которые получают дополнительную прибыль по причинам, не зависящим от их деятельности.

Расчетные цены, установленные на базе индивидуальных издержек производства леспромхоза, не являются стимулом для их снижения и не решают полностью проблемы выравнивания рентабельности и ликвидации плано-убыточных предприятий. Роль цены в этом случае довольно пассивна. Изменение расстояний вывозки древесины, качества лесосек, себестоимости лесопroduкции требуют пересмотра расчетных цен.

Не устраняет этого недостатка и внедрение групповых расчетных цен, так как изменение условий производства вызовет частый перевод леспромхозов из одной группы в другую. Нельзя не учитывать и огромного количества лесозаготовительных предприятий, выпускающих десятки различных сортиментов и сотни сорторазмеров круглых лесоматериалов.

Учитывая большую трудоемкость разработки прейскуранта для каждого леспромхоза или отдельных групп, авторы статей [2] предлагают вместо сортиментно-сортных цен разработать коэффициенты перевода оптовых цен в расчетные. Первые базируются при этом на нормативной себестоимости с учетом влияния различных факторов, вычисленных на ЭВМ, вторые — на плановой себестоимости предприятий. Таким образом, вместо расчетных цен предлагается очередной метод перераспределения прибыли по предприятиям внутри комбината.

Метод скидок-накидок, построенный по типу действующего прейскуранта № 07-03, привлекает своей простотой и возможностью применить его на практике, но только в тех областях, краях, республиках, где предприятия работают с небольшими колебаниями рентабельности и других показателей.

Некоторые авторы [3] утверждают, что единственно приемлемым решением данной проблемы является усиление дифференциации попенной платы путем введения системы полярных такс. Они связывают это с тем, что попенная плата могла бы нивелировать влияние природных и географических условий при минимальном ее размере (4 руб. на 1 м³).

Указанные авторы отождествляют попенную плату с дифференциальным доходом, поэтому считают, что проблемой является совершенствование этой категории экономики лесной промышленности. В этом есть доля истины, но попенная плата в современном ее понимании и назна-

Наименование сортиментов	Цена назначения по I поясу, руб. — коп.	Транспортные расходы руб. — коп.	Удельный вес транспортных расходов, %	
Круглый лес III сорта для линий электропередач, диаметр 26 см и выше:	длиной 11 м	30—90	4—80	15,5
	" 13 м	38—70	4—80	12,4
	" 18 м	50—60	4—80	9,5
Стройлес хвойный, III сорта, диаметр 14—24 см . .	16—30	4—80	29,4	
Тарный кряж хвойных пород, IV сорта, диаметр 14 см и выше	11—50	4—80	41,7	

чении не может служить для нивелирования затрат на лесозаготовках и уровня рентабельности предприятий.

Мы считаем, что попенную плату следует исключить из себестоимости лесопroduкции. Оптовые цены должны включать плату за использование лесных богатств и собственно дифференциальный доход, образующийся вследствие различий в природных, географических и производственных условиях работы предприятий. Первая часть представляет собой возмещение затрат на лесное хозяйство и по существу близка к понятию попенной платы, вторая — это дополнительный доход, не зависящий от работы предприятий.

Система построения дифференциального дохода по своей внешней форме напоминает действующие лесные таксы, только с большей дифференциацией и приближением к условиям работы отдельных предприятий внутри пояса или области.

При определении уровня оптовых цен на лесопroduкцию

цены нужно строить по худшим (по сравнению со средними) условиям работы леспромхозов с соответствующим повышением цен промышленности.

Краткое рассмотрение вопросов совершенствования оптовых цен на лесопroduкцию показывает, что работу в этом направлении следует всемерно расширять, привлекая наиболее квалифицированные кадры.

Литература

1. Журнал «Лесная промышленность», 1969, № 11; 1970, № 1, 5, 7 и 8.
2. Стяжкин В. П. Формирование расчетных цен на продукцию лесозаготовок. Реф. информация «Лесозаготовка и лесосплав», 1970, № 22; «Лесная промышленность», 1970, № 11 и 12.
3. Шкатов В. К., Супоницкий Б. С. «Оптовые цены на продукцию тяжелой промышленности». М., «Экономика», 1969.

Предложения рационализаторов

УДК 634.0.377.1.002

НОВЫЙ МЕТОД ПОГРУЗКИ ПАКЕТОВ

На нижнем складе лесопункта Джалинда (Талданский леспромхоз комбината Амурлес) по предложению бригадира грузчиков В. А. Смирнова внедрен новый метод пакетной погрузки шпал в вагоны с использованием инвентарных тросовых стропов и увязочной проволоки. Это новшество положительно отразилось на повышении производительности погрузочной бригады, улучшило условия безопасности грузчиков внутри вагона.

Внутри каждого вагона загружается восемь пакетов по 70 шпал каждый, а сверху в качестве «шапки» укладывают четыре пакета, в каждом из которых находится по 40 шпал. Пакеты шпал, уложенные в вагон, схематически показаны на рисунке. Формируют пакеты заранее на земле в специальных шаблонах. В основание пакета кладут 10 шпал, а по высоте — 7 (это обеспечивает совместную погрузку шпал первого и второго типа). Пакеты для «шапки» насчитывают по высоте пять шпал.

Пакеты, предназначенные для загрузки внутрь вагона, увязывают одним инвентарным тросовым стропом, а для формирования «шапки» каждый пакет соединяют проволочными стяжками из двух нитей. Проволочное крепление туго натягивают, закручивая его ломиком.

Последовательность загрузки вагонов шпалами такова. Предварительно внутри вагона закрепляют боковые стойки диаметром 7—10 см (на каждый штабель пакетов — две пары стоек). Кроме того, на пол, поперек вагона, укладывают прокладки, так чтобы каждая пачка могла опираться на две прокладки, уложенные на расстоянии 0,5—0,8 м от торцов шпал.

Чтобы обеспечить возможность механизированной выгрузки, к бортам вагона выводят и закрепляют концы проволоки, пропущенной в зазоры между прокладками в один из крайних

штабелей. Эта проволока будет служить для протягивания троса при застроповке шпал в начале выгрузки.

Приступая к погрузке, первые пакеты укладывают вплотную к торцевым дверям вагона, следующие пакеты — вплотную к предыдущим. Оставшийся свободный проем заполняют двумя прокладками длиной 0,6 м и толщиной не менее 5 см. Затем на прокладки поперек помещают плашмя три шпалы. После этого на них вертикально устанавливают 30 шпал. На нижний ряд пакетов распределяют с двух сторон вагона по две прокладки. Когда же формируется второй ряд, то вместо прокладок под края торцевых пакетов подкладывают шпалы для создания уклона внутрь вагона.

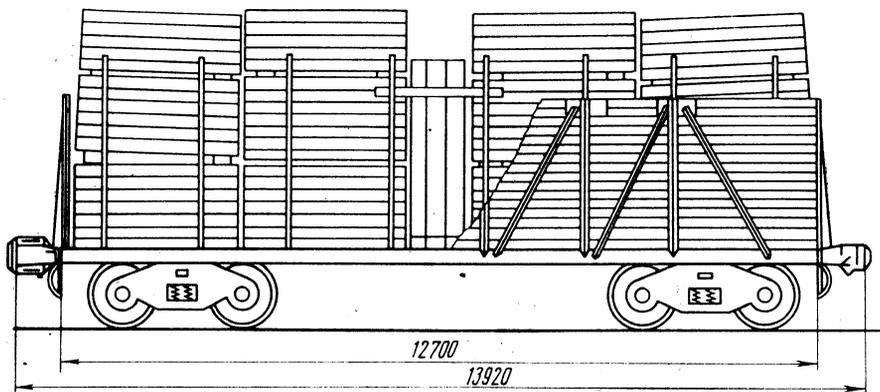
Второй ряд пакетов укладывают так: первый пакет — вплотную к вертикально установленным шпалам; второй пакет занимает место между первым и дверьми вагона, третий пакет помещается вплотную к установленным в середине вагона шпалам. Последним грузится в вагон четвертый пакет.

По бокам вагона, между четвертой и пятой стойками, закладывают доски к стойкам крепят гвоздями (длина их не менее 70 мм) доски толщиной не менее 30 мм. Боковая обшивка предотвращает смещение вертикально установленных шпал.

После укладки двух рядов пакетов начинают увязывать противоположные боковые стойки вагона четырехзвенными инвентарными металлическими стяжками. Увязав вагонные стойки, бригада приступает к погрузке «шапки». При этом второй и третий пакеты должны упираться в вертикально установленные шпалы, а крайние пакеты иметь уклон к центру вагона.

Применение нового метода обеспечивает погрузку в четырехосный вагон 780—790 шпал (раньше в вагоне помещалось менее 700 шпал) и дает годовой экономический эффект в размере 11655 руб. Описанный метод погрузки должен быть внедрен на всех прирельсовых нижних складах.

Ж. МЕРЗЛЯКОВ,
комбинат Амурлес.



Пакеты шпал, уложенные в вагон по новому способу

УДК 634.0.378:656.225

КСИЛОМЕТР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМНОГО ВЕСА ДРЕВЕСИНЫ

Кандидаты техн. наук С. САЖИН, В. САЖИН

Потери древесины от утопа при молевом сплаве во многом зависят от весовой подготовки лесоматериалов. Действующими «Правилами подготовки и приемки древесины для сплава» предусмотрены различные мероприятия по снижению объемного веса древесины, подлежащей молевому сплаву. К ним относятся заготовка древесины лиственных пород с биологической сушкой, атмосферная сушка древесины на приречных складах и т. д.

В процессе подготовки древесины к сплаву эти Правила рекомендуют применять ксилометрический способ определения объемного веса хлыстов. С этой целью при заготовке древесины с биологической сушкой выбирают в качестве образцов отрезки ствола (в нижнем, верхнем и среднем сечении) длиной 30—40 см каждый, или же кружки толщиной 2—3 см.

У помещаемого в бак с водой отрезка измеряют надводную часть (образец должен свободно плавать в вертика-

льном положении). При этом вначале погружают комлевую сторону отрезка, а затем — вершинную.

В случае использования кружков, чтобы определить их осадку, они должны находиться в воде обязательно в вертикальном положении.

Оба эти способа определения объемного веса древесины имеют существенные недостатки: в первом случае неизбежны потери отрезков ствола, а во втором — для свободного плавания кружка в вертикальном положении (отклонение кружка от правильной формы значительно отражается на расчетах) необходимы вспомогательные приспособления.

Для устранения отмеченных недостатков кафедра лесинженерного дела Костромского технологического института разработала специальное устройство — ксилометр (рис. 1). Составными частями ксилометра являются емкость 1 и два приспособления — 2 для взятия отсчетов и 3 для погружения и извлечения образца. От механиче-

Рис. 1. Общий вид ксилометра

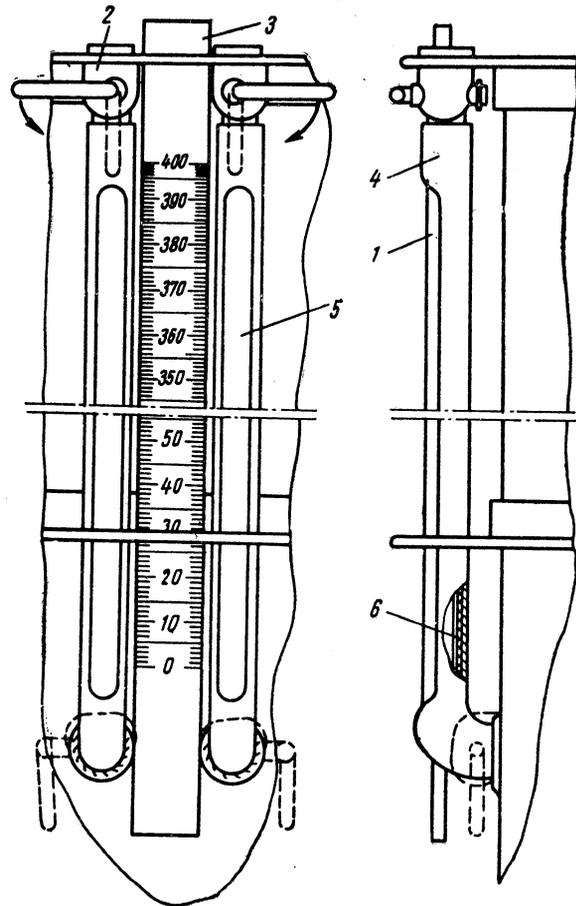
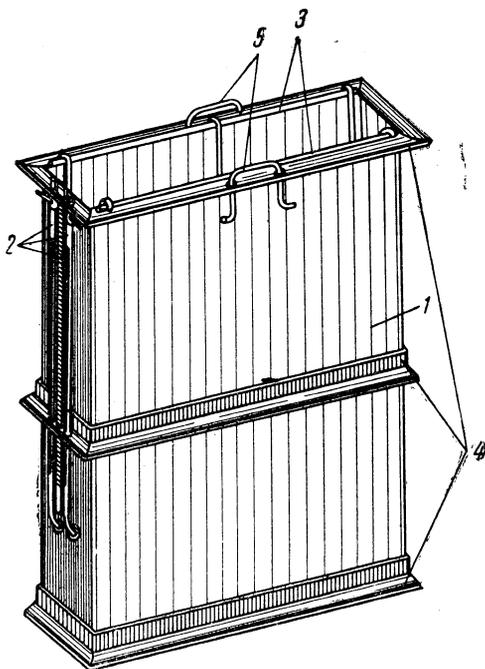


Рис. 2. Приспособление для взятия отсчетов

ских повреждений емкость и приспособление 2 защищает бандаж 4, изготовленный из уголка дюралюминиевого сплава. Для транспортировки ксилометр имеет ручки 5. Емкость сделана из листового оцинкованного железа в форме правильного параллелепипеда.

Приспособление для взятия отсчетов (рис. 2) состоит из двух стеклянных водомерных трубок 1, сообщающихся с емкостью, и подвижной шкалы 3. Каждая трубка имеет вентиль 2 (в качестве вентиля использованы краники бензопровода пилы «Дружба»). Подвижная шкала — это масштабная металлическая линейка с ценой деления 1 мм, имеющая цифры от 0 до 400. Вентили могут находиться, как в верхней, так и в нижней (на рис. 2 показано штриховой линией) части водомерной трубки.

С целью предотвращения механических повреждений стеклянные водомерные трубки заключены в металлические трубки 4 с продольными смотровыми окнами 5. Между стеклянными и металлическими трубками проложен амортизатор 6 из пористой резины.

В состав приспособления для погружения и извлечения образцов входят проволочная сетка и спица.

Для определения объемного веса образца ксилометр устанавливают на относительно ровную и близкую к горизонтальной поверхность (пень, чурак, стол и т. д.) и наливают в него воду до $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ высоты. Вентили ставят в положение «открыто», а подвижную шкалу передвигают до совпадения штриха «О» с уровнем воды в водомерных трубках. Образец древесины (кружок толщиной до 5 см) помещают в проволочную сетку и вместе с ней погружают в воду ксилометра (спица из сетки вынута). Кружок всплывает. Когда вода в ксилометре успокоится, закрывают вентиль левой водомерной трубки. Уровень стояния воды в ней (H_1) соответствует уровню стояния воды в ксилометре при свободном плавающем кружке. После этого сетку поднимают над водой, закрепляют спицей в ней образец и вновь опускают в ксилометр до полного погружения в воду образца. Как только вода в ксилометре успокоится, закрывают вентиль правой водомерной трубки. Уровень стояния воды в правой водомерной трубке (H_2) соответствует уровню стояния воды в ксилометре при полном погружении образца в воду.

УДК 634.0.3.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ЛИГНОУГЛЕВОДНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПЛАСТИКАХ

И. КУЛИНИЧЕВА, Р. ТОМЧУК

Для рационального использования любых древесных отходов важное значение имеет производство лигноуглеводных древесных пластиков (ЛУДП) по методу, разработанному в Уральском лесотехническом институте. Характерной особенностью ЛУДП является повышенная влажность после прессования. Некоторые из них обладают способностью наращивать прочность при хранении в комнатных условиях, если влага искусственно не удаляется. Доведение этих материалов до соответствующей влажности в условиях эксплуатации без принудительной циркуляции — длительный процесс.

Для ускорения стабилизации свойств пластики подвергают повышенному кондиционированию низкотемпературными режимами. Естественно, что при этом в них могут появляться внутренние напряжения, как и при сушке натуральной древесины. Выяснение закономерностей развития напряжений является необходимой предпосылкой для построения оптимальных режимов кондиционирования.

Количественное определение внутренних напряжений проводилось методом, предложенным Б. Н. Уголевым. Указанные напряжения не вызываются внешними силами и уравновешены внутри плиты. При удалении части плиты по толщине это равновесие нарушается, а удаленная и оставшаяся части упруго деформируются. Рассматривая деформацию как результат воздействия внешней силы, можно найти внутренние напряжения в данном слое плиты до ее разделения. Искомые

значения H_1 и H_2 берут по подвижной шкале. Значение объемного веса древесины γ находят из уравнения

$$\gamma = \frac{H_1}{H_2} \cdot 1000 \text{ кг/м}^3.$$

Определять объемный вес древесины необходимо не только для контроля весовой подготовки лесоматериалов к сплаву. Этот учет нужен для многих инженерных расчетов, в том числе для расчета рейсовой нагрузки на трактор при трелевке, а также на машину или поезд при вывозке древесины и т. д.

Быстро и удобно вычислять объемный вес по показаниям ксилометра позволяет специальная линейка — брусок с движком из органического стекла. На бруске нанесена логарифмическая шкала уровней H_1 и H_2 с цифрами от 10 до 400 мм, а на движке — логарифмическая шкала объемного веса — γ с цифрами от 400 до 1000 кг/м³.

Достаточно движок поставить так, чтобы его штрих «1000» совпал со штрихом бруска, соответствующим значению H_2 , и отсчетом по штриху H_1 на шкале движка можно определить значение объемного веса.

Работники кафедры сконструировали два типа ксилометров, отличающихся лишь размерами — большой (90×600×750 мм) и малый (90×280×450 мм). Малый ксилометр предназначен для образцов диаметром до 20 см, большой — для образцов диаметром свыше 20 см. Если диаметр образца превышает 50 см, то его раскалывают на 2 или 4 сектора. Объем каждого сектора определяют раздельно, а за результат принимают среднее арифметическое ряда измерений.

Проводящиеся в леспромхозах комбината Костромалес с 1968 г. испытания ксилометров описанной конструкции показали их удобство, надежность и простоту в эксплуатации. Это устройство позволяет определять объемный вес с точностью $\pm 2 \div 2,5\%$. Такие ксилометры легко можно изготовить в каждом леспромхозе.

напряжения будут равны по величине и обратны по знаку напряжениям от этой силы.

Напряжения в каждом отдельном слое определялись с помощью датчиков омического сопротивления типа ПКБ-20-100. В качестве измерительной аппаратуры для испытаний служила установка, состоящая из высокостабильного сорокаканального электротензометра типа ВСТ-3, магнитоэлектрического милливольтмикромперметра типа М198/2, источника питания постоянного тока на 5 в.

В соответствии с принятой аппаратурой измерительная схема для каждой исследуемой точки представляла собой самостоятельный четырехплечий мостик сопротивления.

Для опытов были взяты лигноуглеводные древесные пластики, изготовленные из лиственничных опилок. Чтобы легче было разделить готовый пластик на принятое количество слоев (пять), при формировании ковра плиты между слоями будущего образца закладывался лиственничный шпон размером 80×120×0,8 мм. При прессовании он не нарушал целостности всего пластика и не препятствовал протеканию химических и физических процессов при запрессовке пресскомпозиции и кондиционировании пластика. Шпон являлся направляющей при разделении образца плиты на слои. В центре каждого слоя перед прессованием закладывался датчик.

Напряжения в пластиках определялись при различных условиях кондиционирования и пяти сроках испытаний. Результаты исследования сравнивались с контрольными данными

ми, полученными при выдерживании плиты с датчиками в течение 30 суток в комнатных условиях ($t_c = 20 \pm 2^\circ\text{C}$).

По окончании установленных сроков кондиционирования из исследуемой плиты вырезался образец размером 50×100 мм. Датчики, запрессованные в плиту, подключались в измерительную схему. Снимались показания датчиков до и после разделения образца на слои.

Внутренние напряжения в слое определялись по формуле

$$\sigma_{\text{вн}} = -\sigma_{\text{тар}} \Delta p \text{ кг/см}^2,$$

где: $\Delta p = p_k - p_n$ — разность отсчетов в показаниях датчиков до и после разделения образца на слои.

Напряжение в слое при тарировке на растяжение находили по формуле

$$\sigma_{\text{тар}} = \frac{\Delta P}{bh \Delta m}$$

где: $\Delta P = P_k - P_n$ — разность нагрузок при тарировке слоя, кг;

b — ширина слоя, см;

h — толщина слоя, см;

$\Delta m = m_k - m_n$ — разность отсчетов в показаниях датчиков, соответствующая нагрузкам P_n и P_k .

Результаты опытов показали, что в лигноуглеводных древесных пластиках сразу после прессования возникают внутренние напряжения. В процессе кондиционирования абсолютная величина последних растет в первый период. Максимального значения напряжения достигают при наибольшем перепаде влажности по толщине пластиков. При дальнейшем кондиционировании полные внутренние напряжения уменьшаются. Установлено, что внутренние напряжения пластиков, выдержанных в контрольных условиях, не исчезают и после 30 суток.

На основании проведенных экспериментов можно обоснованно рекомендовать оптимальные режимы кондиционирования лигноуглеводных древесных пластиков.

УДК 634.0.3

ВЛИЯНИЕ СМАЗКИ НА СТАТИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ НЕОКОРЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Канд. техн. наук С. ГРУБОВ

Работа машин и механизмов в лесной промышленности так или иначе связана с перемещением неокоренной древесины как вдоль, так и поперек волокон. Для правильного расчета машин необходимо знать величины статических коэффициентов сопротивления покоя δ_n перед скольжением неокоренной древесины по различным материалам. Проведенные в Крестецком леспромхозе ЦНИИМЭ исследования по определению величин δ_n для неокоренной свежесрубленной древесины, перемещаемой по неокоренной древесине при сухом трении, показали, что средняя величина δ_n достигает 1, а в отдельных случаях превышает 2. Чтобы сократить затраты сил на перемещение неокоренной древесины, необходимо снизить величину δ_n .

Нами изучены возможности использования смазки для снижения величины статического коэффициента сопротивления перед скольжением вдоль волокон неокоренных образцов $\delta_{\text{пвн}}$. Предметом эксперимента служили неокоренные образцы ели и сосны, которые взаимодействовали со сталью 3, смазанной отработанным автолом. Параллельно проводились опыты по определению величины $\delta_{\text{пвн}}$ (Е, С) — Ст. 3 для неокоренных отрезков ели и сосны, перемещаемых по сухой стали.

Результаты сравнительных испытаний приведены в таблице.

Исследования проводились на стенде с подвижной наклонной плоскостью при температуре окружающего воздуха T_v от -4 до $+15^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха $W = 43 \div 97\%$, линейной нагрузке $Q = 1,6$ кгс/см и времени неподвижного контакта $T_k = 5$ мин.

Наблюдения по определению величин $\delta_{\text{пвн}}$ (Е, С) — Ст. 3+автол и $\delta_{\text{пвн}}$ (Е, С) — Ст. 3 осуществлялись в два этапа: на первом — образцы ели и сосны взаимодействовали с сухим металлом, а на втором — с тем же металлом (Ст. 3), смазанным отработанным автолом. В ходе эксперимента было сделано 800 замеров.

Исследования показали, что различия между средними арифметическими величинами $\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3+ автол и $\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3, а также $\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3 и $\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3+ автол достоверны.

Результаты опытов таковы: смазывание отработанным автолом плоскости скольжения (Ст. 3) позволяет снизить статический коэффициент сопротивления перед скольжением по данной плоскости неокоренных образцов ели и сосны в среднем на $36,4\%$.

Величины вариационных коэффициентов для $\delta_{\text{пвн}}$ (Е, С) — Ст. 3+автол для двух рассмотренных пород, соответственно равные 19 и $25,6\%$, указывают на повышенную изменчивость данных величин. Значения P , равные 1,9 и 2,56, в несколько раз меньше 5% , допустимых при исследованиях механических свойств древесины, что свидетельствует о достоверности результатов проведенных исследований.

Статические характеристики	Неокоренная ель		Неокоренная сосна	
	$\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3	$\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3+ автол	$\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3	$\delta_{\text{пвн}}$ — Ст. 3+ автол
Число наблюдений (n)	100	100	100	100
Среднее арифметическое (M)	0,59	0,39	0,59	0,36
То же, %	100	66,2	100	61
Среднее квадратическое отклонение — ($\pm\sigma$)	0,032	0,0732	0,1465	0,0927
Средняя ошибка ($\pm m$)	0,0032	0,00732	0,01465	0,00927
Вариационный коэффициент (V, %)	5,4	19	24,7	25,6
Показатель точности (P, %)	0,54	1,9	2,47	2,56
Показатель достоверности различия (t)	25	3,06	13,2	3,06

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ РАСКРЯЖЕВОЧНЫХ АГРЕГАТОВ

Кандидаты техн. наук И. БИЛАНИН, О. ЩЕПОТЬЕВ

Производительность любой пильной установки в основном зависит от режима надвигания пильного диска и типа привода.

Гидравлический привод на большинстве раскряжевочных агрегатов обеспечивает надвигание либо с постоянной скоростью (пила АЦЗС), либо со ступенчатым регулированием ее в зависимости от диаметра реза (пила АЦ-2М линии ПЛХ-3). При этом электропривод пильного диска работает или с большими «ликовыми» нагрузками, в результате чего иногда электродвигатель опрокидывается и возникают большие динамические усилия, или работает с неполным использованием мощности и низкой производительностью.

Привод надвигания, обеспечивающий постоянный расход мощности электродвигателя во время пиления, создает оптимальные условия работы автоматических пил раскряжевочных агрегатов. Однако практически осуществить такой привод трудно. Гораздо проще создать условия, близкие к оптимальным, с помощью пневматического привода, позволяющего смягчить динамические нагрузки и плавно регулировать скорость в процессе пиления.

Высокая производительность пиления достигается при максимально возможной скорости надвигания пильного диска. Ход пильного диска при надвигании состоит из холостых его ходов до встречи с бревном, выбега диска после окончания пропила, рабочего хода, совершаемого при пилении. Сумма холостых ходов, как правило, больше рабочего хода. Поэтому при выборе типа привода учитывается прежде всего возможность осуществления максимальной скорости надвигания холостого хода.

Скорость надвигания (постоянная) холостого и рабочего ходов при использовании гидравлического привода определяется в зависимости от максимального диаметра пропила.

Скорость холостого хода пильного диска при пневматическом приводе, который обеспечивает надвигание с постоянным усилием, остается все время максимальной. Скорость рабочего хода автоматически регулируется в зависимости от диаметра бревна и сопротивления резанию.

В общем случае скорость надвигания рабочего хода пильного диска определяется по формуле

$$V_H = \frac{\eta \varphi N_p d}{A_p - \Delta W_k} \text{ м/сек,}$$

где η — к.п.д. привода пильного диска;
 N_p — мощность привода пильного диска, кгм/сек;

φ — коэффициент перегрузки двигателя;

d — диаметр пропила, м;

A_p — работа резания для данного диаметра пропила, кгм;

ΔW_k — работа, совершаемая за счет кинетической энергии вращающегося диска, кгм.

На рисунке приведены графики скоростей надвигания пильного диска при гидравлическом (кривые 1, 2, 4, 5) и пневматическом (кривые 3, 6) приводах. Как видно из графика, при использовании пневматического привода средняя скорость надвигания значительно больше, чем при гидравлическом. Это достигается за счет увеличения ускорений разгона и торможения при надвигании, плавного регулирования скорости надвигания при пилении, а также максимальной скорости возврата пильного диска после пиления.

В целях выявления наиболее рационального типа привода в Московском станкоинструментальном институте был проведен сравнительный анализ пневматического, пневмогидравлического, пневмомеханического, гидравлического, электромагнитного и механического приводов. Конструктивные и эксплуатационные показатели каждого из них были оценены по пятибалльной системе. Наивысший средний балл (4,22) получил пневматический привод. Основанием для такой оценки послужили простота устройства, быстрота срабатывания, возможность передачи сжатого воздуха на большое расстояние и т. д. Благодаря этим преимуществам пневмопривод стал незаменимым в железнодорожном и грузовом автотранспорте, в лесопильной, деревообрабатывающей, полиграфической и других отраслях промышленности.

Многолетний опыт эксплуатации сбрасывателей бревен с пневмоприводом в Бисертском и Афанасьевском леспрохозах, на Верхотурском лесозаводе, предприятиях Архангельска, Карелии дал возможность убедиться в его работоспособности и надежности даже в зимних условиях.

При работе пневмопривода на открытом воздухе необходимо устанавливать непосредственно перед пневмоклапаном (золотником) небольшой дополнительный воздухоотборник объемом около 0,01 м³. Кроме того, не следует ограничиваться объемом основного воздухоотборника, поставляемого заводом-изготовителем. Увеличение общего объема воздухоотборника (рассчитывается по формуле

$$V_B = 0,5 \sqrt{10 Q_k}, \text{ где } Q_k —$$

производительность компрессора в минуту, м³) дает возможность погашать кратковременные «пики» в момент одновременной работы нескольких потребителей.

Дополнительные бачки, установленные перед воздухоотборными устройствами, и батарея основного и до-

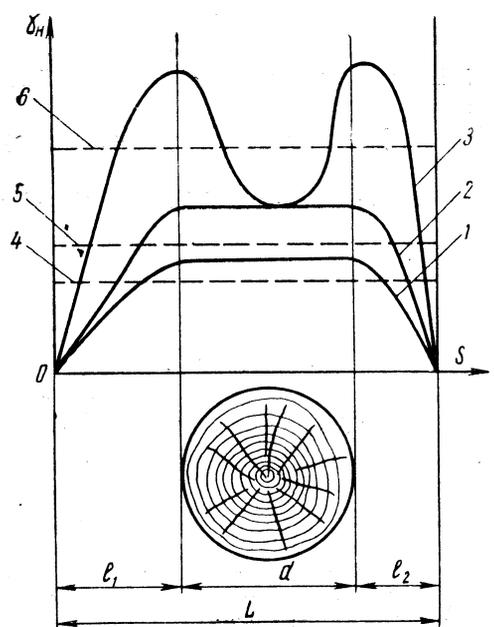


График скоростей надвигания пильного диска

полнительного воздухоотборников, включенных последовательно в пневмосеть, снижают пульсацию давления в сети и позволяют отделить влагу, содержащуюся в сжатом воздухе. Тем самым устраняются возможные простои в зимнее время из-за образования ледяных пробок в пневмосистеме.

Компрессор выбирается в зависимости от наибольшего среднечасового расхода сжатого воздуха. Однако более рациональным может оказаться использование двух-трех компрессоров меньшей производительности. В этих случаях для удобства эксплуатации и ремонта целесообразно выбирать однотипные компрессоры.

Как показывает опыт, наиболее приемлемыми для условий леспрохозов можно считать компрессоры с воздушным охлаждением производительностью 0,5—2 м³/мин (их рекомендуется переводить на автоматическое управление).

Силовым приводом при надвигании пильного диска и прижиге хлыста могут служить как стандартные пневмоцилиндры МПС (ход поршня 180 и 250 мм), так и нестандартные, изготовленные из цельнотянутых стальных труб. Аналогичным образом решается вопрос использования привода сбрасывателя сортиментов со стола отмера длин.

Торможение привода подающего транспортера осуществляется с помощью пневмотормоза. В тех случаях, когда ход штока не должен превышать 25—35 мм, вместо пневмоцилиндров могут найти применение более простые диафрагменные камеры.

Пневматический привод может применяться на автоматизированных линиях по разделке хлыстов на сортименты, включая механизм надвигания пильного диска, механизм зажима, стол отмера длин и ролик-домкрат подающего транспортера.

Вопрос использования пневмопривода для раскряжевочных агрегатов заслуживает самого серьезного изучения и опытной проверки в целях его внедрения в лесозаготовительную промышленность.

УДК 634.0.377.4—115 (100)

КОМБАЙН ДЛЯ ЗАГОТОВКИ БАЛАНСОВ

После многолетней работы по созданию многооперационной машины канадская фирма «Керинг Уотерс Лтд» выпустила комбайн (см. рисунок), выполняющий на лесосеке весь цикл операций — от валки деревьев до погрузки сортиментов на лесовозный транспорт или укладки их в штабель.

Базой комбайна «Керинг» служит четырехколесный трактор, снабженный дизельным двигателем типа Кат D-333С мощностью 210 л. с. Вес комбайна 31,5 т, длина 10 м, ширина 5 м. Дорожный просвет 86 см. Максимальная скорость движения 13 км/ч.

Технологическое оборудование машины включает стрелу с валочным устройством, механизм для первичной обработки древесины, платформу со стойками и шарнирно-сочлененную стрелу с грейфером для разгрузки сортиментов.

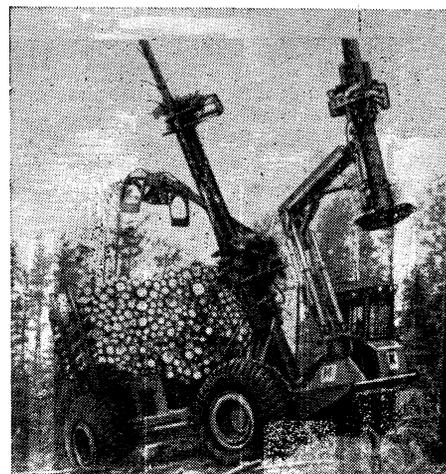
Валочное устройство выполнено в виде стойки, в верхней части которой расположен захват, а в нижней — ножницы для срезания деревьев максимальным диаметром 50 см. Срезанное дерево в вертикальном положении подается в сучкорезно-раскряжевочный механизм, смонтированный на короткой телескопической колонне. Здесь дерево захватывается в двух поясах: с помощью зажимов удерживающего устройства,

расположенного у основания колонны, и зажимов сучкорезного аппарата, закрепленного на ее верхнем конце. Обработка дерева осуществляется в положении, близком к вертикальному.

Сучкорезный аппарат состоит из трех охватывающих ствол ножей — одного неподвижного и двух подвижных. При выдвигании телескопической колонны с закрепленными на ней ножами часть ствола очищается от сучьев. Затем раскрываются зажимы удерживающего устройства и ствол при обратном движении колонны опускается на длину, соответствующую размерам очищенной части. В действие вступает раскряжевочный орган безопилочного резания, который отделяет сортимент и с помощью специального механизма укладывает его снизу в пачку на платформе машины. Объем пачки — около 15 м³.

Приводом выдвигной части телескопической колонны служит гидроцилиндр с ходом 2,5 м. Максимальная скорость подачи составляет 0,5 м/сек, ее усилие — 9000 кгс. Минимальная мощность привода сучкорезно-раскряжевочного механизма, работающего в автоматическом режиме, 100 л. с.

Операции по срезанию деревьев и первичной обработке древесины сов-



Комбайн для заготовки балансов

мещены во времени. Обслуживается комбайн одним оператором.

Расчетная производительность комбайна при объеме хлыста 0,16 м³ и расстоянии подвозки 150 м примерно 8—9 м³ в 1 час.

При производственных испытаниях опытных образцов комбайна, проведенных фирмой «Драйден пейпер К^о» (Канада), средняя производительность за восьмичасовую смену составила 55 м³ при коэффициенте технической готовности 0,72.

В настоящее время такие комбайны работают на лесозаготовительных участках ряда канадских и канадо-американских целлюлозно-бумажных фирм.

«Кенэдиен форест индастриз», 1971 № 2, 22; 1970, № 8, 48.

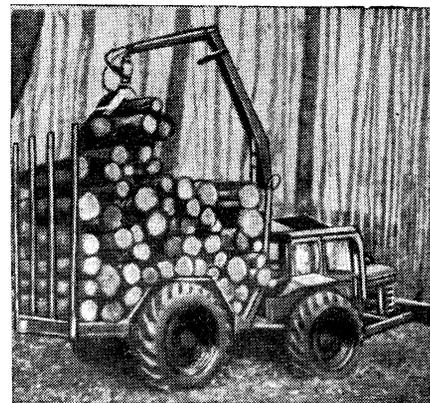
МАШИНА ДЛЯ ПОДВОЗКИ СОРТИМЕНТОВ

Новая машина под названием «Гризли» модели SM-448 для подвозки короткомерных сортиментов снабжена двигателем типа Перкинс мощностью 62 л. с. Погрузка и разгрузка сортиментов (объем воза составляет 12 м³) осуществляются при помощи полноповоротного манипулятора, смонтированного на машине и гидравлически управляемого из кабины. Базой машины служит колесное шас-

си с шарнирно сочлененной рамой. Все колеса — ведущие. Дорожный просвет равен 450 см. Длина машины — 760 см, ширина — 295 см. Наименьший радиус поворота по внешнему колесу 5,1 м.

Грузовой момент манипулятора 2—3 т·м. Грузоподъемность на полном вылете стрелы — 500 кг.

«Ревю дю буа», 1970, № 6, 53
М. ГЕРШКОВИЧ.



Тягач «Гризли»

УДК 634.0.3 (03)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ЛЕСО- ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Издательство «Лесная промышленность» в прошлом году выпустило в свет каталог-справочник «Запасные части лесозаготовительных машин», составленный группой работников Минлеспрома СССР и ряда машиностроительных заводов*.

Справочник предназначен для работников инженерно-технических служб, а также рабочих, обслуживающих технику и оборудование лесозаготовительных, лесосплавных, строительных и ремонтных предприятий и других организаций. Он может служить пособием для работников служб снабжения при составлении заявок на запасные части. Каталог особенно необходим в условиях

* Авторы — В. А. Михайлов, В. И. Березин, А. Г. Веденеев, Е. В. Герцог, И. С. Соколов, С. С. Смирнов.

новой системы планирования и экономического стимулирования, внедрения хозяйственного расчета во все звенья производственного процесса.

Новый каталог состоит из следующих разделов, представляющих перечень запасных частей к следующим механизмам: ручным переносным, применяемым на лесозаготовительных работах (I); лесопогрузочным машинам (II); лебедкам, используемым на трелевке, погрузке и т. д. (III); машинам и механизмам для лесотранспорта (IV); оборудованию для нижних складов (V); дорожно-строительному оборудованию (VI); лесосплавному оборудованию (VII).

В справочник помимо краткого описания машин и механизмов включены ведомости запасных частей с указанием номера и наименования каждой детали по заводской

спецификации, их количества, приходящегося на механизм, веса детали и применяемого материала.

Оценивая полноту охвата материала в каталоге в целом положительно, мы считаем, что данное пособие можно было бы расширить, уплотнив таблицы и дополнив его нормативными данными расхода запасных частей.

Кстати сказать, в нем отсутствуют сведения о запасных частях на базовые машины, выпускаемые министерствами автомобильной, тракторной промышленности и дорожного машиностроения, а именно ТДТ-75, ТДТ-55, ЛХТ-55, МАЗ-509, КраЗ-255Л, Т-100м и т. д., а также на новые механизмы — ТТ-4, ВТМ-4, ЛП-2, МД-54-4, СМ-2 и т. д. В то же время можно было бы без ущерба для читателя-лесозаготовителя исключить из справочника сведения о машинах и механизмах, снятых с производства (тепловозах ТУ-2МК, мотовозах ДМ-54 и т. д.).

Рецензируемый справочник будет, несомненно, полезным пособием для работников лесной промышленности, так как на местах эксплуатации зачастую отсутствует техническая документация на то или иное оборудование и технику.

В. МЕЛЬНИКОВ, С. РУЗИН

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1972 ГОД

на издания Всесоюзного научно-исследовательского и проектного института экономики, организации управления производством и информации по лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности (ВНИПИЭИлеспром).

Институт издает научно-техническую и экономическую информацию о новейших достижениях отечественной и зарубежной науки, техники и передовом производственном опыте в области лесозаготовок и сплава, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей, мебельной, лесохимической, фанерной, спичечной промышленности и производства древесных плит.

Институт информирует о работе предприятий в новых условиях планирования и экономического стимулирования, о путях рационального использования древесины, о комплексной механизации и автоматизации про-

изводственных процессов, внедрении опыта новаторов производства.

Публикуемые ВНИПИЭИлеспром материалы научно-технической и экономической информации рассчитаны на работников научно-исследовательских и проектных институтов, конструкторских бюро, инженеров, техников, изобретателей и новаторов производства, преподавателей, студентов высших и средних учебных заведений. Издания института являются практическим пособием в работе и учебе.

Рекомендуем заблаговременно оформить подписку, так как издания института в розничную продажу не поступают.

Проспекты изданий для подписки на 1972 год разосланы всем предприятиям.

Справки по телефону 218-05-47.

ВНИПИЭИлеспром

УДК 634.0.432.31

ПОЖАРЫ

ТУШИТ

ИСКУССТВЕННЫЙ

ДОЖДЬ

Этот способ борьбы с пожарами только недавно получил права гражданства. Он открывает новые возможности быстрой ликвидации очагов огня на значительной площади, особенно эффективен в малонаселенных многолесных районах, где борьба с пожарами другими средствами затруднена.

Своевременное обнаружение и тушение пожаров в тайге сопряжено с большими трудностями. Нередко пожар, охватывая площади в сотни и тысячи гектаров, превращается в настоящее стихийное бедствие. И тогда ликвидировать его могут только обильные естественные осадки.

Исследования, проведенные в Ленинградском научно-исследовательском институте лесного хозяйства при участии Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова, показали, что успешно бороться с крупными лесными пожарами можно также путем искусственного вызывания осадков из облаков над зоной горения. Осадки вызываются из мощных кучевых облаков типа *Cu cond* с вертикальной мощностью от двух и более километров и температурой на уровне воздействия не выше минус 6°C . С увеличением вертикальной мощности и понижением температуры вероятность искусственного осадкообразования повышается.

Периодичность появления облачности, пригодной для вызывания осадков, в различных районах страны неодинакова. Благоприятная для активных воздействий метеоситуация составляет от 3 до 40% продолжительности пожароопасного сезона. Наиболее «перспективные» районы с частым появлением облаков типа *Cu cond* это прежде всего Красноярский край, большая часть Иркутской области и Дальнего Востока, юг Якутии и некоторые другие районы.

Стимулирование дождя с помощью искусственных средств основывается на том, что выпадение осадков в умеренных широтах происходит тогда, когда в облаке, состоящем из переохлажденных частиц воды, образуются ледяные кристаллы. Кристаллы начинают быстро расти за счет «перекачки» влаги с поверхности капель на кристаллы. Сливаясь друг с другом, кристаллы настолько увеличивают свою массу, что выпадают из облака. Проходя через теплые слои воздуха, они тают и превращаются в дождь.

Вызывать осадки можно, засеивая переохлажденные капельно-жидкие облака веществами, которые действуют аналогично ледяным кристаллам. Это мельчайшие частицы сухой углекислоты, йодистого серебра, сульфата аммония, йодистого свинца, сернистой меди, твердой двуокиси азота, метиламина, флороглюцина. На одно облако объемом 10—12 км³ требуется 8—10 г реагента в аэрозольном состоянии или 100—200 г в виде порошка или гранул.

Осадки, чаще всего ливневого характера, начинают выпадать через 10—12 мин. после внесения реагентов в *Cu cond*. Продолжительность их выпадания — от 30 до 70 и более минут, величина — 2—10 мм. Зона смачивания — от 10 до 60 и более квадратных километров.

Облака в зависимости от скорости и направления движения *Cu cond* обрабатываются на расстоянии 10—20 км от очага пожара с учетом того, что наиболее интенсивно искусственные осадки выпадают через 40—45 мин. после введения реагента.

Реагенты вводятся с самолетов

ИЛ-14 и ЛИ-2, оборудованных в варианте «зондировщик», с помощью выстрела пиропатроном в боковую или верхнюю часть облака из 26-миллиметрового ракетного сигнального пистолета или рассеиванием порошкообразного сульфида меди при заходе в облако. Порошок сернистой меди иногда сбрасывается в вершину купола *Cu cond* в специальных контейнерах или в пакетах из фильтровальной бумаги.

В пожароопасные сезоны 1969—1971 гг. с помощью искусственно вызванных осадков в Красноярском и Хабаровском краях, Якутской АССР и Иркутской обл. было потушено около 60 крупных лесных пожаров на площади свыше 100 тыс. га.

Однако самолеты ЛИ-2 и (в меньшей мере) ИЛ-14 не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к этим летательным аппаратам при работе по активным воздействиям на облака. Малая скороподъемность, недостаточный потолок, небольшой запас кислорода, отсутствие современного аэронавигационного и локационного оборудования ограничивает применение нового способа по борьбе с огнем в лесу. Огромные запасы влаги мощных кучевых облаков иногда из-за технических недостатков самолетов-зондировщиков не использовались для тушения крупных лесных пожаров.

Как показали пробные полеты, наиболее пригодны для работы по вызыванию искусственных осадков в настоящее время самолеты АН-24. Их основное преимущество — не только высокая скорость, наличие герметичной кабины и большой потолок подъема, но в первую очередь обеспечение безопасности полетов в *Cu cond* и возможность точного ориентирования при полном отсутствии видимости из-за дыма, тумана, слоистой облачности.

Высокая почасовая стоимость самолета АН-24 вполне окупается его большой эффективностью. Эксплуатация таких самолетов будет рентабельной при их комплексном использовании для целей лесопожарной службы.

П. ГУБИН
ЛенНИИЛХ

БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ШЕЛЯПИН Ф. Н. и РАЗУМОВСКИЙ В. Г. Исследование окорки древесины лиственницы в окорочных барабанах. Приведены результаты исследований окорки лиственницы в барабанах, установленных в распиловочно-окорочном цехе Братского ЛПК. Определена зависимость времени окорки от влажности древесины, диаметра баланса и скорости вращения барабана, а также зависимость чистоты окорки от времени окорки. Даны рекомендации по достижению оптимальных показателей окорки лиственницы.

ПЛАСТМАССЫ

КАДЫКОВ В. В. Термозащитная гидрофобно-гидрофильная полиуретановая пленка для растениеводства. Рассмотрен опыт применения полиуретановой пленки, применяемой в растениеводстве. При содержании в небольших количествах в пленке гидрофобных веществ срок службы ее увеличивается в 1,5—2 раза, а рост и развитие отдельных видов растений под такой пленкой проходят гораздо лучше. Предлагаемая пленка содержит поглотитель тепловых лучей и потому наиболее устойчива к действию ультрафиолетового и теплового излучения.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

РЫЖКО Л. С. Новая конструкция задних буферов для специальных автомобилей. Предлагается конструкция серийных удлиненных задних буферов V-образного типа для автомобилей специального назначения. Результаты всесторонних дорожных испытаний, проведенных в составе автомобиля МАЗ-500 с прицепом, показали высокую маневренность автопоезда, возможность осуществления поворотов в обе стороны на 90°, двойное демпфирование. При маневрах задним ходом и разворотах на 180° касаний жесткого буксира о буфера не наблюдалось.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КОВАЛЕВ П. Ф. и др. Сита «ЭЛАСТИК» для грохотов. Предлагаются сита «Эластик» для нерудных материалов, разработанные и внедренные институтом УкрНИИУглеобогащения, изготавливаемые из резины марки 8 ЛТИ с размером ячеек 22 × 22; 42 × 42 и 10 × 10 мм. Сита из резины отличаются повышенной износостойкостью, большим эффектом самоочистки. Дан сравнительный анализ технико-экономических показателей работы металлических и резиновых сит. В текущем году будет испытана опытная партия сит из полиуретана, срок службы которых в 2—2,5 раза больше, чем у резиновых.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

ПРИГОЖИН В. и ПУСТОВАЛОВ Б. Специализированный подвижной состав Главмосавтотранса.

Для перевозки круглого леса и пиломатериалов предлагается самосвальный полуприцеп-лесовоз Т-235А, выполненный на базе полуприцепа ОДАЗ-885. Полуприцеп снабжен двумя кониками, с помощью которых осуществляется автоматическая разгрузка. Дана техническая характеристика с описанием принципа работы. Для пакетной разгрузки леса предусмотрен специальный увязочный трос. Грузоподъемность — 7500 кг. Годовой экономический эффект от внедрения одного полуприцепа — 1020 руб.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Этапы внедрения электропневматических тормозов в грузовых поездах. Освещаются проблемы повышения эффективности торможения грузовых поездов в связи с повышением скорости движения, увеличением их длины, веса, а также последовательность работ по применению электропневматических тормозов.

Учет наличия бревен в гидрлотке. Краткое описание и принцип работы прибора для регистрации наличия бревен в гидрлотке, установленного на лесной бирже Красноярского целлюлозно-бумажного комбината. Внедрение прибора позволило постоянно контролировать работу лесной биржи.

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

ТКАЧЕНКО В. А. Усовершенствование узла поддерживающих роликов трактора С-100. Рационализаторы треста Харьковдорстрой П. Г. Ткаченко, В. И. Гагда и др. предложили усовершенствовать узел поддерживающих роликов гусеничной тележки трактора С-100 с целью уменьшения износа верхних катков и срыва резьбового крепления кронштейнов. Вместо двух кронштейнов с осями и поддерживающими роликами применены стойки из швеллера № 16. К ним крепится нижний опорный каток. Практика подтвердила надежность предлагаемого усовершенствования.

ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЛАУБГАН А. А. Кусторезно-измельчительная машина КИМ-2. Лабораторией защитных лесонасаждений совместно с Рижским филиалом института Союзгипролесхоз изготовлен и испытан в производственных условиях кусторез-измельчитель КИМ-2, предназначенный для срезания кустарников, измельчения и разбрасывания измельченной массы в качестве органического удобрения, а при необходимости для сбора зеленой массы в прицепную тележку. Дано описание конструкции, техническая характеристика и принцип работы. Испытания показали, что машину КИМ-2 можно рекомендовать при рубках ухода для срезания всех пород кустарников со стеблями до 8-летнего возраста.

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ, НАПЕЧАТАННЫХ В ЭТОМ НОМЕРЕ

УДК 674.093:658

Лесопильно-раскряпочный цех леспромхоза — Рылов Н., Маклюков Л., стр. 4.

Технологическая схема лесопильно-раскряжевочного цеха, строящегося в Крестецком леспромхозе по проекту Гипролестранса. Использование низкокачественной древесины в цехе позволит леспромхозу повысить выход деловой древесины, высвободить в год 1300 вагонов, сократить объем погрузочно-разгрузочных работ. Это обеспечит предприятию в год дополнительно 150—200 тыс. руб. прибыли.

УДК 634.0.377.1:621.869.4 (чел.)

Новый челюстной погрузчик — Вороницын К., Стефанов О., стр. 11.

Конструкция и результаты производственных испытаний челюстного погрузчика ПЛК-1, созданного на базе колесного трактора К-700. Новую модель погрузчика ЦНИИМЭ отличают от существующих высокие скорости передвижения (до 35 км/ч) повышенная грузоподъемность (до 6 т) и большая маневренность.

УДК 634.0.73

Еще раз о ценах на лесопroduкцию — Шинев И., Кожин В., стр. 24.

Анализ существующей системы образования оптовых цен на лесопroduкцию. Предложения по изменению отдельных структурных показателей ценообразования.

УДК 634.0.377.1.002

Новый метод погрузки пакетов — Мерзляков Ж., стр. 25.

На нижнем складе Талдинского леспромхоза комбината Амурлес внедрен новый метод пакетной погрузки шпал. Он позволяет загружать в четырехосный железнодорожный вагон до 780—790 шт. шпал, сокращает время погрузки и дает годовой экономический эффект в размере 11655 р.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. С. Ганжа (гл. редактор), **Ю. И. Анулов**, **Н. Г. Багаев**, **Ю. П. Борисов**, **Д. К. Воевода**, **К. И. Вороницын**, **В. Ф. Дзюбанчук**, **С. И. Дмитриева** (зам. гл. редактора), **В. И. Казначеева**, **М. В. Каневский**, **В. Н. Карасев**, **В. И. Клевцов**, **Н. А. Медведев**, **Н. П. Мошонкин**, **Б. С. Орешкин**, **С. Ф. Орлов**, **В. С. Пирожков**, **Н. Р. Письменный**, **Н. С. Савченко**, **М. И. Салтыков**, **И. А. Снйба**, **Ю. Н. Степанов**, **И. И. Судницын**, **В. П. Татарин**, **Б. А. Таубер**, **Е. Б. Трактинский**, **Б. М. Щигловский**.

Технический редактор **Л. С. Яльцева**.
Корректор **Г. К. Пигров**.

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

Т—14596.

Подписано к печати 28/X—71 г.
Печ. л. 40+1 вкл.

Тираж 18600.

Сдано в набор 10/IX—71 г.

Зак. № 2232.

Уч.-изд. л. 6.07.

Цена 40 коп.

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

МАГАЗИН № 125 МОСКНИГИ

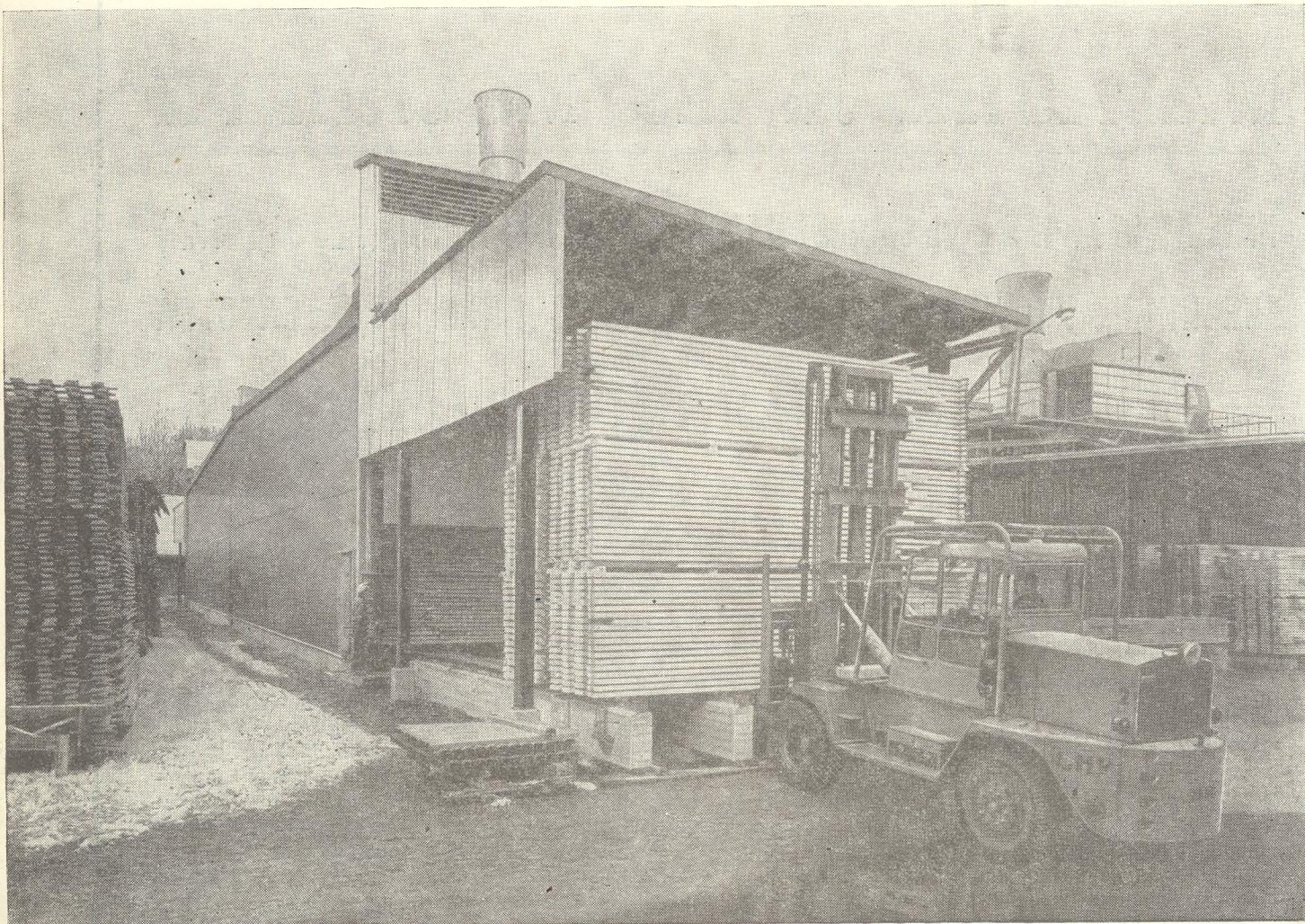
ИМЕЕТ В НАЛИЧИИ И ВЫСЫЛАЕТ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ (БЕЗ ЗАДАТКА)
УЧЕБНИКИ, УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ И СПРАВОЧНИКИ ИЗДАТЕЛЬСТВА

«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

- ВАКИН А. Т. Хранение круглого леса. 1969, ц. 55 коп.
- ГАРУЗОВ В. И. Организация комплексных лесозаготовительных предприятий. 1962, ц. 1 р. 31 к.
- ГАСТЕВ Б. Г. Основы динамики лесовозного подвижного состава. 1967, ц. 80 коп.
- ДЕКАТОВ Н. Е. Применение гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве. 1965, ц. 58 коп.
- ДЖИКОВИЧ В. Д. Экономика лесного хозяйства. 1970, ц. 89 коп.
- ЖОХОВ П. И. Пособие агролесомелиоратору по лесозащите. 1967, ц. 85 коп.
- ЖУРАВЛЕВ И. И. Защита зеленых насаждений от болезней. 1966, ц. 85 коп.
- Запасные части лесозаготовительных машин [каталог-справочник]. 1970, ц. 2 р. 09 к.
- ИВАНОВ А. Е. Комплексное освоение песков. 1969, ц. 1 р. 15 к.
- ИЗЮМСКИЙ П. П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах. 1969, ц. 49 коп.
- ИЗЮМСКИЙ П. П. Методы обновления малоценных насаждений. 1965, ц. 49 коп.
- Каталог деталей лесовозного тягача МАЗ-501 и грузовых автомобилей МАЗ-502 и МАЗ-502А. 1961, ц. 1 руб.
- КАЧАЛОВ А. А. Деревья и кустарники [справочник]. 1970, ц. 2 р. 09 к.
- КУВАЛДИН Б. И. Дороги в лесхозах. 1967, ц. 97 коп.
- КУЛОМЗИН Ю. М. Экономика, организация и планирование подсочного производства. 1968, ц. 41 коп.
- КОРОБОВ П. Н. Экономико-математические методы планирования в лесной промышленности. 1969, ц. 70 коп.
- Лес — национальное богатство советского народа. 1967, ц. 3 р. 75 к.
- ЛАВРИНЕНКО Д. Д. Создание тополевых насаждений. 1966, ц. 1 р. 24 к.
- МАСЛОВ Е. А. Рентабельность лесозавода. 1969, ц. 21 коп.
- МОИСЕЕНКО Ф. П. Объемно-стоимостные таблицы для упрощенной оценки леса на корню. 1970, ц. 2 р. 30 к.
- НИКОЛЬСКИЙ Е. П. Единые массовые таблицы для определения объемов древесных стволов. 1968, ц. 62 коп.
- ОКУНЕВ Г. С. Изготовление железнодорожных шпал и переводных брусьев. 1967, ц. 60 коп.
- ПОГРЕБНЯК П. С. Общее лесоводство. 1968, ц. 1 р. 60 к.
- Применение синтетических пленок в лесном хозяйстве. 1969, ц. 67 коп.
- САМОЙЛОВИЧ Г. Г. Применение аэрофотосъемки в лесоинженерном деле. 1965, ц. 1 р. 09 к.
- СЕМЕНЮТА Ф. И. Лесная таксация и лесоустройство. 1970, ц. 93 коп.
- СЕРОВ А. В. Стенды для контроля технического состояния и обкатки лесотранспортных машин. 1969, ц. 53 коп.
- ТРИШИН В. С. Научная организация труда в лесном хозяйстве. 1968, ц. 28 коп.
- ПАЦИОРА П. П. Электрооборудование лесоразработок с элементами автоматизации. 1964, ц. 1 р. 03 к.
- ТАУБЕР Б. А. Подъемно-транспортные машины. 1970, ц. 1 р. 30 к.

ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯЙТЕ

по адресу: Москва, Ж-428, ул. Михайлова, 28-7,
магазин № 125 Москниги (отдел Книга-почтой).



Новая двухступенчатая сушилка SF для пиломатериалов с автоматическим регулированием скорости сушки. Специальная система с обратной связью регулирует циркуляцию воздуха в ступенях, обеспечивая необходимую скорость сушки.

СУШИЛКИ SF ДЛЯ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



Сушилки следующих четырех типов в состоянии решить любую проблему сушки.

1. Двухступенчатые сушильные камеры SF с движением пиломатериалов, конечной циркуляцией и укладкой пиломатериалов.
2. Одноступенчатые сушильные камеры SF с движением пиломатериалов, конечной циркуляцией и укладкой пиломатериалов.
3. Сушильные камеры SF с движением пиломатериалов, поперечной циркуляцией и конечной укладкой пиломатериалов.
4. Низко- или высокотемпературные камеры SF для сушки пиломатериалов.

AB SVENSKA FLÄKTFABRIKEN

Stockholm — Sweden

ЗАЯВКИ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ТОВАРОВ ИНОСТРАННОГО ПРОИЗВОДСТВА НАПРАВЛЯЮТСЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ МИНИСТЕРСТВАМ И ВЕДОМСТВАМ, В ВЕДЕНИИ КОТОРЫХ ОНИ НАХОДЯТСЯ.

ЗАПРОСЫ НА ПРОСПЕКТЫ И ИХ КОПИИ ПРОСИМ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ: МОСКВА, К-31, КУЗНЕЦКИЙ МОСТ, 12, ОТДЕЛ ПРОМЫШЛЕННЫХ КАТАЛОГОВ ГНТБ СССР (тел.: 220-78-51).

Вологодская областная универсальная научная библиотека

В/С «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА»