

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 11 • 1983





В числе двадцати передовиков отрасли, подписавших договор о социалистическом соревновании на 1983 г. и Обращение к труженикам леса, — бригадир погрузочной бригады из Эстонии Велло Александрович Соо. Сегодня на страницах журнала он рассказывает о том, как его бригада борется за выполнение принятых обязательств.

УДК 630*371:658.512.624

БОЛЬШОЕ

СКЛАДЫВАЕТСЯ ИЗ МАЛОГО

В. А. СОО, бригадир Пярнуского лесокомбината ЭССР

Пярнуский лесокомбинат — одно из крупнейших лесопромышленных предприятий Эстонии. Годовой объем лесозаготовок достигает 200 тыс. м³. В состав комбината входят два деревообрабатывающих, транспортный и ремонтный цехи, выпускающие в год 60 тыс. м³ пиломатериалов, 15 тыс. м³ тарных комплектов, 6000 м³ дыхных заготовок, свыше 650 тыс. черенков для лопат, кроме того, заготовок для изделий широкого потребления из отходов древесины — на 700 тыс. руб.

Уже восемь лет я работаю на кране ККС-10 со своими товарищами по бригаде — стропальщиками Я. К. Тали и А. Д. Кнолем. Втроем мы обслуживаем две полуавтоматические линии разделки хлыстов ПЛХ-ЗАС на нижнем складе Нийду грузооборотом 650—700 тыс. м³, штабелем древесины, грузим ее в железнодорожные вагоны и автомобили.

За эти годы мы не только сработались, но и сдружились, стали единомышленниками. Поэтому, когда нам предстояло решить, за счет каких резервов мы сможем обеспечить выполнение повышенных социалистических обязательств в одиннадцатой пятилетке, мнение было общим: характер нашей работы не терпит штурмовщины, суеты, перенапряжения. Такими методами нельзя добиваться устойчивых показателей. Только ритмичный, напряженный труд в течение каждой смены, без простоев и потерь рабочего времени — основа успеха.

Особое внимание мы уделяем профилактическим работам. Затраченные на профилактику минуты дают возможность предотвратить потери, которые могут обернуться часами вынужденного простоя. Добиваемся безупречного состояния техники. В свое время я, работая электриком, устанавливал электрооборудование на своем кране, налаживал его. И сейчас самостоятельно устраняю текущие неисправности. Это особенно важно в вечернюю смену, так как электрик нижнего склада заканчива-

ет работу в 17 ч, а мы работаем до 23 ч.

Большие возможности повышения производительности труда кроются в совершенствовании механизмов. Так, для расширения фронта работ крана мы увеличили емкость барабана питающего кабеля, удлинители кабель вдовое. Теперь расстояние от пункта питания до крана достигает 200 м. В результате отпала необходимость переключения кабеля, что дало значительный выигрыш во времени.

Моим коллегам известно, что на кране часто слетает с блоков тяговый трос передвижения кабины. Как выяснилось, со временем этот трос ослабевает и при резком натяжении не только слетает с блоков, но и может лопнуть. Чтобы ликвидировать простои, мы установили возле кабины небольшую лебедку для регулирования натяжения троса. Сейчас такими устройствами оснащены все краны нижнего склада лесокомбината.

Важный резерв повышения производительности труда — в сокращении холостых пробегов крана. Мы подсчитали, что перемещение крана с одного конца участка склада на другой занимает 5 мин. Теперь «по пути» выгружаем древесину из лесонакопителя, прихватываем пачку леса, подвозим погрузочный реквизит и т. п. Четко планируя очередность работ перед началом смены, мы также экономим дорогие рабочие минуты.

В организации работы без простоев огромное значение имеет взаимозаменяемость членов бригады. Стропальщик Я. К. Тали окончил курсы и получил квалификацию крановщика пятого разряда, я освоил работу стропальщика. Теперь мы можем подменить друг друга, обедаем поочередно, а кран всегда в действии. Помогает и специализация. Вагоны грузит только А. Д. Кноль, автомобили — Я. К. Тали.

Работа в бригаде распределена следующим образом. Один занимается подготовкой к погрузке древесины

(укрепляет стойки, стяжки, отбортовку), другой в это время формирует пачки, я подаю кран и занимаюсь погрузкой. По возможности применяю прямой вариант работы крана «лесонакопитель — вагон». Такое распределение обязанностей при погрузке позволяет работать без простоев. Установка прокладки под каждым штабелем дает возможность сократить время и в процессе разгрузки.

Наша бригада работает по Единым нормам выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные операции. Полная взаимозаменяемость и крепкая трудовая дисциплина позволили нам отказаться от предусмотренного нормами третьего стропальщика. При этом мы не только укладываемся в нормативы простоя вагонов МПС и автомашин под погрузкой, но и добились их снижения. В январе, например, нами было сэкономлено 394 вагоно-часа, в феврале 311. Казалось бы, небольшие цифры, но в итоге они дают значительную экономию времени.

Только за прошлый год нами выполнено 497 сменных норм — это план двух лет пятилетки. Задание по объему погрузочно-разгрузочных работ бригада перекрыла более чем на 18 тыс. м³. Это позволило нам пересмотреть социалистические обязательства, принятые на одиннадцатую пятилетку. В 1983 г. мы намерены повысить выработку на машиносмену до 500 м³, что почти на 9 м³ больше, чем в 1982 г. Ежедневно сменную норму обязались выполнять не менее чем на 160%, что даст возможность довести годовой объем погрузочно-разгрузочных работ до 100 тыс. м³. Кроме того, мы решили не допускать сверхнормативных простоев вагонов МПС и автомашин под погрузкой и простоев полуавтоматической линии разделки хлыстов из-за несвоевременной разгрузки лесонакопителей, сэкономить 80 пог. м троса, 30 кг смазочных материалов и 500 кВт ч электроэнергии,

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



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



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



**Журнал основан
в январе 1921 г.**



**ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»
ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

11 • 33

МОСКВА

Главный редактор

ДМИТРИЕВА С. И.

Редакционная коллегия:

**БЕЛОВ В. И.,
БОРИСОВЕЦ Ю. П.,
ВИНОГОРОВ Г. К.,
ВОРОНИЦЫН К. И.,
ДИРКС А. Я.,
ДОЛГОВЫХ Г. П.
(зам. главного редактора),
ДУРДИНЕЦ П. П.,
ЗВЕРЕВ В. Ф.,
КАРПОВ В. Ф.,
КИЙКОВ А. Я.,
КОРШУНОВ В. В.,
КУЛЕШОВ М. В.,
ЛЯШУК Н. С.,
МЕДВЕДЕВ Н. А.,
НЕМЦОВ В. П.,
ОВЧИННИКОВ В. А.,
РУНИК В. Я.,
СТАРКОВ Г. И.,
СТУПНЕВ Г. К.,
СУДЬЕВ Н. Г.,
ТАТАРИНОВ В. П.,
ТАУБЕР Б. А.,
ЧЕРНОВОЛ А. П.,
ЯГОДНИКОВ Ю. А.,
ЯКУНИН А. Г.,
ЯКУШЕВ М. В.**

Редакция:

**БЕЗУГЛИНА Л. С.,
МАРКОВ Л. И.,
СТУПНИКОВА И. А.,
ШАДРИНА Р. И.,
ЩЕРБАКОВА Е. Е.,
ЯЛЬЦЕВА Л. С.**

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

Сдано в набор 20.09.83
Подписано в печать 04.11.83. Т-20651.
Усл. печ. л. 4,0+0,25(вкл.) Усл. кр.-отт. 6.0
Уч-изд. л. 6,31. Печать высокая
Формат 60×90/8. Тираж 14 140 экз. Заказ 2067.

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



Планы партии—
в жизнь!

УДК 630*30

РЕШАЮЩИЙ УЧАСТОК— ВНЕДРЕНИЕ

В. Д. СОЛОМОНОВ, начальник Технического управления
Минлесбумпрома СССР

Возрастание роли науки — объективная закономерность развития нашего общества на нынешнем этапе. Этот этап, характеризующийся, как известно, переходом на интенсивные методы хозяйствования, предусматривает прежде всего экономии трудовых ресурсов, энергии, материалов, повышение качества продукции. Для этого нужны более экономичные и высокопроизводительные машины, станки, технологические процессы. На ноябрьском (1982 г.) Пленуме ЦК КПСС Генеральный секретарь ЦК партии товарищ Ю. В. Андропов, указав на большие резервы, которыми располагает наше народное хозяйство, подчеркнул: «Эти резервы надо искать в ускорении научно-технического прогресса, широком и быстром внедрении в производство достижений науки, техники и передового опыта».

Основой мероприятий, осуществляемых Минлесбумпромом СССР по повышению технического уровня производства, являются завершённые разработки научно-исследовательских институтов отрасли. В 1981—1982 гг. в целом по Министерству освоен выпуск 54 новых видов промышленной продукции (в том числе 21 образца машин и оборудования), внедрено 17 новых технологических процессов. Одновременно снято с производства 9 наименований устаревших машин и оборудования. Удельный вес изделий высшей категории качества в общем объеме производства товарной продукции возрос с 14,2% в 1980 г. до 16,7% в 1982 г. Фондовооруженность одного работающего по Минлесбумпрому СССР увеличилась соответственно с 10,3 тыс. руб. до 11,5 тыс. руб. За два года введено в эксплуатацию 12 автоматизированных систем управления, в том числе 9 АСУ ТП (автоматизированных систем управления технологическими процессами). Благодаря осуществлению мероприятий по повышению технического уровня производства условно высвобождено 33,8 тыс. человек.

На лесозаготовках возросли масштабы применения валочно-пакегирующих и валочно-трелевочных машин ЛП-19, ЛП-49 и ВМ-4А, сучкорезных машин ЛО-30Б и ЛП-33, тракторов с гидроманипуляторами ТБ-1 и ЛП-18 (ЛП-18А). Объем машинной валки леса увеличился с 25,5 млн. м³ в 1980 г. до 33,3 млн. в 1982 г. (на 30,6%), бесчokerной трелевки с 38,6 млн. м (на 23,6%), механизированной очистки деревьев от сучьев с 29,5 млн. до 35,7 млн. м³ (на 21%). Удельный вес трех указанных операций, выполняемых машинным способом, составил соответственно 16,3; 23,4 и 17,5%. В ряде объединений этот показатель (в Иркутсклеспроме и Тюменьлеспроме на валке и трелевке, в Кареллеспроме и Архангельсклеспроме на обрезке сучьев) превысил 50%. Уровень механизации труда рабочих лесозаготовок достиг 41,4%, в том числе на основных работах 48,1%. Комплексная выработка на одного рабочего повысилась по сравнению с 1980 г. на 2,5%, составив в 1982 г. 570 м. Фондовооруженность труда рабочего поднялась с 9,4 до 9,9 тыс. руб.

За два года одиннадцатой пятилетки научно-исследовательскими институтами лесозаготовительной промышленности созданы 37 образцов новой техники, которые рекомендованы в серийное производство. Среди них модернизированные трелевочные тракторы ТТ-4 и ТБ-1М; лесопогрузчики ПЛ-1В и ЛТ-65Б, погрузчик-штабелер ЛТ-72А; лесовозные автомобили КраЗ-6439 грузоподъемностью 11,5 т и КраЗ-260ЛС; двухосный роспуск КГБ-9362; саморазгружающийся щеповоз на базе КраЗ-258; тепловоз Т27М колеи 1520 мм; сортиментовоз на базе автомобиля КамАЗ; контейнерный автопоезд-самосвал ТМ-12; сучкорезно-раскряжевочный агрегат ЛО-76; многопильная раскряжевочная установка ЛО-105; транспортно-штабелечный агрегат ЛТ-165.

В лесопильно-деревообрабатывающей промышленности в результате внедрения прогрессивных технологических процессов и оборудования за два года одиннадцатой пятилетки производительность труда увеличилась на 3,5%, фондовооруженность одного рабочего — с 8,6 тыс. до 9,5 тыс. руб., электровооруженность — с 10,3 тыс. до 10,9 тыс. кВт·ч, а уровень механизации труда — с 42,4 до 46%.

Большинство институтов отрасли начало перестраивать свою работу по внедрению разработок. В частности, усилены службы внедрения в ЦНИИМОДе, ВПКТИМе, ВНПОбумпроме; введены должности заместителей директора по внедрению. Разнообразней стали и организационные формы этой работы. Например, в ЦНИИМЭ для оказания практической помощи во внедрении новых машин на предприятия выезжают группы специалистов различного профиля, включая машинистов-инструкторов. При таком комплексном подходе к делу быстрее и эффективнее решаются различные технологические и организационные вопросы (обучение рабочих, организация труда, технического обслуживания и ремонта, определение степени надежности машин и т. п.). На основе выявленных конструктивных и технологических недостатков машин разрабатываются мероприятия по их совершенствованию.

Заслуживает внимания опыт ЦНИИБа. За два года пятилетки институт внедрил 102 разработки с экономическим эффектом в размере 9,96 млн. руб. При этом только от производства бумаги пониженной массы получена экономия, превышающая 1,3 млн. руб. в год. Показателен и такой результат: на 1 руб. затрат ЦНИИБ получает экономический эффект в размере 3 р. 60 к. Это стало возможным благодаря глубоко продуманной системе организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, тесной связи института с предприятиями и объединениями, причем эта связь устанавливается на самом раннем этапе исследований.

Важное значение для ускоренного внедрения научно-исследовательских разработок в производство имеет структурно-организационная сторона этого дела, обеспечивающая эффективное функционирование всего цикла «наука — производство». Прогрессивная структурная форма сложилась в научно-производственном объединении Союзнаучплитпром, включающем научно-исследовательский институт, пуско-наладочные управления и опытные предприятия. За два года пятилетки в объединении создано 9 образцов нового оборудования, 13 технологических процессов и два новых вида плит, внедрено в промышленность 30 разработок, оказана помощь 73 предприятиям в осуществлении комплекса мер по повышению производительности труда, экономии материалов, топливно-энергетических ресурсов, улучшению качества выпускаемой

продукции. В настоящее время объединение осуществляет работу по 7 научно-техническим программам, предусматривающим наращивание мощностей действующих предприятий, повышение качества плит при снижении их материалоемкости, экономии сырьевых, топливно-энергетических и других ресурсов. Такая практика реализации научных разработок через программы должна быть взята на вооружение институтами других подотраслей нашей промышленности.

С 1981 г. научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты Министерства переведены на систему организации работ по созданию, освоению и внедрению новой техники на основе заказов-нарядов. Существо этой системы — в сквозном планировании от исследований до внедрения их результатов в производство. Такое планирование предусматривает четкое согласование работ со всеми соисполнителями (научными учреждениями, заводами-изготовителями, предприятиями). Важно и то, что новая система ставит материальное поощрение работников институтов в прямую зависимость от фактического экономического эффекта, полученного в промышленности в результате внедрения научных разработок.

Применение новой системы уже оказало некоторое влияние на повышение результативности работы институтов. Намечилась тенденция сокращения сроков разработок. Устойчиво возрастает доля фонда материального поощрения разработчиков, образуемого на предприятиях за счет отчислений от прибыли и надбавок, полученных за продукцию со Знаком качества.

Однако, несмотря на некоторые положительные сдвиги, завершающая стадия научных исследований — внедрение законченных разработок недопустимо затягивается. По этой причине отраслевая наука еще не оказывает должного влияния на конечные результаты работы отрасли. Нередко реализация разработок растягивается на долгие годы, причем внедрение ограничивается рамками одного-двух предприятий.

Можно привести немало примеров, свидетельствующих о том, что научные организации не проявляют необходимой настойчивости в реализации результатов своей творческой деятельности, не оказывают действительной помощи предприятиям в доведении технико-экономических показателей использования новой техники до проектных рубежей. При этом особую тревогу вызывает отсутствие комплексного подхода к повышению технического уровня производства. Подчас каждая лаборатория заключает договор с предприятием на внедрение собственных разработок, не заботясь о других сторонах его деятельности. Такая практика укоренилась даже во взаимоотношениях институтов с их опытными предприятиями. Так, ЦНИИМЭ разработал Положение по организации бригадного подряда в лесозаготовительной промышленности. Однако этот прогрессивный метод работ, нашедший широкое распространение, до сих пор не внедрен в опытных леспромхозах института.

Нельзя забывать и о том, что успешная внедренческая деятельность неразрывно связана с повышением уровня научных исследований. Как известно, наиболее значительные разработки институтов включаются в государственные и отраслевые планы развития науки и техники и в планы технического перевооружения отрасли. Остальные работы (а их большинство) осуществляются в рамках планов внедрения новой техники непосредственно всесоюзными и производственными объединениями, а также предприятиями. Так, государственным планом развития науки и техники в отрасли на 1981 г. было предусмотрено 25 заданий, на 1982 г. — 42 (соответственно 16 и 25 заданий базировались на конкретных разработках отраслевых институтов). Отраслевые планы на 1981 и 1982 гг. предусматривали осуществление 49 и 31 мероприятия, а план технического перевооружения отрасли ежегодно включает около 350 мероприятий. Рост числа заданий в рамках общесоюзного и отраслевого планов, а также по планам технического перевооружения предприятий на основе разработок научно-исследовательских организаций свидетельствует о повышении значимости выдаваемых технических решений и уровня работы институтов в целом. Однако и здесь еще имеются крупные недостатки. Прежде всего из 25 и 42 заданий, предусмотренных государственными планами, полностью выполнены только 12 и 26 заданий (практически половина). Неблагополучно и с реализацией отраслевых планов, которые выполняются, как правило, не более чем на 70—80%.

Настораживает и другое. В государственных планах на 1981 и 1982 гг. нет ни одного задания по разработкам ЦНИИлесосплава и зональных институтов лесозаготовительной промышленности. Это свидетельствует невысокого уровня выдаваемых ими технических решений. В отраслевых планах не представлены задания по разработкам СибНИИЛПа, КарНИИЛПа, ДальНИИЛПа, Комигипро-НИИлеспрома, НИИПлесдрева, а в плане технического перевооружения лесозаготовительной промышленности на 1982 г. (в нем 61 мероприятие) не было ни одной разработки КарНИИЛПа, КирНИИЛПа, Кавказского и Иркутского филиалов ЦНИИМЭ, ДальНИИЛПа, НИИПлесдрева и ряда других институтов. Эти факты также не могут не вызывать серьезного беспокойства.

Одна из причин замедленного внедрения новой лесозаготовительной техники — ее невысокая надежность и низкое качество. В настоящее время Министерство принимает меры для укрепления испытательных служб, чтобы исключить выпуск недостаточно работоспособных конструкций. В частности, завершается строительство центрального испытательного полигона в Оленинском леспромхозе ЦНИИМЭ.

Летом этого года ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве». В нем намечены пути кардинального повышения производительности труда на основе широкого и ускоренного внедрения в практику достижений науки, техники и передового опыта. В постановлении подчеркивается важность таких экономических и моральных мер, которые заинтересовали бы в обновлении техники и технологии всех участников их создания и внедрения в производство. Для реализации намеченного необходимо прежде всего в более полном объеме использовать потенциальные возможности хозрасчетной системы организации работ по созданию, освоению и внедрению новой техники. Это очень своевременная мера, поскольку в этом деле, к сожалению, не все благополучно. Нередко институты испытывают серьезные затруднения при согласовании с предприятиями экономического эффекта, получаемого от реализации разработок, особенно если эти разработки внедряются одновременно на многих предприятиях. На местах, как правило, неудовлетворительно ведется учет фактического эффекта, получаемого от внедряемых новшеств. Подчас разработки институтов вообще не включаются предприятиями в план внедрения новой техники, что впоследствии препятствует перечислению фондов материального стимулирования. Возникает существенный разрыв между расчетным экономическим эффектом на стадиях разработки и выпуска новой техники и фактическим эффектом, исчисленным на стадии ее использования.

Работники экономических, финансовых и технических служб объединений и предприятий должны научиться правильно и во всем объеме применять нормативные документы хозрасчетной системы организации работ по внедрению новой техники.

Для ускоренного внедрения разработок институтов следует ввести прогрессивные нормативы продолжительности цикла «разработка—освоение—производство». Научно-исследовательским организациям, прежде всего ЦНИИМЭ и ВНИПИЭИлеспрому, необходимо безотлагательно уточнить нормативные сроки создания новой лесозаготовительной техники, пересмотреть в сторону сокращения нормы ее освоения на предприятиях. При этом нужно самым тщательным образом учесть опыт машиностроителей по использованию прогрессивных методов проектирования и ускоренных испытаний машин, а также опыт лучших механизаторов, которые в сжатые сроки доводят показатели работы техники до проектных рубежей.

Анализ результатов внедрения научных разработок со всей очевидностью свидетельствует о существенных резервах для сокращения цикла «наука—производство» и ускорения на этой основе научно-технического прогресса в отрасли. Но для этого нужно, чтобы работники науки — от руководителей до конкретных исполнителей — проявляли настойчивость и боевитость в реализации результатов своего труда, а производственники коренным образом изменили свое отношение к вопросам внедрения новой техники. Только тесный контакт с предприятиями-потребителями в сочетании с высокой организованностью и активизацией работы всех научных и производственных звеньев позволит ускорить технический прогресс нашей отрасли.



УДК 630*308

ЗВЕНЬЕВОЙ МЕТОД ЭСТОНСКИХ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЕЙ

В. В. ЧЕРНЫШЕВ, министр лесной и деревообрабатывающей промышленности Эстонской ССР

Лесозаготовительные предприятия Эстонии работают в лесах II группы, стабильно выполняют производственные задания, обеспечивают непрерывный рост производительности труда. За последние десять лет комплексная выработка увеличивалась в пределах 20 м³ в год и достигла в 1982 г. 735 м³ при среднем объеме хлыста 0,20—0,21 м³.

Одним из основных условий устойчивой работы эстонских лесозаготовителей является организация производства на лесосеках малыми комплексными бригадами (звеньями), состоящими, как правило, из 3—4 рабочих с одним трактором. Эта форма организации труда завоевала у нас всеобщее признание. Малая бригада является основной производственной ячейкой на заготовках древесины. Бригада выполняет весь комплекс лесосечных работ — подготовку лесосек, строительство погрузочных площадок и трелевочных волоков, валку деревьев, обрубку сучьев, чокеровку и трелевку хлыстов.

Переход на организацию работ малыми комплексными бригадами потребовал решения в соответствующих инстанциях двух очень важных вопросов: во-первых, с Министерством лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР была согласована технология сбора порубочных остатков, предусматривающая оставление валков на перегнивание на лесосеке, а на сильно заболоченных участках

разбрасывание сучьев; во-вторых, Минлесбумпромом СССР и ЦК профсоюза была разрешена одиночная валка деревьев с применением вспомогательного инструмента.

Следует иметь в виду, что в условиях Эстонии важнейшим фактором повышения производительности труда на лесосечных работах является механизация сбора порубочных остатков при помощи сучкоподборщиков. Это в несколько раз снизило трудозатраты на уборке лесосек, значительно улучшило условия работы на лесосеке и увеличило выработку на трелевке древесины.

В состав комплексной бригады входят два или три вальщика-обрубщика сучьев и один тракторист. Каждому лесорубу отводится отдельный участок лесосеки, где он проводит подготовительные работы по уборке опасных деревьев, вырубке кустарника и подроста, обрубае сучья, валит деревья, обеспечивая при этом нормальный безопасный разрыв с соседним участком. Для удобства обрубки сучьев и чокеровки хлыстов валка деревьев ведется небольшими партиями, по несколько деревьев за один прием, а тонкие стволы (их для сохранности рубят последними) подносят вручную к толстым и увязывают одним чокером. Чокеровку хлыстов тракторист и лесоруб ведут вместе. При этом зарплата чокеровщика делится между трактористом и лесорубом в соотношении 2:1. Лесорубы получают доплату также за подготовку лесосеки к рубке (лесное хозяйство требует полной вырубki подлеска и кустарника) и за устройство трелевочного волока. Величина этих доплат, начисляемых за кубометр заготовленной древесины, зависит от группы, к которой отнесена разрабатываемая лесосека.

На росте производительности положительно сказывается индивидуальный учет работ, выполненных каждым зве-



Рис. 2. Очистка лесосек при помощи сучкоподборщика на Пярнуском лесокомбинате



Рис. 3. Трелевка хлыстов трактором ТДТ-55 на Раквереском лесокомбинате



Рис. 1. Обрезка сучьев на Вильяндиском лесокомбинате



Рис. 4. Вывозка хлыстов автопоездом МАЗ-509 на Пярнуском лесокомбинате

Фото Х. Л. Пооста

ном. Приемка древесины производится обычно один раз от шофера лесовозной автомашины путем замера воза хлыстов мерной лентой на нижнем складе. По данным товаротранспортной накладной, в которой указывается мастерский участок, квартал, лесосека и из чьего штабеля погружена древесина, принятая кубатура относится на счет мастера, лесоруба, тракториста, оператора челюстного погрузчика, шофера и крановщика нижнего склада.

Высокая производительность труда в малых комплексных бригадах обеспечивается благодаря слаженной работе и резкому сокращению простоев. В бригаде каждый трудится с полной отдачей сил и сноровкой. При чередовании операции валки деревьев с обрубкой сучьев и чокеровкой хлыстов труд лесоруба разнообразится, становится менее монотонным, напряженным, а следовательно, и более эффективным. В нашей технологии исчезли профессии вальщика леса и сучкоруба в чистом виде, они объединились в одну — вальщик-обрубщик сучьев.

В малых бригадах стали более производительнее использоваться трелевочные тракторы, так как сократились их простои из-за отсутствия заготовленной древесины, а участие вальщика в чокеровке позволило сократить время на формирование воза, в результате на трелевке хлыстов увеличились рейсовые нагрузки и оборачиваемость тракторов. Так, уже за первое пятилетие работы бригадами малого состава (1970—1974 гг.), когда мы еще не располагали безредукторными пилами, при обрубке сучьев, выполняемой вальщиком топором, комплексная выработка на лесозаготовительных операциях увеличилась почти на 30%.

Дальнейшее повышение эффективности лесосечных работ на лесокомбинатах ЭССР связано с внедрением безредукторных бензопил и несколько позднее — трелевочных тракторов ТБ-1. Успешное применение безредукторных пил было обеспечено заблаговременной подготовкой к их освоению. Для изучения устройства новых бензопил и освоения приемов работы ими в 1973 г. на базе небольшой опытной партии бензопил на всех лесокомбинатах были проведены курсы и семинары с руководителями инженерно-техническими работниками, начальниками и техноруками лесопунктов, мастерами и рабочими. Были организованы пункты профилактического обслуживания и ремонта пил. В результате уже в 1974 г. — первом году применения новых бензопил — ими было выполнено 59% всего объема работ по валке и обрезке сучьев, а в последующие годы на долю безредукторных пил (шведских — «Партнер» и отечественных — «Тайга-214») приходится свыше 90% всей заготовки древесины с обрезкой сучьев.

Безредукторные бензопилы завоевали широкое признание у наших лесорубов. Это сравнительно легкий и производительный ручной инструмент, который при хорошем

уходе и освоении приемов работы обеспечивает значительную прибавку выработки. Среднее выполнение нормы выработки малыми комплексными бригадами, работающими бензопилами «Партнер», в апреле 1981 г. и октябре 1982 г. составило соответственно 127,5 и 136,7%. К сожалению, показатели пилы «Тайга-214» по конструкции и надежности все еще отстают от показателей импортных пил, и Пермскому машиностроительному заводу им. Дзержинского, выпускающему эти пилы, надлежит улучшить их качество. Однако даже с учетом имеющихся недостатков бензопилу «Тайга-214» можно и должно внедрять на валке и обрезке сучьев, где она при соответствующих условиях может обеспечить значительное увеличение выработки по сравнению с обрубкой сучьев топором.

При использовании безредукторных пил в бригадах сохраняется та же технология, что и при обрубке сучьев топором, но лесосечные работы идут в более быстром темпе, с более высокой производительностью и при лучшем качестве обрезки сучьев. Производительность пилосмены по комплексу валка — обрезка сучьев составляет у рабочих в среднем по Министерству 20—23 м³, а у лучших рабочих она достигает 30—40 м³. Годовая выработка на рабочем поднялась до 4—5 тыс. м³, а у опытных лесорубов до 7—8 тыс. В 1982 г. большая группа лесорубов выработала более 8 тыс. м³ на человека. Среди них лесорубы Ю. Мохня (11,6 тыс. м³) и Ю. Павлюк (10,1 тыс. м³) из Пярнуского лесокомбината, И. Тюшка (8,4 тыс. м³) из Вильяндского лесокомбината и др.

Бесчокерные тракторы ТБ-1 работают на лесозаготовках Эстонии с 1975 г. Теперь ими выполняется 38%, а с учетом машин ЛП-17 — 43% всего объема трелевки по Минлеспрому ЭССР. При рациональной технологии и хорошем техническом уходе трактор ТБ-1 устойчиво дает на трелевке леса высокие показатели. Так, в 1982 г. годовая выработка на списочный трактор при работе в одну смену в среднем по Министерству составила 10,5 тыс. м³, а сменная — 73 м³. Эти данные в 1,8 раза выше аналогичных показателей трактора ТДТ-55. Еще выше показатели у передовиков. В 1982 г. выработка В. Силинга (Тюрский лесокомбинат) составила 22 тыс. м³, И. Мохня (Пярнуский лесокомбинат) — 17,4 тыс. м³, И. Олеска (Раквереский лесокомбинат) — 14 тыс. м³ в год и т. д.

Опыт Пярнуского лесокомбината показал, что эффективность эксплуатации тракторов ТБ-1 повышается, если отделить трелевку от валки деревьев и трелевать из созданного на лесосеке запаса хлыстов. Такая технология увеличивает производительность машино-смены на 15—20% и принята по предложению тракториста этого лесокомбината Виллема Вялисте. Теперь по методу В. Вялисте на лесозаготовках Эстонии работают многие операторы ТБ-1.

По этой технологии члены бригады, выполняющие валку и обрезку сучьев (обычно три лесоруба на один трактор ТБ-1), идут впереди и до начала трелевки сваливают и обрубуют деревья на части или на всей лесосеке, создавая запас хлыстов для бесчокерной трелевки в летних условиях на 10—15 дней работы, а зимой — на 1—2 дневные нормы. Предварительная заготовка хлыстов ведется таким образом, чтобы хлысты лежали по возможности параллельно. При валке в запас вальщик может регулировать направление валки по ветру, что значительно облегчает работу. При формировании пачки трактор постоянно работает на границе свободного и покрытого хлыстами участков, причем покрытая хлыстами площадь находится слева от направления движения трактора. Таким образом тракторист может постоянно формировать пачки со стороны кабины, благодаря чему лучше просматривается местность и работа происходит на открытом фронте. Работая по этой технологии, В. Вялисте стрелевал в 1981 г. 16485 м³, в 1982 17909 м³ и в первом полугодии этого года — 9863 м³, вырабатывая за смену 92—93 м³.

Проверенный практикой Эстонии опыт организации лесосечных работ бригадами малой численности, как мы полагаем, можно применять, с учетом местных условий, на многих лесозаготовительных предприятиях других районов страны, что, безусловно, будет способствовать дальнейшему повышению производительности труда на лесозаготовках.

УДК 630*84

ЗАЩИТА ХЛЫСТОВ В КРУПНЫХ ШТАБЕЛЯХ



Д. А. БЕЛЕНКОВ, А. А. АРАПОВ,
УЛТИ

Рис. 1. Пачково-рядовой штабель хлыстов, уложенных комлями в разные стороны

В крупных штабелях хлыстов (высотой до 6—8 м) древесину в теплый период года невозможно защитить от насекомых-вредителей и грибов каким-то одним способом: химической обработкой, плотной укладкой, дождеванием и т. д. Необходим комплекс защитных мероприятий в процессе формирования штабеля и хранения древесины.

В УЛТИ разработан интегрированный способ защиты древесины, суть которого заключается в создании в большей части штабеля микроклимата, неблагоприятного для насекомых и грибов. Установлено, что если внутри штабеля в течение теплого сезона температура не поднимается выше 10—12°C, то древесина сохранится до осени, поскольку насекомые не смогут находиться в холодной среде. Для поддержания такой температуры зимой необходимо обеспечить наибольшее промораживание древесины (аккумуляцию холода), летом — замедлить ее прогревание. Соблюдению этих условий способствуют правильный выбор конструкции штабеля,

устройство под ним каналов и удаление рыхлого снега, препятствующего промораживанию грунта, обеспечение доступа под штабель холодного воздуха в течение всей зимы, боковое затенение щитами с наступлением тепла.

В наибольшей мере предъявляемым требованиям отвечает пачково-рядовой штабель хлыстов, плотно уложенных комлями в разные стороны, с прокладками между рядами в центре тяжести пачки и выравненными пачками по комлям (рис. 1). В подштабельное пространство поступает морозный воздух, способствующий наибольшему промораживанию древесины и грунта, аккумулирующих в течение зимы холод. Под штабелем устраивается продольный канал, заполняемый водой. В летний период он служит противопожарным водоемом, а зимой после выкачивания изпод ледяной корки воды может использоваться для нагнетания холодного воздуха и промораживания грунта по периферии канала (рис. 2).

Таким путем обеспечивается сох-

ранность древесины в большей части штабеля в течение всего теплого сезона, однако с боков и особенно сверху штабеля она неизбежно будет прогреваться и повреждаться. Защищать эту древесину нужно химическим способом — путем малообъемного мелкокапельного опрыскивания, как это рекомендуется для малых штабелей хлыстов*. Кроме того, верхнюю часть штабеля следует формировать только из хвойной древесины. Выровненную по комлям боковую поверхность штабеля при хранении до начала июля достаточно однократно опрыскать с помощью аппарата ОМР-2. Однако при более длительном хранении (до конца теплого сезона) ее следует затенять щитами в начале теплого сезона (рис. 3), которые нужно убрать в конце лета. Древесина под щитами химически обрабатывается через съемные доски один раз в сезон.

Развитию основного сортообразую-

* «Лесная промышленность», 1982, № 7, с. 29.

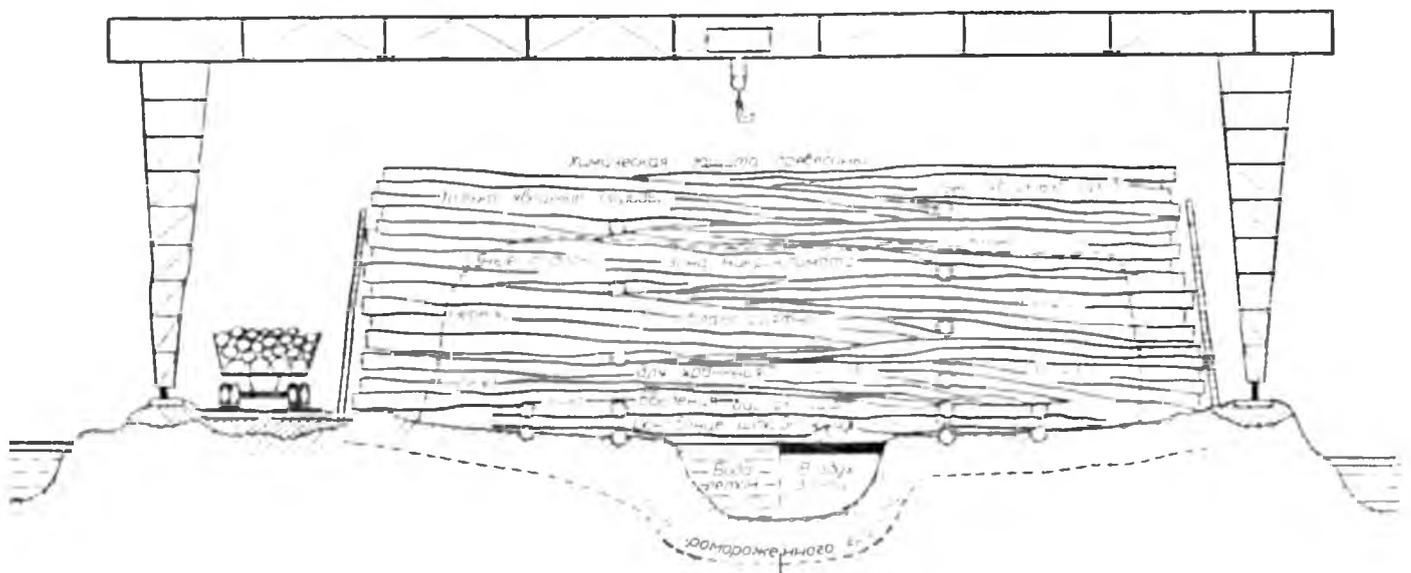


Рис. 2. Схема крупного штабеля хлыстов при интегрированном способе хранения



Рис. 3. Штабель, затененный с боков щитами

затенять щитами. Нанесение на комлевый срез и места обдира коры антисептических гидроизоляционных покрытий способствует улучшению условий хранения и повышению качества древесины.

При интегрированном способе защиты древесины в крупных штабелях хлыстов от повреждения грибами (плесень, окрашивание, гниение) предусматривается применение биологического препарата триходермина, разрабатываемого в УЛТИ.

Высокий эффект бокового затенения штабелей щитами неоднократно проверен на предприятиях Свердловской и Тюменской областей: количество березовых хлыстов с сильным побурением древесины уменьшается в 3—5 раз, а относительный объем чистой древесины увеличивается в 12 раз. На торцовых поверхностях хлыстов не образуются крупные трещины, древесина сохраняется в течение всего теплого сезона.

щего порока древесины березы (побурения) способствует температура выше 10—12 С. Достаточно надежно

она будет защищена в том случае, если хлысты укладывать в нижней или средней части штабеля, а комли

УДК 630*52

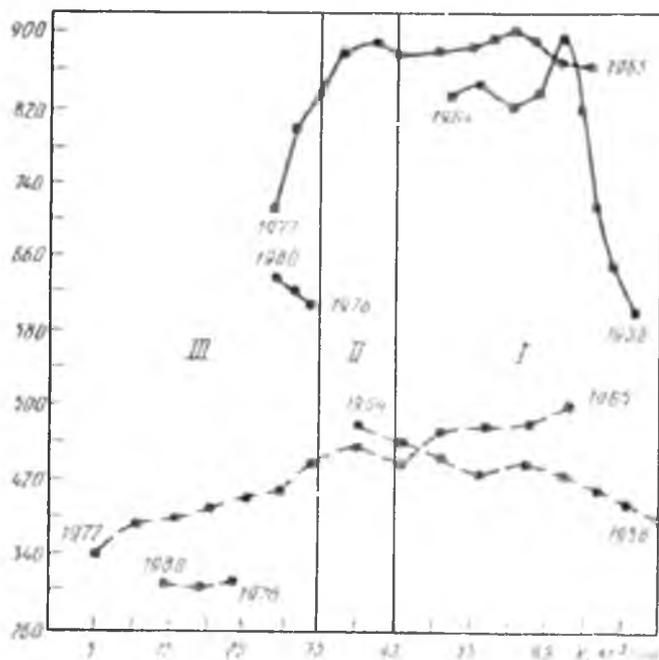
На конкурс

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ УЧЕТ РЕСУРСОВ

А. И. ОРЛОВ, канд. с.-х наук, Архангельсклеспром
(В порядке обсуждения)

Как известно, успешная работа лесозаготовительных предприятий в значительной степени зависит от наличия запасов лесных ресурсов в закрепленных за ними сырьевых базах. Эти ресурсы должны точно учитываться в каждом лесозаготовительном подразделении — производственном объединении, леспромпхозе, лесопунк-

т. тыс. м³



Кривые зависимости объема лесозаготовок от среднего запаса на 1 га в Коношском (вверху) и Подюжском (внизу) леспромпхозах

те (лесовозной дороге). Однако существующие методы учета позволяют определять их весьма приближенно, что допустимо лишь там, где эксплуатационные запасы исчисляются десятками миллионов кубометров. Но зачастую у предприятий, проработавших 30 и более лет, остатки спелых и перестойных насаждений составляют менее 1 млн. м³. При составлении планов рубок, определении срока действия лесовозной дороги (предприятия), объема заготовки древесины на очередной год, пятилетку или длительную перспективу точно учесть запасы не представляется возможным.

Анализ состояния лесосырьевых баз, закрепленных за предприятиями Архангельсклеспрома, свидетельствует о том, что основным показателем истощения лесных ресурсов при эксплуатации их более 50 лет является средний запас на 1 га общей площади (коэффициент корреляции 0,946 ± 0,029). Предприятие (лесопункт или лесовозная дорога) работает устойчиво, если средний запас 1 га превышает 45 м³. Этот период (I, см. рисунок) характеризуется устойчивой работой леспромпхоза, когда ритмично наращиваются или сохраняются достигнутые объемы лесозаготовок. При запасе от 45 до 35 м³ предприятие с большим трудом сохраняет объем лесозаготовок, достигнутый в предыдущие годы, в это время начинает возрастать текучесть рабочих кадров. Этот период (II) обычно длится два-три года и назван нами сигнальным. Если не увеличивать эксплуатационные запасы за счет дополнительно закрепления свободных кварталов или перераспределения спелых и перестойных насаждений между соседними предприятиями (где ресурсы обеспечивают работу на длительную перспективу), то резко сократятся объемы лесозаготовок по главному пользованию и увеличится текучесть кадров.

Леспромпхоз	Эксплуатационный запас (тыс. м ³) по данным				Результат по отношению к данным лесостроительства, %		
	материалов лесостроительства	годового отчета по опуску леса	перевчета лесосырьевых баз	предлагаемой формулы	годового отчета по опуску леса	перевчета лесосырьевых баз	предлагаемой формулы
Коношский	9538,9	8937,2	10606,1	9592,1	-6,31	+11,19	0,56
Подюжский	2741,0	2199,2	3273,8	2766,7	-19,77	+19,44	0,94

Период III (см. рисунок), когда средний запас на 1 га составляет менее 35 м³, мы считаем критическим, так как в это время приходится переключать средства производства на рубки промежуточного пользования, уход за молодняками или перебазировывать эти средства на другие предприятия. В данный период наиболее эффективной может быть организация предприятия с интенсивным ведением лесного хозяйства. Скачки роста объемов лесозаготовок, показанные на рисунке, объясняются тем, что в эти годы уточнены запасы спелых и перестойных насаждений благодаря новому лесоустройству или переучету сырьевых баз.

Для определения лесных ресурсов мы предлагаем формулу

$$M = [M_{\text{ост}} - L_{\text{сп}}(F - F_1)] \cdot \left(\frac{M_{\text{хв}} + M_{\text{л}}}{M_{\text{л}}} \cdot \frac{L_{\text{пр}} F_{\text{пр}}}{H_{\text{сп}}} + H_{\text{сп}} \right) - \{ [W - (W_{\text{д.б}} + W_{\text{в.б}})] \cdot (W_{\text{с}} + H_{20} + K + QF_{\text{пер}}) + VF_{\text{ст}} \},$$

где M и $M_{\text{ост}}$ — запасы эксплуатационных насаждений в сырьевой базе соответственно на последующий год и на 1 января предшествующего года, тыс. м³;

$L_{\text{сп}}$ — средний прирост на 1 га спелых и перестойных насаждений, м³;

F и F_1 — площадь спелых и перестойных насаждений соответственно на 1 января предшествующего году рубки и пройденная в течение года рубкой, тыс. га;

$M_{\text{хв}}$ и $M_{\text{л}}$ — запасы приспевающих насаждений по хвойным и лиственным породам, тыс. м³;

$L_{\text{пр}}$ — средний прирост на 1 га приспевающих насаждений, м³;

$F_{\text{пр}}$ — площадь приспевающих насаждений лесосырьевой базы, тыс. га;

W , $W_{\text{д.б}}$, $W_{\text{в.б}}$ — фактически заготовлено древесины предприятием (лесопунктом) соответственно в течение года, в сырьевых базах других предприятий, вне сырьевых баз

(в свободных от закрепления кварталах, совхозных, колхозных и других лесах), тыс. м³;

H — недорубы компактные, тыс. м³;

K — куртины, отдельно стоящие деревья, древесина у пня, тыс. м³;

$W_{\text{с}}$ — фактически заготовлено древесины другими предприятиями и организациями в сырьевой базе, тыс. м³;

Q — ежегодный отпад на 1 га площади спелых и перестойных насаждений, м³;

$F_{\text{пер}}$, $F_{\text{ст}}$ — площадь спелых и перестойных насаждений соответственно в сырьевой базе (тыс. га) и на участках древостоев, поврежденных в течение года стихийными бедствиями, — пожарами, ветровалами, буреломами, вредителями и т. д. (га);

V — запас спелых и перестойных насаждений на 1 га, м³.

В первой части формулы принято недорубов компактных 80% их объема за год, во второй 20% (они определены по данным 20-летних наблюдений). До 20% недорубов подвержены ветровалу, если они не осваиваются в первый же год оставления.

Эксплуатационные запасы по предлагаемому нами методу необходимо определять немедленно после проведения лесоустройства или переучета сырьевых баз, а лучше — с первого года организации предприятия. Результаты учета эксплуатационного запаса различными методами приводятся в таблице.

Применение предлагаемой формулы позволит с максимальной точностью определить срок существования лесопромхоза, лесопункта (лесовозной дороги); распределять с большей эффективностью денежные средства на содержание и поддержание производственных мощностей; сократить текучесть рабочих кадров; сохранить наибольшую стабильность объемов лесозаготовок и расстановки средств производства; определять сроки перевода рабочих на другие предприятия и в другие отрасли народного хозяйства.

УДК 630*35.004

На конкурс

ВНЕДРЯТЬ СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБМЕРА И УЧЕТА ДРЕВЕСИНЫ

Ю. П. БОРИСОВЕЦ, канд. техн. наук,
Минлесбумпром СССР

В настоящее время большинство технологических операций на лесозаготовках и лесосплаве механизировано. Исключение составляют обмер и учет древесного сырья, выполняемые в основном вручную. Многочисленные ручные операции по определению объема круглых лесоматериалов требуют значительного числа обслуживающего персонала. Например, по данным ЦНИИлесосплава, учетчики составляют 10% численности производственных рабочих-сплавщиков. При этом из-за разбросанности объектов учета и малого объема лесоматериалов в отдельных пунктах учетчики нередко не полностью загружены работой в течение смены. Динамика изменения численности рабочих, занятых учетными операциями на лесозаготовительных и лесосплавных предприятиях Минлесбумпрома СССР, показывает, что за 7 лет численность учетно-контрольного персонала увеличилась на лесозаготовках и лесосплаве на 18%, что отрицательно повлияло на рост производительности труда.

Большие затраты ручного труда на учет лесоматериалов обусловлены применением индивидуальных методов, требующих измерения вручную геометрических параметров и нахождения по таблицам объемов каждого бревна или хлыста, а также определения качества лесоматериалов.

Сложившиеся ручные методы обмера и учета древесины не отвечают современным принципам комплексной механизации и автоматизации лесозаготовительных операций, снижают эффективность применения новых машин и оборудования.

Ключевой задачей в сфере экономики, отмечалось на ионьском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС, является кардинальное повышение производительности труда. В настоящее время во всей системе управления производством происходят большие изменения, связанные с переводом ее на более глубокую научную основу. Создается современная техническая база управления в виде электронно-вычис-

лительной и организационной техники, которая с большим эффектом может быть применена, в частности, при механизации и автоматизации обмера и учета лесоматериалов с целью повышения производительности труда по всему лесозаготовительному комплексу и обеспечения объективности учета лесопроизводства по количеству и качеству.

В этом направлении ведут исследования ЦНИИлесосплава, ВКНИИВОЛТ, ЦНИИМЭ, СевНИИП, СибНИЛО, ВНИПОбумпром, ЦНИИМОД, Ивано-Франковский ПКТИ, ДальНИИЛП и другие институты. Разработаны и рекомендованы к внедрению методы учета лесоматериалов, обеспечивающие значительное сокращение ручного труда. Например, предложенный ЦНИИлесосплава индивидуальный учет круглого леса на продольных транспортерах, основанный на автоматическом измерении параметров сортиментов, сокращает потребность в двух контролерах на каждом лесотранспортере. Измерительное устройство ЦЛР-12 (его стоимость 7,5 тыс. руб.) рекомендовано Государственной комиссией к серийному производству. Однако из-за отсутствия в Минлесбумпроме СССР приборостроительной базы устройство выпускается только опытным заводом ЦНИИлесосплава (5 штук в год). Аналогичные устройства «Элмес» (Финляндия) стоимостью более 20 тыс. руб. (применение их возможно только на импортных транс-

портерах) эксплуатируются в Пяозерском леспромхозе (Кареллеспром) и на Усть-Илимском ЛПК. Для обеспечения отрасли устройствами типа ЦЛР-12 необходимо организовать их массовое производство (в ближайшие годы понадобится не менее 500 таких устройств).

Однако основной путь сокращения затрат ручного труда на учет лесоматериалов — широкое внедрение групповых методов, позволяющих механизировать и автоматизировать большинство операций по учету. В частности, такой метод реализован в устройствах АГО-1 (конструкции ЦНИИлесосплава). С помощью этих устройств производится учет круглых лесоматериалов (до 20 млн. м³ в год) на лесосплавных рейдах Пермлеспрома, Комилеспрома, Костромалеспрома, Кареллеспрома и Архангельсклеспрома. При этом потребность в контролерах на сплотно-сортировочных рейдах в навигационный период уменьшается на 65%. К сожалению, геометрический метод обмера и учета древесины внедрен еще не везде (особенно плохо на рейдах Сибири и Дальнего Востока). Во многом это объясняется применением нетиповых сплотно-сортировочных механизмов. Работникам лесосплавляющих объединений и предприятий совместно с научными организациями необходимо изыскать выход из этих затруднений.

В связи с ростом береговой сплотки лесоматериалов (в 1982 г. она составила 30 млн. м³) ЦНИИлесосплава предложил простейшие приспособления (которые можно изготовить на месте), позволяющие в соответствии с требованиями ОСТ 13-44—82 повсеместно перейти на групповой геометрический метод учета круглых лесоматериалов в пучках береговой сплотки. Метод частично внедрен на предприятиях Комилеспрома, что позволило уменьшить численность учетного персонала на 50%. Его широкое внедрение должно быть осуществлено в первую очередь в объединениях, где объемы береговой сплотки превышают 1 млн. м³ в год.

С 1980 г. введен в действие ОСТ 13-43—79 «Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества лесоматериалов, погружаемых в вагоны», разработанный ВКНИИВОЛТ и ЦНИИМЭ взамен ОСТ 13-43—75. В новом ОСТе значительно расширена область применения геометрического метода. Постоянные переводные коэффициенты и стандартизированные размеры железнодорожных вагонов делают геометрический метод определения объема штабелей лесоматериалов простым для отправителя и потребителя. Его использование не требует дополнительных капиталовложений и высокой квалификации. В настоящее время он успешно применяется в Ка-

релеспроме, Архангельсклеспроме, Тюменьлеспроме, Томлеспроме. При этом экономический эффект в расчете на 1 м³ составляет более 2 руб., а потребность в учетчиках сокращается вдвое. Повсеместное внедрение геометрического метода определения объема лесоматериалов, погруженных в вагоны, затруднено из-за того, что в системе Минлесбумпрома СССР не организовано серийное производство стандартных измерительных мерных крюков.

Большие резервы экономии живого труда заключены в переходе на групповой учет круглых лесоматериалов в пунктах приплава, где сдается и принимается вручную свыше 70 млн. м³. Внедрение здесь групповых методов обмера и учета круглых лесоматериалов позволило бы более чем вдвое сократить численность учетного персонала. Поэтому ЦНИИлесосплава необходимо в ближайшее время завершить разработку переводных коэффициентов для учета древесины в пунктах приплава, рациональных технологических схем приемки лесоматериалов, а также технических средств для их обмера.

Большой эффект могут дать разработанные ЦНИИлесосплава групповые весовые методы учета хлыстов по ОСТ 13-75—79 и сортиментов по ОСТ 13-59—82, применяемые при вывозке древесины автотранспортом на все виды франко. Устройство для взвешивания лесовозных автопоездов ЦЛС-115 (его стоимость 20 тыс. руб., стоимость строительно-монтажных работ 35 тыс. руб.), учитывающее физическую массу леса и автоматизирующее учет, хорошо вписывается в технологический процесс лесозаготовительного производства и надежно в работе. Такие устройства применяются в Кареллеспроме, Архангельсклеспроме и Прикарпатлесе, однако пока в ограниченных масштабах (в 1982 г. они были использованы для обмера и учета 1,7 млн. м³), поскольку еще не решен вопрос об их серийном производстве.

Не менее остра проблема внедрения весового метода учета технологической щепы. Технически эта проблема может быть решена путем применения серийных автомобильных, железнодорожных и конвейерных весов, а также устройства ЦЛС-115. Использование указанного метода позволяет сократить численность учетчиков на участках приемки щепы на 80%. Однако масштабы его внедрения пока незначительны (около 2 млн. м³ в год). Видимо, следует разработать специальную программу перехода на весовой метод учета технологической щепы для предприятий Минлесбумпрома СССР.

Другая техническая возможность реализации весового метода учета — применение крановых весов. В результате совместных работ ЦНИИ-

лесосплава, ЦНИИМЭ и СНПЛО создано несколько экспериментальных образцов взвешивающих устройств, устанавливаемых на лесоперегружающих кранах. Леспромхозу с объемом заготовки более 500 тыс. м³ в год потребуются 4—6 таких устройств, что превышает затраты на установку одного стационарного устройства типа ЦЛС-115. К тому же последнее позволяет учитывать все потоки древесины на предприятии (включая и технологическую щепу). Экспериментальные взвешивающие устройства на кранах применяются в Бисертском леспромхозе СНПЛО и Надворнянском лесокомбинате Прикарпатлеса (объем внедрения 600 тыс. м³ в год).

Несомненный интерес представляет зарубежный опыт учета лесоматериалов. В скандинавских странах, например, обмер лесоматериалов осуществляется силами специальных обществ. Такие общества создаются в лесопромышленных районах и управляются правлениями. Члены правления избираются продавцами и покупателями района (причем каждая сторона имеет одинаковое количество представителей). Как правило, общество производит обмер всех лесоматериалов, идущих на продажу для промышленного использования и обработки. Сфера его деятельности может распространяться как на отдельные районы, так и на всю страну. Например, в Швеции восемь районных обществ, объединенных в совет по учету древесины, выполняют учетные операции во всей стране. Обмер лесоматериалов осуществляется в основном на специально оборудованных станциях вблизи лесопромышленных предприятий, куда доставляется древесина от нескольких поставщиков. Через такие станции в Швеции пропускается 82% всех лесоматериалов, в Финляндии — 80, в Норвегии — 75%.

Высокая производительность труда на учете лесоматериалов за рубежом достигается благодаря широкому применению групповых методов учета, централизации этих работ в зоне действия лесопромышленных предприятий, применению автоматических измерительных устройств и вычислительной техники, использованию штатных контролеров, работающих круглый год.

Сейчас, когда научно-исследовательские организации отрасли интенсифицируют исследования в области обмера и учета лесоматериалов, следует более внимательно относиться к зарубежному опыту. В частности, на наш взгляд, целесообразно рассмотреть вопрос о создании при Гослесинспекции Госснаба СССР института контролеров с организацией нейтральных постов сдачи-приемки, действующих на основе хозяйственного расчета.

НАЧАЛО БОЛЬШОЙ РАБОТЫ

В. И. ПОПОВ, Минлеспром Казахской ССР

По существу первые объекты подсобных сельских хозяйств в объединении Казлес стали появляться после выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О подсобных сельских хозяйствах предприятий, организаций и учреждений» (1978 г.). Лесозаготовительные предприятия получили возможность строить животноводческие помещения за счет кредитов Госбанка, приобретать в централизованном порядке молодняк, посадочный и посевной материал, сельскохозяйственную технику.

Для развития кормовой базы Лениногорскому и Зыряновскому леспромпхозам было выделено 1145 га сельскохозяйственных угодий. На этих предприятиях были построены свинарник на 300 мест и коровник на 100 голов, приобретены молодняк, оборудование для кормоприготовления, доильные аппараты и т. п. В 1981 г. на выделенных объединению землях было заготовлено 390 т сена и 60 т зернофуража. Работники подсобных хозяйств распахали также 50 га малопродуктивных земель под зерновые и силосные культуры. Для привлечения кадров в подсобных сельских хозяйствах внедрили систему оплаты труда, действующую на сельскохозяйственных предприятиях Зыряновского и других районов Восточно-Казахстанской обл. Эта система предусматривает премирование за конечные результаты труда — выполнение планов роста поголовья скота, производства и реализации продукции, снижения ее себестоимости. На животноводческих фермах стали работать вторые члены семей лесозаготовителей, пенсионеры. Специалисты соседних совхозов оказали нам помощь в обучении кадров.

С учетом местных условий и передового опыта подсобное хозяйство Лениногорского леспромпхоза стало специализироваться на выращивании свиней и лошадей, а Зыряновского — на разведении крупного рогатого скота молочного направления и бычков галловейской породы (для производства мяса), обладающих высокой энергией роста и хорошо приспособленных к суровым условиям Рудного Алтая.

Сейчас в объединении Казлес действуют три подсобных хозяйства, в которых насчитывается 217 голов крупного рогатого скота (из них 60 дойных коров), 116 свиней и 66 лошадей. В 1983 г. в Лениногорском леспромпхозе начали строить скотный

двор для беспривязного содержания животных.

Созданный в 1982 г. запас кормов не только обеспечил потребность в них имеющегося поголовья, но и позволил поставить на откорм 26 голов крупного рогатого скота. В первом квартале нынешнего года лесозаготовители получили весомую прибавку к общественному столу — на рабочее снабжение было реализовано 3,5 т мяса и 9 т молока.

Много внимания уделяют партийные и профсоюзные организации развитию личных подсобных хозяйств работников леспромпхозов, оказывая им помощь в заготовке и приобретении кормов, закупке молодняка. В 1982 г. рабочие Лениногорского леспромпхоза приобрели около 300 поросят. В настоящее время в личных подсобных хозяйствах работников Казлеса имеется более 1 тыс. коров, 350 овец, 800 свиней и около 4 тыс. голов птицы.

Вопрос развития сельскохозяйственного производства неоднократно рассматривался на заседаниях коллегии Министерства. В наших ближайших планах предусмотрено дальнейшее развитие и укрепление матери-

ально-технической базы подсобных сельских хозяйств, укрепление их специалистами, повышение продуктивности скота. В частности, объединение Казлес намечает к 1985 г. производить для рабочего снабжения 15 т мяса, 19 т молока, а также продавать населению для откорма в личных хозяйствах до 350 поросят. Заготовку фуражного зерна планируется довести до 4300 ц и картофеля до 260 ц в год.

К концу пятилетки стадо крупного рогатого скота достигнет в объединении 300 голов, свиней 200 и лошадей не менее 100 голов. Темпы роста производства сельскохозяйственной продукции могли быть более высокими, если бы мы были полнее обеспечены сельскохозяйственной техникой.

На июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС особо подчеркивалось, что Продовольственная программа нацелена на то, чтобы достигнуть максимально возможной самообеспеченности высококачественными продуктами питания. Начало этой большой работе положено, и лесозаготовители Казлеса учатся выполнять ее умело, с должным пониманием важности стоящих перед ними задач.



В Зыряновском леспромпхозе разводят крупный рогатый скот галловейской породы (черной масти с длинной шерстью)



ОКОРКА

КРУГЛЫХ

ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

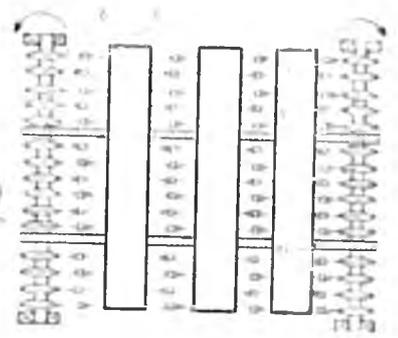
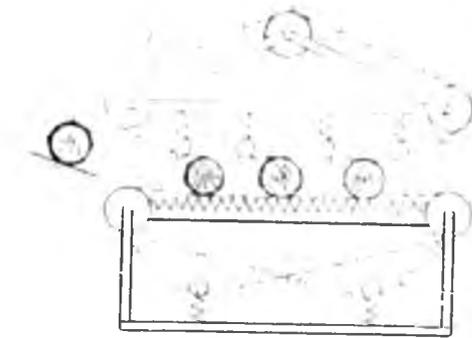
Ю. В. ШЕЛГУНОВ, проф., МЛТИ

Из всех видов окорки лесоматериалов наиболее широкое распространение получил механический способ, используемый как для индивидуальной, так и для групповой обработки бревен. Основным окорочным оборудованием в лесной и деревообрабатывающей промышленности являются станки роторного типа с продольной подачей бревен к рабочим органам, а в целлюлозно-бумажной промышленности — барабаны и бункерные установки.

Наиболее высокое качество окорки в обоих случаях достигается при содействии предварительной подготовке лесоматериалов (оттаивании мороженой и вымачивании сухой древесины), уменьшающей адгезию (сцепление) коры с древесиной. В процессе окорки древесину в барабанах необходимо сбрызгивать водой. Кора из барабанов уносится с водой в отжимные устройства, а вода, насыщенная химическими веществами, должна проходить через очистные устройства. На 1 м³ окоренной древесины на целлюлозно-бумажных комбинатах расходуется до 5—6 м³ воды. Мощность одного барабана достигает 150—200 кВт, масса 100 т и более.

Окорка лесоматериалов из березы и лиственницы на роторных станках ватрундена (а в ряде случаев невозможно), в барабанах же продолжительность их окорки по сравнению с еловой древесиной увеличивается на 25—30%. Это объясняется тем, что коэффициент трения у неокоренных балансов лиственницы и березы значительно ниже, чем у ели и сосны. Поэтому необходимо надрезать кору балансов либо до, либо в процессе окорки, или повышать удельное давление в зоне окорки, увеличивая диаметр барабана и степень его заполнения (до 55—60%). Кроме того, необходимо замачивать древесину в горячей воде при температуре 35°C и выше или прогревать паром при давлении (4÷6) 9,81·10⁴ Па.

По мере дальнейшей концентрации производства, строительства лесопромышленных комплексов, целлюлозно-бумажных комбинатов, лесопильных заводов и т. п., когда в одном месте сосредоточится большое количество древесины, для ее окорки потребуются принципиально новое



Окорочная установка с непрерывной подачей бревен:

1 — рама-основание; 2 — окариваемое бревно; 3 — подающее устройство; 4 и 7 — цепи с окаривающими органами; 5 и 8 — валы ведущие; 6 и 9 — звездочки; 10 — зубчатые рейки; 11 — окаривающий орган

окорочное оборудование, позволяющее окоривать лесоматериалы любого физического состояния без предварительной подготовки.

В МЛТИ разработана простая по конструкции окорочная установка с непрерывной поперечной подачей бревен (см. рисунок). Незначительные динамические нагрузки и отсутствие больших вращающихся масс в процессе окорки позволяют монтировать эти установки на очень легких фундаментах или даже без них (они могут быть и передвижными). Вдоль оси рамы-основания параллельно закреплены зубчатые рейки, по которым в поперечном направлении с помощью транспортера гусеничного типа прокатывается окариваемое бревно. В зависимости от диаметра бревна транспортер может перемещаться вверх и вниз. Снизу на всю длину бревна параллельно зубчатым рейкам движутся цепи с окаривающими органами, которые прижимаются к бревну посредством пружин. Цепи движутся навстречу друг другу, что позволяет предотвратить проскальзывание бревна в процессе его качения по зубчатым рейкам. В зависимости от диаметра и физического состояния бревно может быть окорено за 1—3 оборота.

Предварительные испытания установки при окорке сухой, мороженой и сырой древесины ели, сосны, осины и частично березы (в настоящее время проводятся эксперименты по окорке лиственницы) показали ее эффективность. При скорости окорочных органов 1,5 м/с и подаче лесоматериалов 0,5 м/с можно достичь высокой производительности. Так, при окорке балансов длиной 1 м и диаметром 10; 20; 28; 36 и 40 см расчетная производительность в смену составляет соответственно 44, 176, 368, 616 и 712 м³. Мощность привода для окорки участка бревен длиной 1 м составляет 20—25 кВт. Окаривать лесоматериалы можно и без предварительной подготовки. Получаемая кора достаточно мелкой фракции и может использоваться (минуя рубку) непосредственно для получения дубильных экстрактов, древесных плит и другой ценной продукции.

Проведенные исследования показывают, что предложенную установку можно рекомендовать для внедрения на ЦБК. Она может заменить существующее дорогостоящее громоздкое окорочное оборудование (ба-

рабаны и бункерные установки), позволит исключить из технологического процесса коростожимные устройства, воду и пар, резко сократить размеры окорочных цехов, улучшить условия труда, поднять культуру производства и снизить стоимость готовой продукции. Кроме того, можно вовлечь в производство большие запасы древесины из лиственницы.

УДК 630*363.5

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ РАСКОЛКИ БРЕВЕН

Т. М. ШКИРЯ, канд. техн. наук, Львовский лесотехнический институт

Производство щепы из маломерных бревен и даже целых хлыстов решается сравнительно просто, поскольку известные рубильные машины обеспечивают их переработку. В то же время использование для изготовления щепы крупномерной древесины, диаметр которой превышает поперечные размеры патронов рубильных машин, требует ее предварительной подготовки.

Использование известных конструкций колунов, предназначенных для раскалывания кряжей длиной 1—1,25 м, оправдывает себя на нижних лесных складах с малым и средним грузооборотом. Однако при значительной концентрации крупномерной древесины диаметром до 1,2 м, перерабатываемой на щепу (например, на Братском ЛПК, Амурском ЦБК и др.), раскряжевка бревен должна быть полностью или частично исключена, поскольку индивидуальная расколка каждого метрового кряжа на известных колунах, у которых рабочий ход чередуется с холостым, не позволяет добиться даже при высоких скоростях исполнительного механизма существенного роста производительности труда.

В 1983 г. на бирже сырья Надворнянского лесокombината Прикарпатлеса нами исследован процесс раскалывания кряжей и бревен различных пород длиной 1, 2, 4 и 6,5 м и диаметром 0,2 ... 0,6 м. Результаты этих испытаний, технические трудности, связанные с изготовлением оборудования и его компоновкой, а также анализ размеров сырья и др. привели нас к заключению, что проблему расколки длинномерных низкокачественных бревен следует решать поэтапно, ограничившись на первом этапе четырехметровой (наибольшей) длиной кряжей.

Верхняя граница перерабатываемой древесины по диаметру в 1,2 м предопределяется таксационными показателями древостоев и наибольшим диаметром двух серийно выпускаемых круглых пил с известным их совместным расположением (ПЛХ-1, ЛО-68). Нижняя граница (0,6 м) устанавливается исходя из максимально допустимого размера круглых лесоматериалов, перерабатываемых существующими и разрабатываемыми рубильными машинами. Исходя из этого, предлагается следующая компоновка узла предварительной подготовки крупномерной низкокачественной древесины для ее дальнейшей переработки на щепу.

Поточная линия (рис. 1) включает устройство 1 для раскатки пачек бревен в однорядную щеть, питатель бревен 2, однопильную слешерную установку 3, приводной ролик 4, двусторонний колуна двойного действия 5, устройство 6 для ориентированного отвода расколотых поленьев и укладки их на транспортер-питатель 7 рубильной машины.

В зависимости от производительности и количества используемых в технологическом потоке рубильных машин поленья с каждого из устройств 6 могут подаваться на отдельные транспортеры-питатели (тогда таких транспортеров будет два). В случае применения малопроизводительных рубильных машин каждый из отводящих транспортеров может подавать поленья поочередно к двум машинам. Для этого между устройствами 6 и транспортерами 7 дополнительно устанавливаются двусторонние (реверсивные) питатели.

Устройство 1 состоит из кулачков и опорных цепей, исключающих попадание тонкомерных бревен между кулачками. Валы с насаженными на них кулачками приводятся во вращение с помощью цепных передач. Благодаря определенному размещению кулачков опорная цепь (и расположенные на ней бревна) наряду с колебательным получает и поступательное движение. В результате пакет бревен преобразовывается в однорядную щеть и подается к питателю.

Устройство поштучной выдачи бревен включает собственно питатель и ограничитель, которые выполнены в виде фигурных дисков, свободно установленных на оси и вращающихся от специального привода (на рис. 1 привод не показан). На питателе имеется конечный выключатель, связанный с приводом. В исходном положении питатель и ограничитель образуют замкнутую окружность. По-

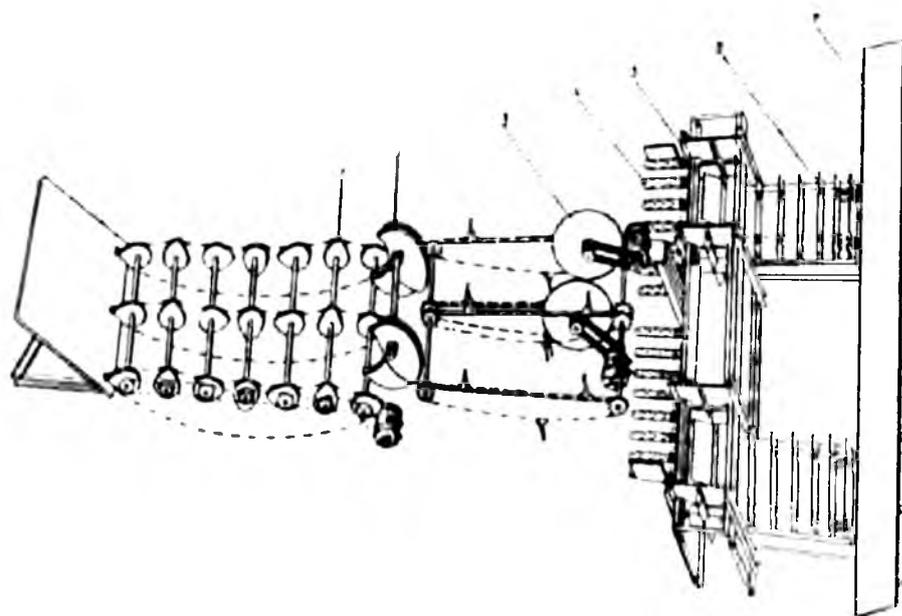


Рис. 1. Схема поточной линии раскряжевki и расколки бревен

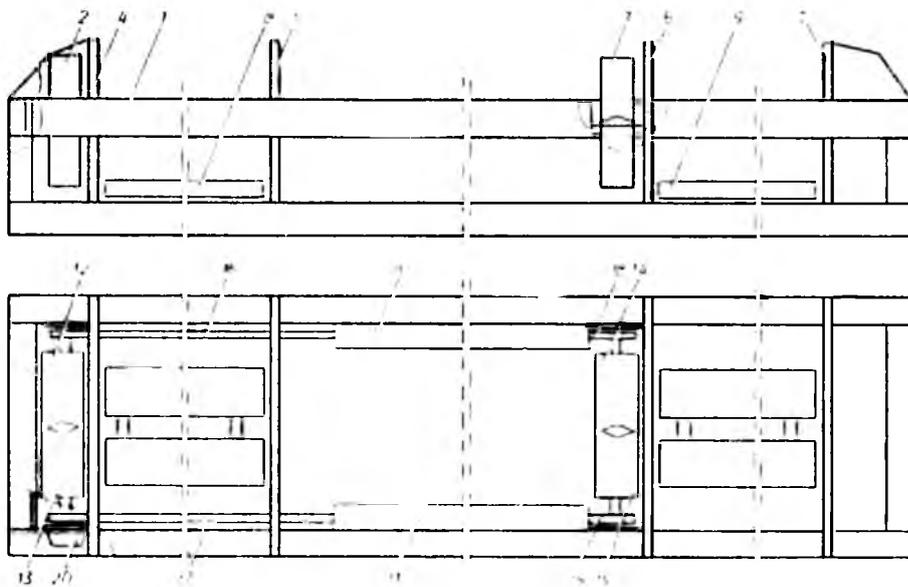


Рис. 2. Схема двустороннего колунa двойного действия

Техническая характеристика линии раскряжевki и расколки бревен

Размеры поступающих в переработку бревен:	
диаметр, м	0,6—1,2
длина, м	до 8
Объем пачки, подаваемой на установку для рассредоточения бревен в однорядную щеть, м ³	16
Продолжительность рассредоточения пачки бревен объемом 16 м ³ (при диаметре 0,6 м), с	120
Продолжительность цикла выдачи одного бревна, с	12
Скорость поперечных транспортеров для поперечной распиловки бревен, м/с	0,075
Диаметр пил, мм	1500
Скорость резания круглыми пилами, м/с	72,6
Скорость перемещения распиленных частей бревен роликовыми транспортерами, м/с	0,6
Скорость перемещения центрирующего лотка, м/с	
вверх	0,3
вниз	0,5
Скорость перемещения раскалывающего клина, м/с:	
в первоначальный период внедрения на глубину 0,3 м	0,075
в основной период раскалывания кряжа	0,25
Продолжительность цикла расколки одновременно двух кряжей длиной 4 м, с	30
Расчетная максимальная производительность линии, м ³ /ч	200
Суммарная установленная мощность линии, кВт	90

сле включения привода ограничитель поворачивается до тех пор, пока в отверстие (зев) между ними и питателем не войдет очередное бревно, которое, воздействуя на сегмент конечного выключателя, «дает команду» на совместный поворот ограничителя и питателя. После поворота бревно попадает на поперечный транспортер раскряжевочной установки.

Установка для разделки бревен длиной до 8 м включает пильный и подающий механизмы. Пильный механизм состоит из двух дисковых пил диаметром 1500 мм. Механизм продвижения представляет собой цепной транспортер с упорами.

Гидроколун (рис. 2) включает станину 1 рамной конструкции, подвижные рабочие органы 2 и 3, плиты-отражатели 4, 5, 6 и 7 со сквозными фигурными прорезями (отверстиями) под рабочие органы, подвижные в вертикальной плоскости центрирующие лотки 8 и 9 и гидроцилиндры двустороннего действия 10 и 11. Концы горизонтальных ножей 12, 13, 14 и 15 соединены соответствующим образом со штоками (16, 17, 18 и 19) гидроцилиндров, на которых установлены катки 20.

Гидравлический колун работает следующим образом. Кряжи, поданные в левый 8 и правый 9 лотки, центрируются путем перемещения последних в вертикальной плоскости. Рабочая жидкость подается в левые полости гидроцилиндров 10 и 11. Штоками 18 и 19 раскалывающий орган 3 надвигается на кряж, расположенный в лотке 9, и раскалывает его на четыре части, а штоками 16 и 17 раскалывающий орган 2 надвигается на кряж, установленный в лотке 8.

При подаче на узел расколки низкокачественной древесины в объеме одной трети максимального производительности линии достигнет соответственно при первом варианте (диаметр кряжей 0,8 ... 1,2 м) 70 м³/ч и при втором варианте (диаметр 0,3 ... 0,8 м) 17 м³/ч (в этом случае гидравлический колун может быть изготовлен с одним рабочим органом).

По приведенной компоновке узла предварительной подготовки низкокачественной древесины может быть организован производственный процесс узла расколки бревен диаметром 0,3...0,6 м по упрощенной схеме с использованием рубильных машин, например марки МРГ-40 (МРГ-35). При этом раскряжевочная установка будет включать только одну (нижнюю) круглую пилу, а расчетная (максимальная) производительность линии составит примерно 50 м³/ч.

На наш взгляд, предпочтительнее переработка низкокачественной древесины по упрощенной схеме, поскольку удельный вес дровяной древесины всех пород диаметром свыше 0,6 м сравнительно невелик.

Высокопроизводительная линия расколки бревен предлагаемой компоновки отличается от своих прототипов как отечественных, так и зарубежных конструкций и простотой, а главное позволяет комплексно механизировать околостаночные операции. Управляет линией один опера-

НОВОЕ В ПРАКТИКЕ КАРЕЛЬСКИХ ЛЕСПРОМХОЗОВ

В. И. МИШАКОВ, Кареллеспром,
В. Н. ШИЛОВСКИЙ, канд. техн. наук,
В. В. ГОРОДЕЦКИЙ, КарНИИЛП

Как показали исследования, проведенные КарНИИЛПом, состоящие ремонтно-обслуживающих баз (РОБ) большинства леспромхозов Кареллеспрома не отвечает современным требованиям. Фактические удельные затраты на оснащение баз составляют 0,05—0,26 руб. (в среднем 0,13 руб. на 1 руб. балансовой стоимости обслуживаемой техники), наличие зон, постов и участков не превышает 42—79% нормативного. На лесопунктах отсутствуют посты диагностики (100%), участки ТО и ремонта гидрооборудования (40%), ТР автотракторных двигателей (20%), в результате чего ухудшается качество ремонта агрегатов, увеличиваются трудоемкость и затраты на устранение отказов. Недостаточно постов в зонах ТО и ТР лесосечных машин (только в восьми леспромхозах их количество приближается к норме или выше нормативного). Фактическая площадь объектов, обслуживающих автомобили и лесосечные машины, у большинства (73%) леспромхозов выше нормативной, но в 20% лесопунктов здания полностью амортизированы. По номенклатуре ремонтное и гаражное оборудование в леспромхозах составляет 50—95% нормативной, фактически преобладает ремонтное (55—70% с/щего наличия).

В связи с таким сложным положением в объединении Кареллеспром проводится целенаправленная работа по совершенствованию РОБ. Так, в леспромхозы поступают металлические сборные здания арочного типа, позволяющие с меньшими затратами времени и средств строить новые объекты РОБ.

Большую помощь леспромхозам оказывает Петрозаводский ремонтно-механический завод, на котором удельный вес отремонтированных агрегатов в общем объеме выполняемых работ с каждым годом возрастает, что дает возможность ускорить оборачиваемость ремонтного фонда. Создание на заводе обменного пункта агрегатов трелевочных тракторов ТДТ-55А и машин на их базе, а также автомобилей МАЗ-509 позволяет снять проблему накопления и транспортировки, а в будущем — ввести более жесткий контроль комплектности и технического состояния агрегатов, поступающих в капитальный ремонт, определять их остаточный ресурс.

Завод разрабатывает проекты ре-

конструкции РОБ леспромхозов и участвует в их внедрении. Так, с его помощью в Сумском леспромхозе построены и оснащены всем необходимым здания арочного типа. Объединение выделило леспромхозу гаражное и ремонтное оборудование. Основные работы по ТО и ТР лесосечных машин выполняются централизованно, ТО-1 и до 30% ТР на мастерских участках — силами выездных бригад пунктов централизованного обслуживания. Внедрение данных мероприятий позволило повысить коэффициент технической готовности лесосечных машин, снизить удельные трудозатраты на содержание, ТО и ТР на 10—15%.

В Пяозерском леспромхозе накоплен опыт организации централизованного ТО и ремонта бензиномоторного инструмента, а также заточки пильных цепей, доставляемых с мастерских участков. Эти операции выполняет специализированное звено в составе пяти человек. Такая форма организации ТО и ТР позволила сконцентрировать запасные части в определенном месте, значительно повысить качество выполненных работ, на 20% увеличить срок службы пил и на 15% снизить затраты.

КарНИИЛПом разработан проект реорганизации РОБ (концентрация всех видов ТО и ТР лесозаготовительных машин) для Медвежьегорского леспромхоза. Объекты здесь были размещены в восьми поселках, что затрудняло оперативное решение возникающих вопросов, приводило к распылению оборудования при его низкой загрузке, требовало немалых затрат на реконструкцию зданий. Сейчас в пяти поселках объекты РОБ реконструируются, в остальных — ликвидируются. На базе двух лесопунктов и комплексного гаража с ремонтно-механической мастерской в п. Чемлужи создан автотранспортный цех. Внедряется централизованное ТО и ТР лесосечных машин. ТР агрегатов лесозаготовительных машин сосредоточен в ремонтно-механической мастерской. Внедрение всех рекомендованных мероприятий позволит получить экономический эффект около 80 тыс. руб. в год.

В 1982 г. разработан проект реконструкции РОБ Поросозерского леспромхоза, в котором функционируют два лесопункта. Один крупный объект РОБ (станция технического обслуживания машин) создается в центральном поселке, другой (небольшой) (пункт централизованного ТО машин) — в удаленном лесопункте. В текущем году в центральном пункте заканчивается строительство ремонтно-механической мастерской,

зоны ТО лесосечных, дорожно-строительных машин и автомобилей, зоны их хранения. Централизация ТО и ТР позволит получить экономический эффект более 50 тыс. руб. в год. В 1983 г. начнется строительство централизованного поста смазки и наружной мойки машин.

При внедрении мероприятий по совершенствованию РОБ леспромхозов возникает много объективных трудностей. Новые объекты возводятся собственными силами леспромхозов за счет себестоимости продукции. Желательно, чтобы сооружение этих объектов велось специализированной организацией, а капиталовложения на совершенствование РОБ отпускались централизованно, целевым назначением. Нерешенным остается и вопрос поставки оборудования для ТО и ТР.

С целью определения эффективности внедряемых мероприятий и использования машин необходимо изменить систему учета затрат на ТО и ТР отдельных видов машин. Оптимальная организация ТО и ТР машин предусматривает и рациональное использование запасных частей на лесозаготовительных предприятиях, положительные результаты этого пока не учитываются в общем экономическом эффекте от внедрения новых форм ТО и ТР. Определение фактического состояния детали и ее остаточного ресурса позволяет установить точный расход запасных частей, что очень важно.

Диагностика состояния агрегатов и узлов лесозаготовительных машин дает возможность эксплуатировать их до предельного состояния и сократить расход запасных частей на 15—20%. Можно будет прогнозировать момент отказа и принять меры к своевременному восстановлению изношенных сопряжений, а также увеличить срок службы узлов и агрегатов машин, ликвидировав преждевременную отправку их в капитальный ремонт или на списание.

Совершенствование структуры леспромхозов Кареллеспрома ведется в основном путем создания цеховой системы (лесозаготовительного, автотранспортного и других цехов). В связи с этим возникла идея выделить ремонтную службу предприятия в единый цех, подчиненный главному механику леспромхоза. Это позволит ликвидировать «местнические» интересы руководителей объектов РОБ; сократить сроки ремонта, ликвидировать работы, не связанные с ТО и ТР машин; снизить текучесть кадров; внедрить сдельную систему оплаты труда ремонтников, зависящую от качества и количества затраченного труда; повысить ответственность руководящих работников ремонтной службы за порученные участки; повысить эффективность использования машин и оборудования.

УДК 630*36—82:621.892.096

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

Е. Н. ГОРЕЦКАЯ, канд. техн. наук, МЛТИ

Рабочие жидкости (РЖ) гидравлических приводов лесозаготовительных машин при длительной эксплуатации изменяют физико-химические свойства. Анализ РЖ — один из наиболее эффективных методов диагностирования технического состояния гидросистем без их разборки, он позволяет своевременно обнаружить неисправности, эффективно планировать ремонт деталей, менять РЖ и фильтроэлементы, предотвращать повышенный износ гидроагрегатов и т. п. В связи с этим назрела необходимость оснащения пунктов технического обслуживания (ТО) гидросистем машин средствами определения состояния РЖ. Для оценки чистоты РЖ следует располагать комплексом методов контроля и назначать характерные условия отбора проб РЖ из гидросистем. В настоящее время возможен контроль загрязнений твердой фазы по массе, по количеству частиц и содержанию воды. Более полный комплекс измерений можно осуществлять при исследовательских работах.

Массу механических загрязнений в рабочей жидкости устанавливают по ГОСТ 10577—78, сравнивая данные контрольного фильтра в исходном состоянии и после пропуски через него 100 мл жидкости. Для определения загрязненности РЖ на местах используют анализаторы АМ-4 (по оптической плотности) с фотоэлементами СЦВ-3, приборы КИ-9912. Желательно иметь картотеку предметных стекол с осадками, снятыми с фильтроэлементов с отмеченной наработкой, и др. Концентрацию продуктов износа определяют весовым, объемным, колориметрическим, полярографическим, спектральным, индукционным, радиоактивным, лазерным и другими способами. Общим достоинством каждого из этих способов является их относительно низкая трудоемкость, пробы отбираются за короткое время. Гранулометрический состав загрязнений в РЖ определяют главным образом седиментационным, микроскопическим, автоматическими экспресс-методами, а также фотоэлектронным и ультрозвуковым методами. Гранулометрические методы информируют о распределении частиц по размерам, что позволяет изучать кинетику образования частиц твердой фазы.

В большинстве случаев в основе диагностирования лежит спектральный анализ РЖ, как наиболее информативный и простой. Элементарный состав загрязнений устанавливают спектрометрическими методами, например, с помощью автоматизированных спектрометров типа МФС-3, МФС-6. Для определения в РЖ железа используют колориметрический или фотоколориметрический методы. Из инструментальных методов наиболее применимы методы нейтронной активации, полярографический и спектральный анализ. Они

основаны на измерении диэлектрической проницаемости РЖ газо-жидкостной хроматографии, количественном электролизе, нефелометрии, гигрометрии, облучении ИК-лучами или потоком нейтронов. Для контроля наличия воды в РЖ можно использовать прибор ПОЗ-Т. Для более полного представления о техническом состоянии гидросистем проводятся физико-химические анализы РЖ, которые определяются в соответствии с разработанными ГОСТами. Содержание воды устанавливается визуальным и количественным методами, основанными на химическом взаимодействии воды, например с гидридом кальция и др.

В МЛТИ с 1975 г. проводились исследования технической эксплуатации гидросистем по опорным пунктам Минлесбумпрома СССР с целью выявления их работоспособности. Анализ проб РЖ, взятых из гидросистем контрольных погрузчиков, показал, что основными включениями являются кремний, железо, кальций, натрий и др. Эти элементы в виде окислов составляют продукты почвенной пыли, а также износа агрегатов гидравлических систем. Исследованиями выявлено, что в зависимости от наработки гидросистемы изменяются физико-химические свойства РЖ. Так, кислотное число КОН возросло с 0,02 до 0,5 — 1,2 мг КОН/г, зольность повысилась с 0,05 до 0,8—1%, вязкость в процессе работы снизилась до 0,84 сСт. Гранулометрический состав загрязнителей определялся микрофотографическим методом с использованием электронно-оптической системы ПМС «Миллипор» (США). Пробы для исследования (15 вариантов до 1500 мото-ч работы) взяты из гидросистем с различной наработкой и в местах эксплуатации с различным почвенным составом. Они отбирались через 100—200 мото-ч сезонной работы.

Анализ загрязнителей показал, что в процессе работы гидросистемы крупные частицы дробятся и доля частиц размером 10 мкм и менее увеличивается, что не противоречит физической сущности явления. Основная же фракция загрязнителя от 4 до 32 мкм, что составляет 65—70% общего его состава в рабочей жидкости со средним диаметром частиц 19,98 мкм. Полученные зависимости позволяют конструкторам и эксплуатационникам определить тонкость фильтрации рабочих жидкостей и оценить эффективность работы фильтров. Итак, для повышения работоспособности гидросистем необходимо ТО рабочей жидкости, в которое входит и повышение тонкости ее очистки. К сожалению, существующая система фильтрации в гидросистемах лесозаготовительных машин не соответствует предъявляемым требованиям. Как показали исследования, тонкость очистки РЖ необходимо довести до 20 мкм и менее.

УДК 621.182

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОТЛА ДЛЯ СЖИГАНИЯ ОТХОДОВ

Г. Б. МИНГАЛЕЕВ, Васильевский
лесокомбинат Татарской АССР

Эксплуатация водогрейных котлов НР-18 наряду с определенными преимуществами показала их существенные недостатки: недолговечность при работе на угле и торфе (вследствие коррозии стальных труб от воздействия влаги и серы, содержащихся в отходящих газах). На Васильевском лесокомбинате выявлено, кроме того, засорение золой и сажой участков между труба-

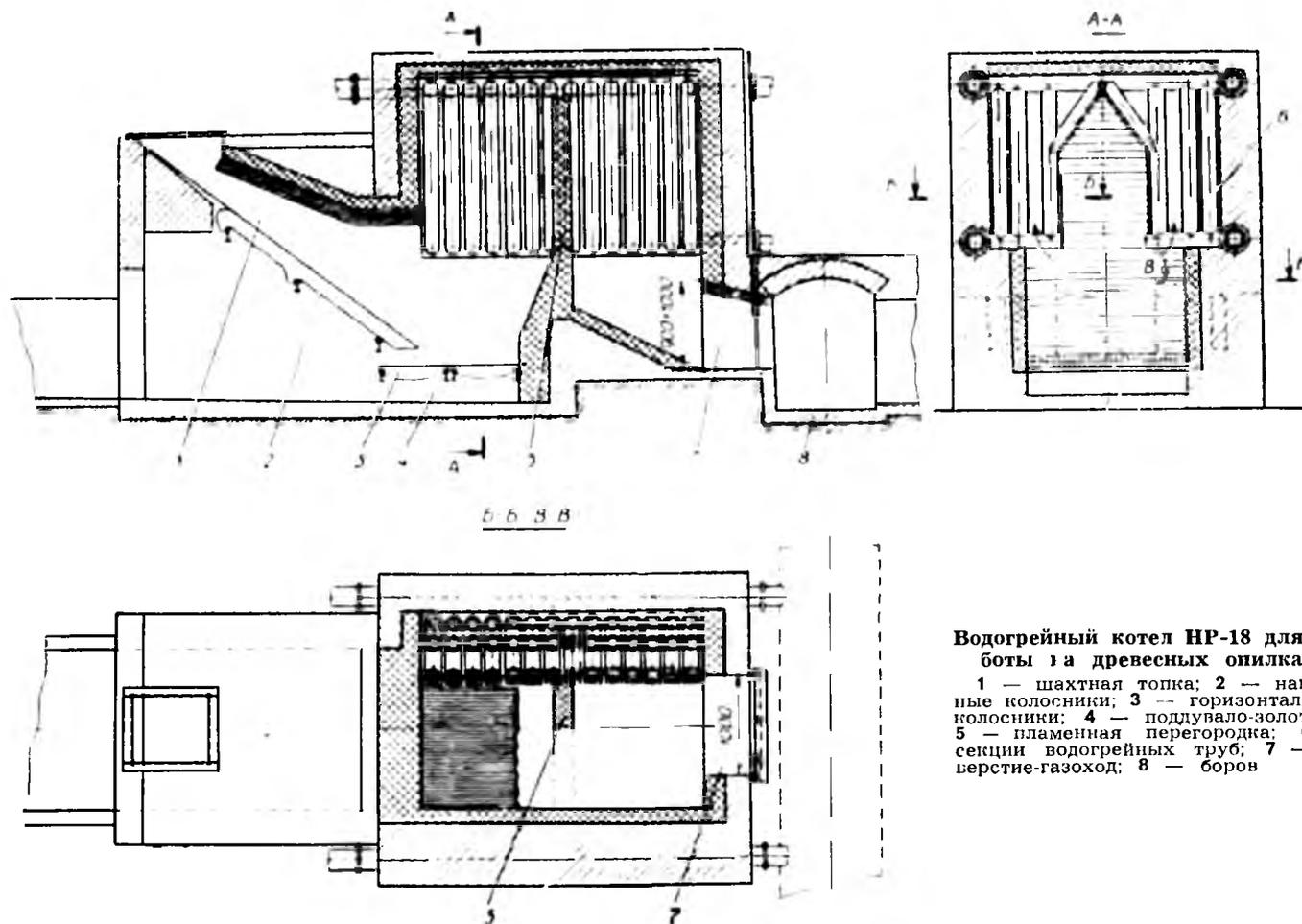
ми секции и кирпичной перегородкой, затруднения с ремонтом и систематической проверкой нижних труб, ручная подача топлива в топку и удаление шлака. Все это обусловило поиск эффективных путей модернизации котла.

В первую очередь решили каменный уголь заменить древесными отходами (опилки, стружка, щепа и т. п.), которые имеются на лесокombинате в достаточном количестве. Проект реконструкции котла предусматривал строительство выносной шахтной топки, изменение конструкции газоходов и увеличение высоты дымовой трубы до 45 м. Из-за низкой теплотворной способности влажных древесных опилок (по сравнению с каменным углем) для предотвращения снижения производительности котла количество топлива, сжигаемого в единицу времени, пришлось увеличить. Это в свою очередь потребовало расширить площадь колосниковой решетки более чем в 2 раза. Увеличился также объем газообразных продуктов сгорания. Автором статьи предложено изменить конструкцию газоходов, разобрать существующие перегородки, сложенные из кирпича между секциями труб вдоль топки, и построить одну перегородку поперек топки (см. рисунок). Вместо двух отверстий для выхода газов сделали одно, но с достаточной площадью сечения (прежние отверстия

служат для очистки от золы и сажи). Дымовые газы из топки отводятся двумя потоками в противоположные стороны. Далее горячие газы, омывая все трубы пакета, движутся горизонтально, выходят за перегородкой в топочное пространство и удаляются через отверстие и боров в дымовую трубу. В результате уменьшилось засорение газоходов золой и сажой, а главное улучшилось омывание труб горячими газами.

Для осмотра задней части трубных секций и очистки газоходов предусмотрен люк. Применение древесных опилок и шахтной топки позволило механизировать операцию загрузки топлива и устранить ручную шуровку. Опилки из приемного узла подаются двумя (один резервный) скреповыми транспортерами в загрузочный бункер, установленный над люком топки. Отсюда они поступают в шахту самотеком. Топка имеет наклонные и горизонтальные колосники. По мере выгорания нижележащего слоя топлива под влиянием силы тяжести постепенно сползает по наклонной решетке на горизонтальную, где окончательно догорает. Всего было реконструировано таким образом три котла.

Экономический эффект от модернизации котлов в условиях Васильевского лесокомбината 25 тыс. руб. в год.



Водогрейный котел НР-18 для работы на древесных опилках:

- 1 — шахтная топка; 2 — наклонные колосники; 3 — горизонтальные колосники; 4 — поддувало-золотник; 5 — пламенная перегородка; 6 — секции водогрейных труб; 7 — отверстие-газоход; 8 — боров

ЗАЩИТА ЭЛЕКТРО- ДВИГАТЕЛЕЙ. ПРИ ОБРЫВЕ ФАЗ

Как известно, в случае обрыва одной фазы электродвигатель продолжает работать на двух фазах до тех пор, пока не сгорит обмотка статора, а у электродвигателей с фазным ротором — и обмотка ротора. По этой причине, как показывает практика, на предприятиях объединения Ленлес в капитальный ремонт поступает 60% общего количества электродвигателей.

Рационализаторы аппарата управления объединения предложили надежную схему (рис. 1) защиты электродвигателя при обрыве фаз за счет включения в цепь питания специального реле обрыва (рис. 2). Оно состоит из двух электромагнитных реле напряжения клапанного типа и фильтра напряжения отрицательной последовательности.

Электрическая схема работает следующим образом. При нажатии кнопки «пуск» замыкаются главные контакты, двигатель включается в сеть, одновременно получает питание и реле обрыва фаз. При нормальном режиме напряжение на выходе фильтра равно нулю.

При обрыве одной фазы на выходе фильтра возникает напряжение, вспомогательное реле получает питание, размыкает основную цепь и двигатель останавливается.

Капитальный ремонт одного электрического двигателя мощностью 7,5 кВт обходится в 30—40 руб., а стоимость реле — 1 р. 50 к.

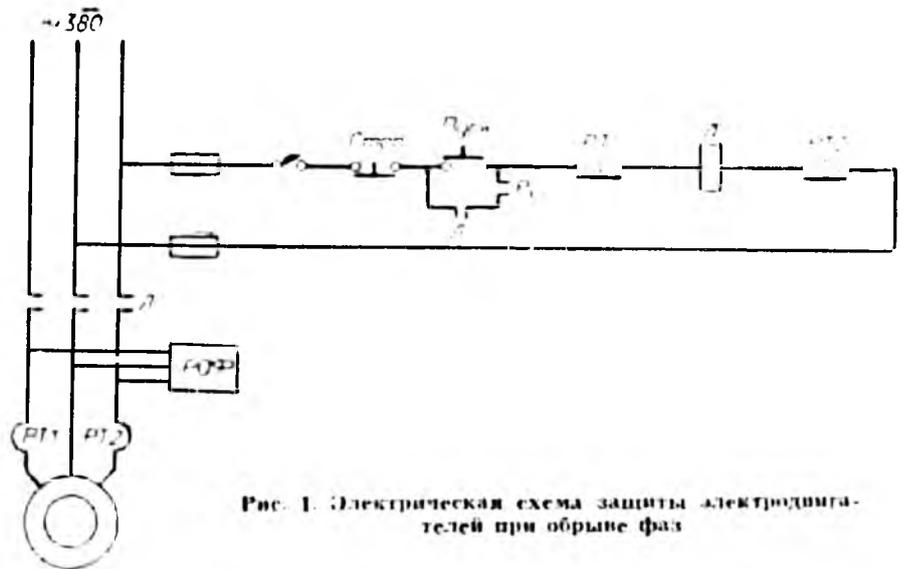


Рис. 1. Электрическая схема защиты электродвигателей при обрыве фаз

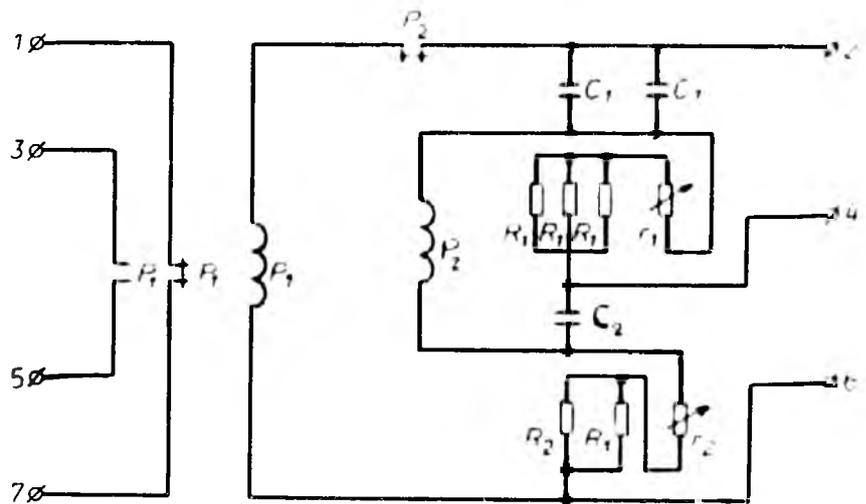


Рис. 2. Принципиальная электрическая схема реле обрыва фаз

Расчеты показывают, что внедрение предложенной схемы в масштабе объединения даст годовой экономический эффект 15750 руб. Творческое предложение новаторов отмечено премией на кон-

курсе Ленинградского областного управления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

И. А. СОКОЛЬСКИЙ,
Ленлес.

За рубежом

УДК 630*839:631.571/574.004.8(1—87).

ЛЕСОСЕЧНЫЕ ОТХОДЫ

КАК ТОПЛИВО

П. И. СМЕРНОВ

По данным финских специалистов, древесное сырье, остающееся на лесосеках и не используемое для дальнейшего производства, составляет не менее 41% массы спиленного дерева (в том числе сучья 17%, верхинки с корой 13%, корни 11%). В этих запасах кроются огромные энергетические ресурсы, которые позволяют компенсировать расход основного топлива (нефти, га-

за, угля) и обеспечить тепловой и электроэнергией предприятия, наиболее удаленные от электро-теплоцентралей. Трудность использования лесосечных отходов состоит прежде всего в подготовке их к сжиганию, хранении и транспортировке к месту потребления.

В США разработана технология обработки древесного сырья (запатентованная под условным названием «Вуддекс»), по которой завод в Калифорнии, построенный в непосредственной близости от лесосек, выпускает в год 100 тыс. т продукции под названием «Пеллет». «Пеллет — это минибрикет типа карандашей длиной 15—20 мм и диаметром 3—4 мм, которые получают после прессования измельченных (с разрушением клетчатой структуры) древесных отходов. «Пеллет» хорошо горит в паровых

котлах небольших электростанций, а после размола (в порошковом состоянии) может сжигаться в установках для получения высокой температуры. Влажность 10—12% сохраняется даже при долгосрочном хранении под навесом. Теплотворная способность «Пеллета» 17,8—18 МДж/кг, т. е. несколько выше, чем у торфа.

Древесные отходы с лесосек вывозятся обычно на автомашинах, причем они предварительно измельчаются на передвижных рубильных машинах. Фирма А/О «Био-Пуристег» (Финляндия) организовала по закупленной лицензии выпуск минибрикетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал «Суомен Пууталоус», 1981, № 5.
2. Каталог «Оборудование для лесозаготовок», 1982, Морбарк, США.



СМОТР

МАСТЕРСТВА

ЛЕСОРУБОВ



Перед стартом



↑ Обрезка сучьев

Р. Э. Шмидг выполняет упражнение «подготовка пилы к работе» →



И. И. Пилат на валке леса

Работает судейская бригада →



В объективе— «Лесоруб-83»

В августе нынешнего года в Белозерском ордена Трудового Красного Знамени леспромхозе объединения Вологдалеспром проходили традиционные Всесоюзные соревнования лесорубов с моторными пилами. В них участвовали представители восьми территориальных зон — 32 лучших вальщика лесозаготовительной отрасли и команда Минлесхоза РСФСР.

Соревнования на лесосеке проводились по двум видам программы: «валка леса» и «обрезка сучьев». На валке можно было получить максимальное (из всех упражнений) количество очков — 640. Первое место в этом виде программы занял, набрав 588 очков, вальщик леса из Зебляковского леспромхоза Костромалеспрома В. В. Перфилов, неоднократный победитель и призер Всесоюзных и международных соревнований. Немного уступили ему вальщик леса из Ясинянского лесокомбината объединения Закарпатлес С. И. Лендел (573 очка) и член сборной команды страны 1983 г. В. А. Рязк из Тюриского лесокомбината Эстонской ССР (571 очко).

На обрезке сучьев бензиномоторной безредукторной пилой «Тайга-214» с результатом 186 очков лидировал вальщик леса из Усть-Чорнянского лесокомбината (Закарпатлес), неоднократный участник сборной страны И. И. Пилат. Далее с результатом 176 очков — Р. Э. Шмидт из Тюриского лесокомбината Эстонии и В. А. Рязк (158 очков).

Второй день соревнований проходил на специально подготовленном стадионе в г. Белозерске. Здесь на упражнении «подготовка пилы к работе» первым был Р. Э. Шмидт, вторым — В. В. Перфилов, третьим — И. И. Пилат. Состязание по комбинированной раскряжевке стволов выиграл член сборной команды страны 1983 г. П. П. Бурков — молодой вальщик леса из Какможского леспромхоза объединения Удмуртлес. Лидером заключительного вида соревнований — «точность распиливания стволов» — стал член сборной 1983 г., вальщик леса из Варнавинского леспромхоза Горьклеса Ю. Г. Строганов.

Сейчас результаты соревнований «Лесоруб-83» общеизвестны. Абсолютным чемпионом страны в многоборье с результатом 1219 очков стал вальщик леса из Тюриского лесокомбината Минлеспрома ЭССР Рейно Эгонович Шмидт. На вторую ступень пьедестала почета поднялся П. П. Бурков из Удмуртии (1192 очка), третьим был В. А. Рязк из Эстонии (1182 очка).

В сентябре сборная Советского Союза выступила на международных состязаниях лесорубов в Финляндии.

С. В. ТАВЛИКИН

● П. П. БУРКОВ

● Радостный миг победы

● В. А. РЯЭК, и Р. Э. ШМИДТ

ФОТО О. БУЛЫГИНА





УДК 658.53:630*3

УЛУЧШИТЬ НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

А. М. ЖУКОВ, Минлесбумпром СССР, Н. Н. ЛИТОВЧЕНКО, канд. экон. наук, ЦНИИМЭ

Совершенствование нормирования труда — важнейшее условие повышения его производительности. Только технически обоснованные нормы служат основой планирования производства, ускорения внедрения новой техники, использования резервов, наиболее полной реализации социалистического принципа оплаты по труду.

На предприятиях Минлесбумпрома СССР все рабочие-сдельщики работают по нормам, из которых более 94% являются технически обоснованными. Качество действующих норм определяется уровнем их напряженности. Равная напряженность норм выработки означает равную возможность их выполнения всеми рабочими. Уровень выполнения норм в зависимости от условий работы позволяет судить об их средней напряженности. По мере пересмотра норм растут и производительность труда. На лесозаготовительных предприятиях в 1980 и в 1982 г. нормы выработки выполнялись в среднем на 116,5%, т. е. были на одинаковом уровне, а комплексная выработка увеличилась соответственно с 556,2 до 570 м³ (на 2,5%).

Условия для повышения производительности труда и качества нормативов обеспечивают широкое внедрение бригадной формы организации труда и бригадного подряда, поскольку при этом улучшается использование машин, оборудования, уменьшаются трудовые затраты. Данные многих предприятий подтверждают, что производительность труда в подрядных бригадах на 7—8% выше, чем в обычных. К тому же в 1982 г. коллективы отрасли, работающие по

бригадному подряду, сэкономили материальных ресурсов более чем на 16,6 млн. руб. В настоящее время этим методом работает около 43% лесосечных бригад, заготовивших в первом квартале 1983 г. 47,5% древесины. Наиболее успешно бригадный подряд внедряется в Архангельсклеспроме, Иркутсклеспроме, Красноярсклеспроме, Горьклесе.

Росту производительности труда способствует также применение типовых проектов организации рабочих мест. В десятой пятилетке такие проекты разработаны на 20 видов лесозаготовительных работ. Наряду с этим осуществляются мероприятия по научной организации труда, позволяющие ежегодно высвобождать условно значительное количество рабочих.

Большое значение имеет планомерное изучение качества применяемых трудовых нормативов и норм, своевременное выявление устаревших и замена их новыми, отвечающими достигнутому техническому уровню, организации производства и труда. Ежегодно на лесозаготовительных предприятиях на основе календарных планов проведения организационно-технических мероприятий пересматривается 9—10% действующих норм выработки. Например, нормы выработки, установленные в Шуйско-Виданском леспромхозе Кареллеспрома, выше, чем в Единых нормах на валку леса, на 5—7%, на обрубку сучьев — на 6,0%. В первом квартале 1983 г. план по комплексной выработке в леспромхозе выполнен на 105,5%. Повышенные нормы выработки применяются также в Суоярвском (на раскряжкевке древесины на линиях ПЛХ-3А они, в частности, выше, чем в Единых, на 8%) и в Пяозерском леспромхозах Кареллеспрома, в Ивакинском и Бизярском леспромхозах Пермлеспрома. На этих предприятиях планы по комплексной выработке систематически перевыполняются.

Вместе с тем, как показала проверка, в нормировании труда на лесозаготовках еще много недостатков. Некоторые из рабочих-сдельщиков не выполняют норм выработки в основном из-за простоев по организационно-техническим причинам. Нередко для искусственного поддержания соответствующего уровня заработной платы, особенно на вспомогательных работах, применяются заниженные нормы выработки. Иногда это делается под видом изменения условий работы (уменьшение среднего объема хлыста, удлинение расстояния трелевки и т. п.). Это приводит к неоправданно высокому уровню выполне-

ния норм, а, следовательно, к перерасходу фонда заработной платы.

Предприятия еще слабо используют возможности премирования за выполнение более высоких норм выработки, что также сдерживает рост производительности труда. По действующему положению рабочие лесозаготовок могут получать премии в размере 40% сдельного заработка, а в многолесных районах — 100%. Между тем фактически эта цифра едва достигает 22%. Некоторые руководители предприятий явно недооценивают роль прогрессивной системы оплаты труда.

Не везде осуществляется необходимый контроль за своевременной заменой устаревших норм и выполнением заданий по росту производительности труда, снижением трудоемкости и себестоимости продукции. Например, несмотря на сравнительно высокий процент выполнения норм выработки в Комилеспроме (120,3%), Тюменьлеспроме (120,4%), Ленлесе (125,9%), Якутлесе (121,1%) в этих объединениях пересмотрено меньше 0,17% действующих норм. Такое положение можно объяснить лишь тем, что на предприятиях слабо ведется работа по повышению экономической эффективности производства и росту производительности труда или эти мероприятия выполняются чисто формально.

Совершенствование нормирования труда должно проводиться на основе тщательного и всестороннего технико-экономического анализа резервов роста производительности труда. Только при таком подходе могут быть определены наиболее рациональные пути улучшения технического нормирования. Единая система контроля за этой работой должна быть выработана объединениями.

С конца 1982 г. предприятия отрасли начали внедрять разработанные ЦНИИМЭ новые Единые нормы выработки на лесозаготовительные работы, предусматривающие повышение действующих норм на 8% (без учета норм, которые пересматривались), в том числе на лесосечных операциях на 6,8%, на вывозке леса на 7,8% и на нижнескладских операциях на 8,6%. Это должно обеспечить в ближайшие месяцы рост комплексной выработки на лесозаготовках на 1,82%.

КАК ПОВЫСИТЬ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

АСУ

С. П. ПРОШУТИНСКИЙ, канд. экон. наук, Г. А. СТЕПАКОВ, канд. техн. наук, КарНИИЛП

Автоматизация управления в отрасли осуществляется путем внедрения АСУ объединениями лесозаготовительной подотрасли (АСУОлз). Последняя представляет собой особую систему, в которой решаются задачи объединения, отдельных предприятий, цехов и участков. Ее особенность в том, что машинная обработка данных для объектов нескольких соподчиненных уровней управления сосредоточена в едином кустовом вычислительном центре (КВЦ). В действующих системах КВЦ подчинены либо непосредственно объединению, либо организованы при НИИ и выполняют задания соответствующего объединения.

Потребности информационного обеспечения задач оперативного управления обусловили два типа звеньев АСУОлз: абонентных пунктов (АП) предприятий и коллективного пользования (АПКП) на базе предприятий, обеспеченных телеграфной связью с КВЦ. В АП собираются оперативные данные каждого предприятия, затем они доставляются на КВЦ или на АПКП. Функции АПКП сводятся к концентрации получаемых данных, переносу их на перфоленду и передаче на КВЦ по телеграфным каналам.

С увеличением числа и усложнением задач, количества объектов нижних уровней, охватываемых автоматизацией управления, существующая в АСУОлз централизованная обработка данных приведет к значительным пиковым нагрузкам на КВЦ. В первые числа каждого года (квартала, месяца) технические средства, установленные на КВЦ, будут работать крайне напряженно, а в остальное время окажутся недогруженными. В таких условиях неизбежен переход к распределенной по уровням управления обработке данных, осуществляемой на базе отраслевой вычислительной сети [1]. Это позволит приблизить вычислительные средства к источникам данных, обеспечить удаленным пользователям непосредственный доступ к центральному вычислительному мощностям и будет способствовать освоению управленческим персоналом методов «бесбумажной информатики» [2].

Находящиеся в промышленной эксплуатации шесть АСУОлз различаются функциональным составом и технической базой. Затраты на раз-

работку каждой из них в связи с индивидуальным проектированием оказались значительными, применение же полученных проектов ограничено рамками тех объектов, для которых они созданы. Однако наиболее прогрессивные из разработок были использованы и в других объединениях, причем затраты на их внедрение с учетом привязки к местным условиям сократились в 8—10 раз по сравнению с первоначальными. Следовательно, снижения затрат на проектирование можно достигнуть, исключив параллельные разработки однотипных комплексов задач, а также путем массового применения типовых проектных решений (ТПР). Необходимость объединять ТПР по различным комплексам задач во взаимосвязывающие совокупности обуславливает конкретные требования на их разработку;

ТПР следует ориентировать на определенные вычислительные средства, соответствующие их технической возможности;

главным связующим звеном между комплексами задач должна служить система кодирования, обеспечивающая однозначность идентификации объектов во всех комплексах задач;

взаимосвязанные задачи следует решать на основе одних и тех же данных, находящихся на одинаковом уровне достоверности, что может быть обеспечено при выполнении принципа однократного ввода данных в систему;

возможность поэтапного наращивания мощности функциональной части системы должна быть предусмотрена без коренной переработки существующих блоков.

Для повышения эффективности создаваемых АСУОлз необходимо выбирать наиболее рациональные комплексы задач. Их выбор должен определяться теми видами ресурсов, которые сдерживают развитие производства и значительно влияют на его эффективность. Практика показывает, что в лесной промышленности к этим видам относятся лесосечный фонд, трудовые ресурсы и основные фонды.

Основные усилия необходимо направить на комплексную автоматизацию задач планирования, учета и анализа по каждому из производственных ресурсов; организацию связей между разделами планирования (учета) с целью выхода на конечные показатели деятельности объектов (себестоимость, прибыль, фонды стимулирования); обеспечение согласованности показателей различных уровней и периодов управления; решение задач разных уровней при общем информационном, программном и техническом обеспечении последовательно от уровня к уровню или одновременно для нескольких уровней с требующей детализацией показателей вплоть до отдельных цехов и участков. В соответствии с этим для развития функциональной части АСУОлз на базе ЭВМ третьего поколения ведется разработка ТПР по 14 комплексам задач [3], шесть из которых уже даны в подотраслевой фонд алгоритмов и программ.

При создании конкретных АСУОлз в их состав (наряду с перечисленными

ми обязательными комплексами задач) могут быть включены дополнительные, если их эффективность обоснована разработчиком, а целесообразность подтверждена заказчиком. Дополнительные комплексы следует разрабатывать также с учетом типизации решений для пополнения отраслевого фонда ТПР.

Эффективное развитие АСУОлз невозможно без наличия на КВЦ баз данных по видам производственных ресурсов (лесосечный фонд, труд, основные фонды, материалы). Базы должны формироваться и корректироваться по мере получения сведений из бригад, с мастерских участков, из отделов предприятий и объединений. Наибольший эффект от ТПР (в отраслевом масштабе) достигается благодаря привязке одних и тех же проектных решений к максимально возможному числу подходящих объектов.

В сфере автоматизации управления необходима замена «медленной» (по режиму пакетной обработки данных) технологической более оперативной, предусматривающей передачу данных в ЭВМ по телеграфным и телефонным каналам. А для этого пользователю необходимы следующие средства непосредственного общения с ЭВМ по быстрым каналам связи: подготовки, контроля и передачи данных; оперативного воздействия на решение задач на КВЦ; отображения результатов решения либо на экране, либо на бумаге. Такие средства (терминалы) выпускаются отечественной промышленностью, однако для их эффективной эксплуатации требуются специальные подразделения на предприятиях (АП); подготовленные кадры; надежные каналы телеграфной и телефонной связи; достаточные мощности КВЦ или ВЦ коллективного пользования (ВЦКП); задачи управления, использующие преимущества новой технологии общения пользователей с ЭВМ.

Указанные требования намечено лишь частично реализовать до 1985 г. при создании головного образца АСУОлз в Кареллеспроме. В качестве одного из терминалов на данном этапе развития принята электронная бухгалтерская машина (ЭБМ) «Искра-555», которую в 1982 г. получили Кареллеспром и Кареллесоэкспорт для оснащения ряда предприятий.

На курсах завода-изготовителя ЭБМ прошла необходимую подготовку первая группа механиков и операторов-программистов. КарНИИЛПом разработан проект организации в Кареллеспроме пяти АПКП на базе ЭБМ «Искра-555»: в Пудожской, Кемской и Беломорско-Сегозерской сплавконторах, Суоярском и Ругозерском леспрохозах. На основании утвержденного Минлесбумпромом СССР технического задания разрабатывается проект преобразования ВЦ КарНИИЛПа в отраслевой ВЦКП.

КарНИИЛПом разработаны схемы передачи данных с лесозаготовительных предприятий на ВЦКП и технические требования на типовые проекты и сметы производственно-технологической связи с учетом передачи данных на ВЦКП; ведутся исследования по удаленному вводу дан-

ных с предприятий в ЭВМ по телефонным каналам с использованием устройства ЕС-8501 и телеграфным с применением ЭВМ «Искра-555» и стандартных телетайпов. Освоен дисплей для получения Кареллеспромом справок с ЭВМ по выделенным телефонным каналам. Однако для совершенствования сети связи необходимо более активное взаимодействие с узлами Минсвязи СССР.

В Карелии отраслевой ВЦКП может быть создан на базе ВЦ КарНИИЛПа при условии выделения дополнительных производственных площадей и проведения ряда организационно-технических мероприятий. АП должны быть организованы у каждого пользователя, поскольку действующие сейчас в объединении Кареллеспром АПКП считаются переходным вариантом, обусловленным

слабым развитием сети связи. В одиннадцатой пятилетке основным видом связи для обмена данными между ВЦКП и АП останется арендуемая телеграфная сеть Минсвязи СССР.

Важнейшими направлениями в повышении эффективности АСУОлз являются: снижение затрат на проектирование; уменьшение затрат на эксплуатацию; усиление влияния автоматизации управления на технико-экономические показатели производства. Первое направление связано непосредственно с переходом на проектирование АСУОлз только на базе ТПР и концентрацией проектных работ в одной организации. Второе направление обеспечивается рациональным использованием вычислительных мощностей и минимизацией численности персонала КВЦ

(основные фонды и численность персонала отраслевых КВЦ непрерывно растут). Для реализации третьего направления следует расширить объем экономических исследований, в том числе вопросов совершенствования структуры управления, завершив их постановкой новых задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крылова А. Б., Прошутинский С. П. Техническая база АСУ объединений. «Лесная промышленность», 1981, № 11.
2. Глушков В. М. Основы бумажной информатики. «Наука и жизнь», 1982, № 11.
3. Прошутинский С. П., Степаков Г. А. Внедрение АСУ: некоторые итоги и перспективы, «Лесная промышленность», 1981, № 2.

УДК 630*61.003

ПЕРСПЕКТИВЫ СЫРЬЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В порядке обсуждения

ДЕРЕВОПОТРЕБЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

А. П. ПЕТРОВ, проф. д-р экон. наук, ЛТА им. С. М. Кирова, Д. С. БИБИКОВ, Гипролестранс

Высокие темпы развития деревообрабатывающей промышленности, особенно производств по химической и химико-механической переработке древесины, вызывают в ряде районов дефицит древесного сырья. В зависимости от экономических и организационных факторов этот дефицит должен покрываться в такой последовательности: прежде всего за счет включения в переработку деловых сортиментов, заготавливаемых в результате расширения лесопользования (более полное использование расчетной лесосеки в эксплуатационных лесах и в лесах первой группы), затем благодаря утилизации кусковых отходов деревообработки и низкокачественной древесины, а также отходов, образующихся на нижних складах леспромпхозов: в последнюю очередь могут использоваться тонкомерная древесина от рубок ухода, лесосечные отходы и мягкие отходы деревопереработки.

При отсутствии перечисленных ресурсов или их транспортно-экономической недоступности сырьевое обеспечение деревообрабатывающих производств следует организовать путем плантационного лесовыращивания — создания насаждений с коротким оборотом рубки. Такое перспективное направление лесного хозяйства предусмотрено решениями XXVI съезда КПСС, где, в частности, сказано: «Приступить к реализации целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности за счет выращивания леса на специальных плантациях».

С учетом народнохозяйственной эффективности плантационное лесовы-

ращивание рассматривается как перспективный вариант сырьевого обеспечения, требующий значительных единовременных и текущих затрат при большом разрыве во времени между использованием этих затрат и результатами, которые предстоит получить. Поэтому плантационные насаждения должны прежде всего покрывать дефицит той части ресурсов, который нельзя компенсировать, вовлекая в переработку другие породы или сортименты. К подобным остродефицитным ресурсам древесного сырья относится елово-пихтовая балансовая древесина, которую в целлюлозно-бумажной промышленности (при сульфитной варке) нельзя ничем заменить. Острота проблемы усугубляется ростом производственных мощностей по сульфитной варке и снижением доли елово-пихтовой древесины в эксплуатационном лесосечном фонде. В 1981 г. структура ее потребления в европейской части страны по предприятиям Минлесбумпрома СССР была следующей (в %):

Лесопиление и деревообработка	— 43
Целлюлозно-бумажная промышленность	— 26
Выработка рудстойки	— 6
Строительство	— 4
Тарное производство	— 1
Дровяная древесина для технологических нужд	— 6
Дрова для отопления	— 14

При таком распределении ресурсов елово-пихтовой древесины потребность целлюлозно-бумажной промышленности удовлетворялась предприятиями отрасли лишь на 75%, остальное сырье получено с предприятий других министерств и ведомств. Недопоставка елово-пихтовой древесины целлюлозно-бумажной промышленности в 1980 и 1981 гг. обусловлена не только несовершенной структурой ее потребления, но и невыполнением

планов лесозаготовок и неудовлетворительной работой железнодорожного транспорта.

Дефицит елово-пихтовой древесины должен быть преодолен прежде всего путем перераспределения объемов ее использования в различных производствах и организациях, строгого контроля за целевым потреблением всех сортиментов, включая технологическую щепу и топливные дрова. Для этого необходимо, чтобы в статистической отчетности лесозаготовительных предприятий непременно указывалось количество поставленной потребителям древесины ели и пихты. Следует предусмотреть и меры экономического стимулирования лесозаготовителей за изыскание дополнительных ресурсов этого сырья с учетом рационального использования лесосечного фонда.

Дополнительным сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности могут стать стройлес, тарный кряж и топливные дрова, если вместо этих елово-пихтовых сортиментов поставлять соответствующим потребителям основную и листовую древесину. Резервы увеличения производства елово-пихтовой древесины таятся и в более полном использовании расчетной лесосеки.

Анализ показывает, что для Европейско-Уральской зоны в перспективе (когда станет возможным получение сырья от плантационного лесовыращивания, если оно будет практически организовано в настоящее время) наиболее рациональна такая расчетная лесосека, которая является промежуточной между первой и второй возрастными лесосеками с последующим переходом (через 20—25 лет) на вторую возрастную и затем (через 15—20 лет) на лесосеку равномерного пользования. Подобный подход отвечает перспективам развития экономики и при этом не нарушает требова-

ний Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик. Однако в этом случае дефицит елово-пихтовой древесины по оценкам различных организаций составит от 6 до 11 млн. м³. Эти цифры и следует, по нашему мнению, принять за основу при определении перспективных объемов плантационного лесовыращивания в Европейско-Уральской зоне СССР. По отдельным экономическим районам страны эти объемы рассчитываются как разность между перспективной потребностью в елово-пихтовой древесине для целлюлозно-бумажного производства и ее ресурсами в лесосечном фонде. В частности, в Северном районе эта потребность составит 31%, в Уральском 53, Волго-Вятском 16%.

В экономическом плане выбор оптимального варианта плантационного лесовыращивания может быть обоснован по формуле, в которой критерий оптимальности выражен в виде максимального эффекта, полученного от выращивания, освоения и потребления древесного сырья в расчете на 1 га лесной плантации:

$$[a(T) \cdot S(T) \frac{1}{\alpha(T)} - C(TL)] \cdot Q(T) \rightarrow \max$$

где T — оборот рубки на плантации;
 $a(T)$ — предельная цена 1 м³ технологической щепы

франко-потребитель, определяемая по условиям ее эффективного производства на целлюлозно-бумажных предприятиях с учетом размерно-качественных характеристик и оборота рубки древесины на плантациях*;

$S(T)$ — приведенные затраты на выращивание 1 м³ биомассы за весь оборот рубки (определяются методами дисконтирования по времени);

$\alpha(T)$ — коэффициент выхода технологической щепы из 1 м³ биомассы в зависимости от оборота рубки;

$C(T, L)$ — нормативная стоимость производства и транспортировки технологической щепы франко-потребитель в зависимости от

* Методы определения предельных цен на технологическую щепу разработаны ЛТА им. С. М. Кирова. См. Т. С. Лобовиков, А. П. Петров «Экономика комплексного использования древесины», М., «Лесная промышленность», 1976. 168 с.

оборота рубки (концентрации биомассы на 1 га, среднего диаметра вырубаемого дерева) и расстояния ее доставки на целлюлозно-бумажные предприятия;

$Q(T)$ — запас древесины на 1 га плантации в зависимости от оборота рубки.

Вычисленный по этой формуле комплексный межотраслевой интегральный эффект позволяет оценить различные варианты плантационного лесовыращивания. Помимо этого, следует учесть и народнохозяйственную экономию на транспортных расходах, которую сулит сокращение завоза древесины из отдаленных районов.

Однако разрыв во времени между начальным этапом создания лесных плантаций и вовлечением их в хозяйственный оборот настолько значителен, что используемые для расчетов экономической эффективности данные могут оказаться недостаточно точными. Поэтому при определении объемов и районов размещения лесных плантаций нужно исходить из существующих тенденций развития лесопользования в Европейско-Уральской зоне, прежде всего с учетом принимаемых мер по стабилизации лесосырьевой базы и обеспечению производства елово-пихтовой древесины.

Организация и технология производства

УДК 658.512.624:630*848

СКВОЗНЫЕ БРИГАДЫ

Г. А. СЮЗЮМОВА, ДальНИИЛП

На нижних складах лесозаготовительных предприятий все большее распространение получают укрупненные комплексные сквозные бригады, охватывающие все основные работы, — от выгрузки леса с подвижного состава до погрузки сортиментов в вагоны МПС. Сквозной метод работы особенно оправдывает себя в условиях значительных потерь рабочего времени, связанных с неравномерной подачей вагонов под погрузку, выходом из строя полуавтоматических линий и кранов, отсутствием запасов хлыстов, несвоевременным высвобождением лесонакопителей. Этот метод, позволяющий сократить межсменные и внутрисменные потери рабочего времени, был внедрен в Дальлеспrome вначале в объединении Сахалинлес, а затем в Приморсклесе.

С октября 1981 г. на нижнем складе Вяземского леспромхоза (Лазовсклес) организована укрупненная комплексная сквозная бригада из 32 человек на базе линии ЛО-68 и двух кранов ККС-10, которую возглавил А. П. Васильев. Она состоит из пяти звеньев — двух раскряжевых и трех погрузочных: первые работают в две смены, два погрузочных — по режиму раскряжевых эстакад, а третья — по режиму подачи вагонов. Во всех звеньях установлен скользящий график. Каждый член бригады владеет двумя-тремя смежными спе-

циальностями. Оплата труда сдельно-премиальная по единому наряду.

Премирование в сквозных бригадах должно осуществляться по конечной фазе работ — погрузка в вагоны МПС, однако при этом нельзя не учитывать конкретной ситуации, не зависящей от деятельности предприятия, в частности, дефицита вагонов. Анализ ритмичности подачи вагонов в Вяземском леспромхозе показал, что здесь нельзя организовать премирование только по конечной фазе работ. Учитывая имеющийся опыт, было решено за основу премирования принять выполнение плана по объему раскряжевки при условии выполнения плана погрузки и отсут-

ствия простоя вагонов по вине бригады.

Первоначально бригадный заработок распределялся по тарифным коэффициентам, с учетом фактически отработанного времени, и коэффициентам трудового участия (КТУ). Однако применение тарифного коэффициента тормозило широкое совмещение профессий и оптимальную расстановку рабочей силы с учетом фактической производственной ситуации. Было решено перейти на оплату труда по единому тарифному коэффициенту, но при этом повысить роль КТУ. В результате окрепла дисциплина, сократились прогулы, снизилась текучесть кадров. Но самое главное — резко улучшились все показатели на раскряжевке и погрузке древесины (см. таблицу). По сравнению с 1981 г. простои на раскряжевке хлыстов снизились на 31%, на погрузке сортиментов в вагоны МПС — на 62%, коэффициент использования рабочего времени увеличился соответственно на 14,6 и 46,9%.

Во Всесоюзном социалистическом соревновании 1982 г. бригада заняла первое место. Однако достигнутое не предел. Для дальнейшего улучшения работы необходимо ввести в действие буферный склад, что позволит создать необходимые запасы хлыстов и сократить простои полуавтоматической линии. Производительность труда можно повысить также путем сокращения количества выпиливаемых сортиментов (в настоящее время их 16).

Опыт работы сквозных бригад подтверждает прогрессивность этого метода. В одиннадцатой пятилетке он должен стать основной формой организации труда на нижних складах.

Наименование показателей	Показатели работы	
	до организации сквозной бригады (1981 г.)	при работе по сквозному методу (1982 г.)
Объем раскряжевки, тыс. м ³	109,1	140,9
Объем погрузки, тыс. м ³	104,1	125,3
Выработка, м ³ :		
на машинно-смену	205,1	246,7
на чел.-день	21	26,2
Средняя заработная плата, руб.	231	326
Условно-постоянные расходы в себестоимости нижнескладских работ в расчете на 1 м ³	1,71	1,50

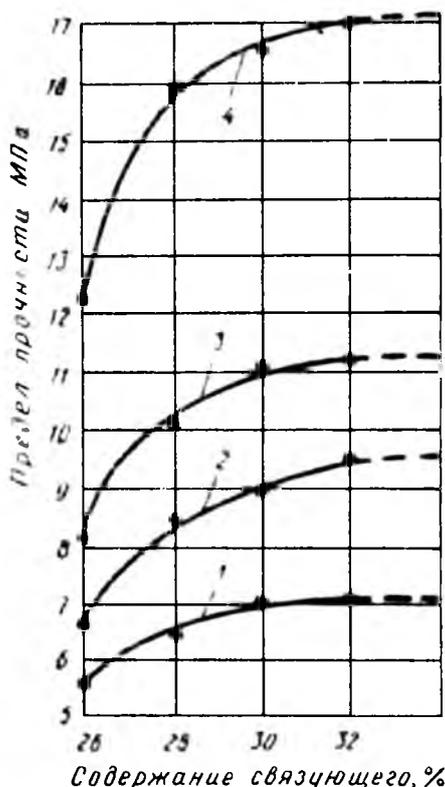


УДК 674.816.2

АРБОЛИТ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНОГО СВЯЗУЮЩЕГО

И. Е. ПУТЛЯЕВ, проф., НИИЖБ,
Л. Э. ПЯСЕЦКИЙ, Минтяжстрой
СССР

В связи с расширением производств и ростом объемов строительства объектов с агрессивными технологическими средами (химических, гидрометаллургических, складов минеральных удобрений, животноводческих помещений и др.) возникла необходимость создания мате-



Зависимость прочности полимерного арболита при статическом изгибе от содержания связующего (%) от массы абсолютно сухой дробленки) при объемной массе, кг/м³: 1—400; 2—500; 3—600; 4—700

Наименование показателей	Арболит объемной массой, кг/м ³			
	400	500	600	700
Прочность, МПа:				
при сжатии	6,7	8,9	12,4	16,6
при осевом растяжении	3,4	4,2	4,9	5,6
Модуль упругости при сжатии ($\sigma = 0,3R_{пр}$) 10^{-3} , МПа	14,6	14,3	16,3	17,3
Коэффициент Пуассона	0,28	0,3	0,29	0,32
Коэффициент коррозионной стойкости через 360 суток испытаний в 15%-ной соляной кислоте	0,72	0,73	0,88	0,98
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	0,053	0,061	0,074	0,082

риалов и конструкций, стойких к их воздействию. При этом большое значение придается использованию местного дешевого сырья, в частности древесных отходов производства. Одним из комплексных строительных материалов на основе древесины является арболит, в котором в качестве связующего используется цемент. Однако в некоторых районах страны, особенно в отдаленных и труднодоступных, применение арболита на цементном вяжущем экономически неэффективно. Как показали работы, выполненные в НИИЖБе, связующим могут служить синтетические смолы, отверждаемые без нагрева кислотными катализаторами. Такой материал получил название полимерного арболита. В качестве химически стойких заполнителей и наполнителей применяются древесная дробленка, опилки и древесная мука, используемые в производстве цементного арболита. Они увеличивают прочность и жесткость полимерной массы, уменьшают ее усадку и вследствие низкой стоимости обеспечивают большую экономичность изготавливаемых конструкций. Крупные по размерам частицы заполнителя выполняют также функции армирующих элементов.

По наблюдениям авторов, в качестве наполнителей и заполнителей для полимерного арболита могут применяться измельченные отходы от механической переработки древесины в виде стружек, опилок, кусков, горбылей, реек, щепы, а также лесосечные — вершинки, сучья и т. д. В наших исследованиях заполнителем служила древесная дробленка из осины, березы, ели, а также из смешанных пород размером частиц 5—30 мм, а тонкодисперсным и более грубым (типа песка) наполнителем — древесная мука, опилки и мелкая стружка размером от 0,15 до 5 мм. Наличие трехфракционного наполнителя и заполнителя обусловлено необходимостью наибольшего уплотнения арболитовой смеси. Удельная масса или плотность древесины всех пород была практически одинаковой и в среднем равнялась 1,54 г/см³. Объемная же масса (даже древесины одной породы) колебалась в широких пределах — от 0,45 (кедр, пихта) до 0,91 т/м³ (кизил, самшит). Поскольку полимерный арболит по объему на 65—80% состоит из древесины, физические свойства последней в конечном счете определяют строительные качества материала.

Большой интерес представляет ис-

пользование опилок. При изготовлении полимерного арболита объем опилок достигает 30% общей массы заполнителя и наполнителя.

Освоение отходов окорки является частью общей проблемы комплексного использования древесины. На лесопильно — деревообрабатывающих предприятиях скапливается значительное количество коры — 8—10% объема распиливаемого сырья. Результаты экспериментальных работ по использованию коры в качестве заполнителя (до 20% объема древесной дробленки) позволяют сделать вывод, что при производстве полимерного арболита может быть полностью освоена вся имеющаяся на древесине кора. Дорогостоящий процесс окорки, затраты на удаление и складирование коры в данном случае исключаются, что снижает стоимость заполнителя.

Состав полимерного арболита примерно следующий: связующее 24—30%, наполнитель из древесных отходов 21,5—25%, дробленка 43—50%, кислотный катализатор 2,5—3%. Полимерный арболит имеет ряд преимуществ перед арболитом на минеральных вяжущих: высокую стойкость против органической и минеральной кислотной агрессии; большую прочность; меньшую объемную массу; более низкую теплопроводность; простую технологию приготовления и формования материала, не требующую прогрева смеси и длительного выдерживания изделий после снятия опалубки; повышенную скорость твердения; инертность к экстрагирующим соединениям органического заполнителя; повышенную прочность зоны связующего с заполнителем и различными армирующими материалами (деревом, стекловолокном, полимерными материалами и сталью). Кроме того, полимерный арболит дает возможность комплексно использовать древесные отходы, включая частицы менее 2,5 мм, а также листовые породы, кору и гниль.

Применение полимерного связующего позволяет исключить энергозатраты на прогрев смеси, значительно улучшить физико-механические свойства материала, повысить его коррозионную стойкость, сократить процесс твердения арболита при температуре 15—18°C до 3—4 ч. Зависимость прочности полимерного арболита при статическом изгибе от содержания связующего показана на рисунке. Ре-

Окончание на стр. 27.

ТРАНСПОРТИРОВКА ПНЕВОЙ ДРЕВЕСИНЫ

К. А. ДЕМИН, К. Н. ХЮВЕНЕН, Г. А. ГОЛУБЕВ, КарНИИЛП

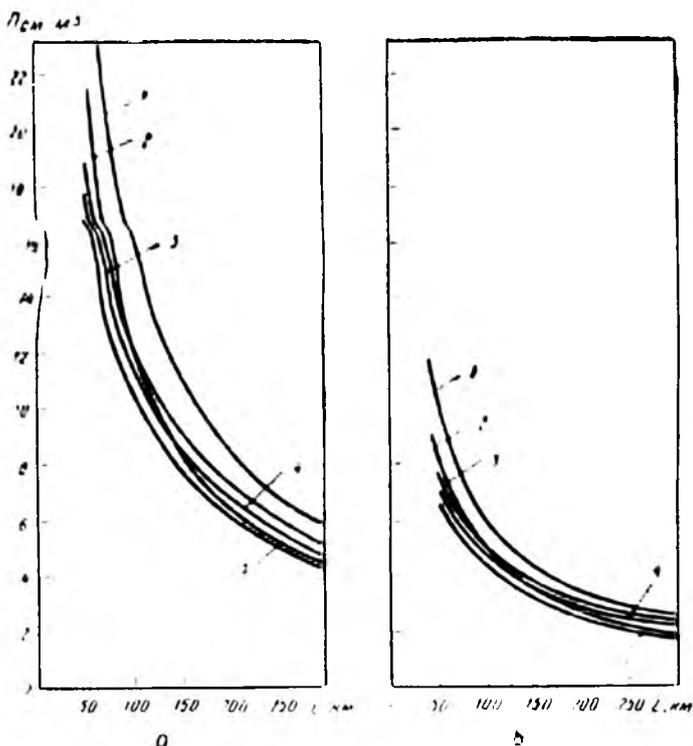
На нижние склады осмолозаготовительных предприятий и биржи канифольно-экстракционных заводов пневая древесина доставляется грузовыми автомобилями общего назначения с прицепами и полуприцепами, а также специализированным автотранспортом. Так, в Кареллеспроме для этих целей используются автомобили-щеповозы ЛТ-7А, в Иркутскхимлесе контейнеровозы ТМ-12 на базе МАЗ-509, в районах Урала, Сибири и Дальнего Востока — автомобили КраЗ-257 с прицепами МАЗ-8926, в Арххимлесе — агрегаты ЛТ-143 на базе трактора Т-157, в Карелхимлесе — автомобили КамАЗ-5320 с прицепами ГКБ-8350.

В 1982 г. нами проведена технико-экономическая оценка транспортировки на различные расстояния пневого осмолы, пней, частично разделанных с помощью электровзрыва, и целых пней механизированной корчевки (коэффициенты полндревесности соответственно 0,37, 0,27 и 0,14). При этом использовались наиболее распространенные и перспективные типы автопоездов: ЛТ-7А, ТМ-12, контейнерный автопоезд ЛТ-150 на базе автомобиля КраЗ-255Л, КамАЗ-5320 с краном «Фискарс» и прицепом ГКБ-8350 и МАЗ-5335 с прицепом МАЗ-8926. Эффективность эксплуатации транспортных средств сравнивалась по удельным приведенным затратам. При расчетах учитывалось, что сырье в автопоезда грузится агрегатами АКП-1 с грейфером ЛП-10А, вывозится на 50 км по улучшенным грунтовыми дорогам, а далее — по гравийным, разгружается башенными или козловыми кранами с помощью сетчатых стропкомплектов. Сменная производительность транспортных средств в зависимости от полндревесности сырья и расстояния вывозки указана на рисунке, удельные приведенные затраты даны в таблице.

Расстояние вывозки, км	Коэффициент полндревесности пней (пневого осмолы)	Удельные приведенные затраты, руб./м ³				
		ЛТ-7А	ТМ-12	ЛТ-150	КамАЗ-5320	МАЗ-5335
50	0,37	4,25	4,77	4,71	5,03	4,49
	0,27	5,61	6,29	6,19	6,52	5,60
	0,14	8,95	10,44	11,34	11,68	9,68
100	0,37	6,19	7,58	7,28	8,39	6,35
	0,27	8,24	10,03	9,67	10,59	7,98
	0,14	13,74	17,62	16,68	20,86	14,52
200	0,37	10,12	13,13	12,22	15,22	10,04
	0,27	13,47	17,48	16,52	19,19	12,37
	0,14	23,60	32,56	29,10	39,21	23,93
300	0,37	14,07	17,79	17,15	22,04	13,81
	0,27	18,24	21,66	23,31	27,38	17,04
	0,14	33,97	45,69	41,46	57,37	34,25

Самая высокая сменная производительность оказалась у контейнерного автопоезда ЛТ-150. При расстоянии вывозки осмолы, например, на 100 км она в 1,4 раза выше, чем у всех остальных автопоездов. Наименьшие удельные приведенные затраты обеспечиваются при использовании автомобиля-щеповоза ЛТ-7А и автомобиля МАЗ-5335 с прицепом МАЗ-8926. Транспортировка на нижние склады пней, частично разделанных с помощью электровзрыва, по сравнению с вывозкой пневого осмолы, разделанного на верхнем складе (с учетом затрат на разделку), эффективна при расстоянии до 100 км, а при транспортировке на 200 км приведенные затраты на 1 м³ увеличиваются лишь на 1 р. 37 к.

На основании технико-экономических расчетов можно сделать вывод, что пневый осмол, частично разделанные и целые пни целесообразнее вывозить на расстояния до 50 км автопоездами ЛТ-150 и ТМ-12 со сменными контейнерами, а на большие расстояния — автощеповозами ЛТ-7А и автомобилями МАЗ-5335 с прицепами МАЗ-8926. Однако приведенные затраты на транспортировку целых пней более чем вдвое превышают затраты на перевозку пневого осмолы, вследствие чего использовать применяемые в настоящее время на осмолозаготовительных предприятиях автопоезда экономически не эффективно. Приведенные затраты на вывозку частично разделанных пней выше, чем пневого осмолы, однако с учетом затрат на разделку пней транспортировать их экономически выгодно на расстояния до 100 км.



Зависимость сменной производительности транспортных средств от полндревесности сырья и расстояния вывозки:
 а — при $r = 0,14$; б — при $r = 0,14$; 1 — ЛТ-150; 2 — ТМ-12; 3 — МАЗ-5335; 4 — КамАЗ-5320; 5 — ЛТ-7А.

ТРОЛЛЕЙВОЗ В ЛЕСУ

П. П. ПАЦИОРА, д-р техн. наук, проф., Г. И. КОЛЬНИЧЕНКО, Е. М. ЧИ-
ЧЕНКО, кандидаты техн. наук, МЛТИ, Б. В. ШИЛИМОВ, С. В. ФЕДОРОВ,
Усть-Илимский ЛПК

В настоящее время перед лесной отраслью остро стоит задача повышения надежности и экономичности эксплуатации лесовозного транспорта. Перевозка леса по дорогам различного качества (усам, веткам, магистралям) при использовании одного типа автопоезда приводит к неоправданно экономическим потерям, обусловленным несоответствием подвижного состава дорожным условиям. Устранить такое несоответствие можно, в частности, путем применения двухступенчатой вывозки леса, предложенной в свое время проф. В. А. Горбачевским (ЦНИИМЭ). Эта технология предусматривает использование на первой транспортной ступени легких автопоездов высокой проходимости, а на второй — мощных лесовозов. При этом благодаря более полному соответствию подвижного состава качеству дорог каждой транспортной ступени обеспечивается экономия эксплуатационных и приведенных затрат, что подтверждается опытом предприятий Тюменьлеспрома, Вологдалеспрома, Костромалеспрома.

В настоящее время двухступенчатая вывозка древесины внедряется в Усть-Илимском ЛПК, где, в частности, у магистралей круглогодочного действия создаются пункты перегрузки древесины (ППД). Сюда будет доставляться древесина с лесосеки (первая ступень). При этом объемы заготовки и вывозки леса увеличиваются за счет сокращения расстояния вывозки (с лесосеки до ППД). Из созданных на ППД запасов древесины будет доставляться по магистралям круглогодочного действия на биржу приемки и раскряжевки хлыстов (вторая ступень) комплекса. Как показывают расчеты, двухступенчатая вывозка древесины является более эффективным и экономичным решением, нежели обычная технология.

В связи с внедрением на Усть-Илимском ЛПК двухступенчатой вывозки неизбежно возникает вопрос о выборе типа подвижного состава для второй ступени, т. е. для лесовозной магистрали (грузосборочной дороги) круглогодочного действия. Наиболее целесообразным признан магистральный транспорт, причем как автомобильный, так и электрифицированный безрельсовый. В МЛТИ, в частности, ведутся работы по техническому и экономическому обоснованию использования электротяги на вывозке леса по магистральным автодорогам. Тягачом служит троллейвоз — грузовой троллейбус (переоборудованный для перевозки древесины), имеющий тяговый электродвигатель (один или более) с троллейным токо-съемом.

Представляет интерес опыт использования троллейвозов за рубежом

[1—4], что обусловлено высокими ценами на нефтепродукты. Троллейвозные линии действуют на горнорудных предприятиях США, Канады, Японии и других стран. Об их преимуществах по сравнению с дизельными самосвалами свидетельствует ряд опубликованных зарубежных материалов.

Указывается, что при использовании троллейной тяги на 65—87% сокращается расход дизельного топлива, на 18—26% возрастает производительность труда на вывозке, в 2—2,5 раза увеличивается скорость движения на трассах с большими уклонами, на 37% сокращаются эксплуатационные расходы. К тому же обеспечивается возможность экономии электроэнергии за счет ее рекуперации в сеть при движении троллейвоза под уклон и в процессе торможения, когда избыток кинетической энергии преобразуется в электрическую и передается через контактный провод другим троллейвозам, работающим от этой же сети, что экономит энергию. В числе достоинств троллейвозов также простота и удобство управления, высокая степень готовности к работе (в том числе при низких температурах), улучшение условий труда. К тому же они не загрязняют окружающей среды.

Указанные преимущества троллейвозов подтверждаются и отечественным опытом их использования в 50—60-х годах на Богдаевском известняковом карьере [5], а также эксплуатацией городского электротранспорта. Исследования, проведенные в МЛТИ, показали, что троллейный лесотранспорт имеет широкую зону эффективного применения при грузообороте лесовозной дороги свыше 200 тыс. м³ в год для условий равнинного и пересеченного рельефа местности и 100 тыс. м³ в горных условиях. При этом дополнительные затраты на сооружение средств электрификации не являются ограничивающим фактором (при соответствующих грузооборотах дорог троллейвозы экономичны как при небольших, так и значительных расстояниях вывозки леса). Себестоимость перевозок при использовании троллейной тяги снижается по сравнению с автотягой за счет экономии эксплуатационных затрат на 31—35%.

Для проверки результатов теоретических разработок Минлесбумпром СССР поручил МЛТИ провести работы по выбору и обоснованию лесозаготовительного предприятия, условия которого в полной мере отвечают требованиям эффективного использования троллейного лесотранспорта. Поиски в этом направлении привели к выбору в качестве объекта внедрения Усть-Илимского лесопромышленного комплекса (УИ ЛПК), где имеются необходимые предпосылки для эко-

номически эффективного применения троллейного лесотранспорта; значительный грузооборот автомагистралей (600—1600 тыс. м³ в год), сравнительно тяжелый продольный профиль дорог, наличие твердого покрытия (бетон, асфальт) и источников электроэнергии, расположенных в непосредственной близости от автодорог.

Для эксперимента выбран участок автомагистрали протяженностью 1,5 км, соединяющий причал Карапчанской ЛПБ со складом межсезонного хранения древесины. На этом участке имеется подъем в грузовом направлении, равный 60%. Электрификацией экспериментального участка будет первым этапом внедрения троллейной тяги на автомагистрали Карапчанская ЛПБ — биржа комплекса.

Успешному проведению экспериментов способствует начатое строительство линии скоростного трамвая (по проекту Гипрокоммундортранса) для организации пассажирского движения между новыми микрорайонами правобережья Ангары и промплощадкой УИ ЛПК. Таким образом, здесь создаются ремонтно-эксплуатационные подразделения для обслуживания электротранспорта. Благоприятствует и наличие в ЛПК мощной ремонтной базы и квалифицированного персонала. Создание экспериментальных образцов троллейных лесовозных поездов предполагается осуществить путем реконструкции грузового троллейбуса типа КТТГ-2, выпускаемого Киевским заводом электротранспорта им. Ф. Э. Дзержинского.

В работах по экспериментальному внедрению средств троллейного лесотранспорта принимают участие ЦНИИМЭ, МЛТИ, Усть-Илимский ЛПК, Гипролестранс. Результаты экспериментального внедрения троллейной лесовывозки позволят обосновать масштабы электрификации транспорта леса не только на Усть-Илимском ЛПК, но и на других предприятиях отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Vanchina J. M. Trolley assistance for mine trucks. — „Mining Congr. J.“, 1982, 68, No. 4, 61—63.
2. Lake D. M., Brzeznic W. Trolley assist for haulage truck. — „Eng. and Mining Y.“, 1982, 183, No. 2, 100—106.
3. Kutschera S. Entwicklungstendenzen in der Tagebautechnik bei steigenden Dieselopereisen. — „Erzmetall“, 1981, 34, No. 10, 547—552.
4. Palabora goes for electrical assistance and Sishentoo. — „Mining J.“, 1980, 295, No. 7580, 437.
5. Фиделев А. С. Троллейвозный и дизель-троллейвозный транспорт. М., Недра, 1966.

Широкое использование древесных отходов для производства арболита ограничено наличием в них водорастворимых веществ (сахаров), которые отрицательно влияют на процесс схватывания цемента с древесиной. Поэтому на практике в основном применяют лишь сухостойную хвойную древесину.

С целью утилизации отходов древесины лиственных пород (береза, осина) в производстве арболита нами с 1968 г. проводились исследования по изысканию способов предварительной подготовки древесного сырья. Как известно, получение высококачественного арболита обеспечивается при наличии в древесном наполнителе водорастворимых веществ в количестве менее одного процента (к абсолютно сухой массе дробленки). Содержание водорастворимых веществ в различных видах древесного сырья, заготовленного в условиях Зеленогорского лесокомбината Марийской АССР, представлено в таблице. Данные таблицы показывают, что на содержание водорастворимых веществ влияют порода, вид отходов, место их образования (по длине хлыста), сезон заготовки.

Кусковые отходы, образующиеся на нижнем и верхнем складах леспромпхоза, с точки зрения пригодности для производства арболита можно разделить на следующие группы: 1) откомлевки хлыстов, дровяная древесина; 2) кусковые отходы лесопиления, шпалопиления, тарного производства; 3) вершинки и сучья.

Установлено, что древесное сырье первой группы может быть использовано в производстве арболита после естественной выдержки в штабелях. Отходы второй и третьей групп требуют предварительной обработки на специальных технологических линиях. При этом необходима замена портландцемента другими видами вяжущего. Естественная выдержка может быть применена к кусковым отходам или реализована после выработки щепы или дробленки. Однако кучевое хранение дробленки или щепы вызывает самонагрев частиц внутри кучи и ухудшает физико-механические свойства древесины. В связи с этим необходимо постоянное перемешивание дробленки в куче, что требует применения сложной технологии и техники.

Нами рекомендована технология подготовки древесного сырья в виде штабелей кусковых отходов, уложенных на площадке с прокладками или в кассетах для погрузки дров и колотых балансов в вагоны. Использование кассет позволяет механизировать процесс подготовки сырья путем применения автопогрузчиков и кранов. Хранение кусковых отходов вместо щепы и дробленки требует удлинения сроков выдержки до 4—6 месяцев и более. Для контроля содержания водорастворимых веществ организуется лаборатория, которая определяет готовность кусковых отходов в штабеле к изготовлению щепы.

Штабеля должны быть обдуваемыми (это обеспечивается прокладками), не имеющими контакта с поверхностью грунта. При естественном способе выдержки содержание водораств-

УДК 674.816.2

ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АРБОЛИТА

В. Е. ПЕЧЕНКИН, П. М. МАЗУРКИН,
кандидаты техн. наук, Марийский
политехнический институт им. А. М.
Горького

воримых веществ снижается до 0,5—0,7% и древесина уменьшается в весе до 42%. В Марийской АССР в настоящее время работают два цеха по производству арболита годовым объемом 12 тыс. м³, в которых использу-

ются склады предварительной подготовки древесного сырья. На специальной площадке размером 0,5 га концентрируется сырье, которое разделяется по участкам в соответствии с поступлением по месяцам года. График заготовки и хранения сырья при объеме месячного потребления 600 м³ показан на рисунке. На каждом участке склада сырья ведется учет объемов, сроков поступления и подачи древесины в цех, а также количества содержания водорастворимых веществ (по данным анализа лаборатории).

В соответствии с графиком (см. рисунок) на площадке всегда имеется определенный запас древесного сырья в объеме 2850—4200 скл. м³ (минимальный запас принят равным пяти-месячной потребности цеха в сырье). Стрелками показан минимальный срок естественного хранения сырья (максимальный срок увеличивается на пять месяцев от оборота всего запаса древесного сырья).

В Зеленогорском лесокомбинате используется следующая технология. Горбыли, рейки и бракованные доски на торцовочном станке разделяются на отрезки длиной до одного метра, связываются в пачки или укладываются в кассеты. Метровые дрова раз-

Порода и вид отходов	Содержание водорастворимых веществ (сахара), %			
	комель хлыста	середина хлыста	вершина хлыста	горбыли
Ель сухостойная	0,328	0,350	0,450	—
Ель свежесрубленная	0,903	1,010	1,442	1,280
Сосна сухостойная	0,615	0,720	0,800	—
Сосна свежесрубленная	0,840	1,070	1,100	1,480
Береза свежесрубленная	2,200	3,400	3,600	2,000
Осина свежесрубленная	1,700	1,940	2,270	7,280
Сучья свежесрубленных хвойных пород			1,340	
Кусковые отходы раскряжевки и лесопиления после 4—6 месяцев выдержки			1,250	

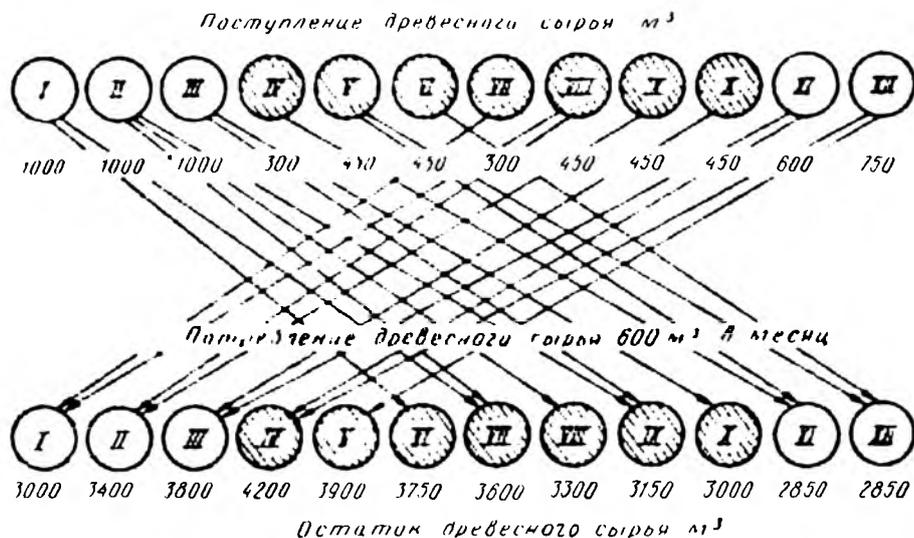


График объемов заготовки и хранения древесного сырья на складе по месяцам года (заштрихованные кружки обозначают месяцы интенсивной естественной сушки)

кальваются и также укладываются в кассеты или поленницы. Для улучшения качества древесного сырья целесообразно использовать станки для выколки гнили и окорки древесины. На территории нижнего склада пачки отходов и кассеты с дровами краном ККУ-7,5 подаются к месту погрузки и автопогрузчиком отвозятся на площадку хранения. Склад древесного сырья разделен на шесть бло-

ков, каждый из которых рассчитан на месячное потребление сырья. Выдержанная в течение 5—6 месяцев древесина подается к рубильной машине ДУ-2 для переработки на щепу, которая в дальнейшем поступает в цех арболита.

Внедрение предложенной технологии подготовки древесного сырья позволило использовать отходы, образующиеся на нижнем складе, в цехах

лесопиления, шпалопиления и тарного производства в виде смеси хвойных и лиственных пород. После внедрения способа естественной выдержки древесного сырья себестоимость продукции снизилась на 10—14%, производительность труда в цехе арболита повысилась на 6—8%, значительно сократился выход брака и повысилось качество выпускаемых изделий.

Охрана труда

УДК 630*377.44.001.76

МИКРОКЛИМАТ В КАБИНЕ ТРАКТОРА

А. В. ПЫЖИКОВ, Онежский тракторный завод, В. Н. ОБЛИВИН, канд. техн. наук, ЦНИИМЭ

В соответствии с нормативными требованиями кабина лесопромышленного трактора должна быть оборудована регулируемой системой обогрева, обеспечивающей в зимний период температуру воздуха не ниже +14°С. Самой распространенной является система, в которой используется тепло воды, охлаждающей двигатель внутреннего сгорания. Другой разновидностью этой системы предусмотрена подача в кабину теплого воздуха от радиатора водяного охлаждения двигателя (тракторы ТТ-4, ТДТ-55А, ТВ-1 и ЛХТ-55). Однако применение таких систем ограничено, поскольку первые из них могут действовать только после прогрева воды в системе охлаждения двигателя по меньшей мере до +50°С (во избежание размораживания радиатора отопителя), вторые — неэффективны при низких температурах, когда радиатор отключается. Нужный температурный режим в кабине трактора устанавливается спустя продолжительное время после запуска двигателя. Кроме того, стекла кабины в начале смены долго не оттаивают и обзорность из-за этого низкая, что приводит к значительным потерям рабочего времени. Прежде всего это относится к валочным, валочно-пакетирующим, бесчокерным трелевочным и другим типам лесосечных машин, у которых хорошая обзорность рабочей зоны является решающим условием производительной работы.

Для тракторов Онежского тракторного завода разработана и подготовлена к производству более совершенная конструкция отопителя, в котором используется тепловая энергия выхлопных газов двигателя. Отопитель (рис. 1) состоит из теплообменника с датчиком давления и предохранительным клапаном, вентилятора с электрическим приводом, системы воздухопроводов, рассеивателя и смесителя. Вентилятор, засасывая воздух через смеситель, направляет его по трубопроводу 6 в теплообменник для нагрева теплом выхлопных газов, а затем по трубопроводу 7 — в рассеиватель и на лобовое стекло кабины. Смеситель позволяет использовать для отопления либо наружный воздух, либо воздух внутри кабины (рециркуляция), либо смесь наружного и внутреннего в зависимости от температуры окружающей среды. При повороте рукоятки смесителя с указательной табличкой по часовой стрелке до упора происходит рециркуляция воздуха и в кабину поступает наиболее теплый воздух, при повороте против часовой стрелки в теплообменник подается наружный воздух, при промежуточном ее положении — смесь наружного и внутреннего воздуха. Чем ближе рукоятка к крайнему положению при повороте против часовой стрелки, тем большая доля наружного воздуха подается в теплообменник.

Теплообменник (рис. 2) выполнен в виде цилиндрического корпуса, сообщающегося через впускной патрубок

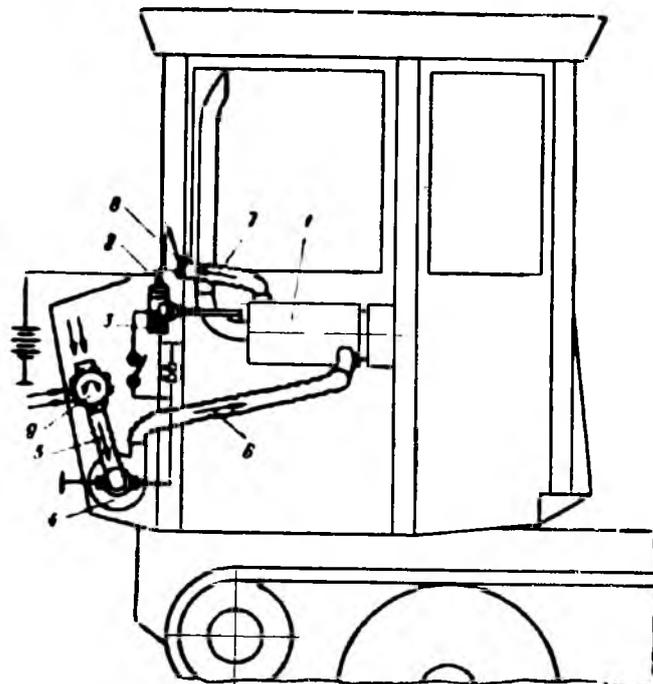


Рис. 1. Отопитель кабины:

1 — теплообменник; 2 — датчик давления; 3 — предохранительный клапан; 4 — вентилятор; 5, 6, 7 — трубопроводы; 8 — рассеиватель; 9 — смеситель

с вентилятором, а с помощью выпускного патрубка — с рассеивателем, установленным в кабине. Внутри теплообменника установлена замкнутая герметичная камера, охватывающая выхлопную трубу двигателя и посредством трубопровода сообщающаяся с датчиком давления и предохранительным клапаном. Камера вмещает около 5 мл воды.

При работающем двигателе выхлопные газы, протекая через трубу, нагревают ее, в результате вода в камере

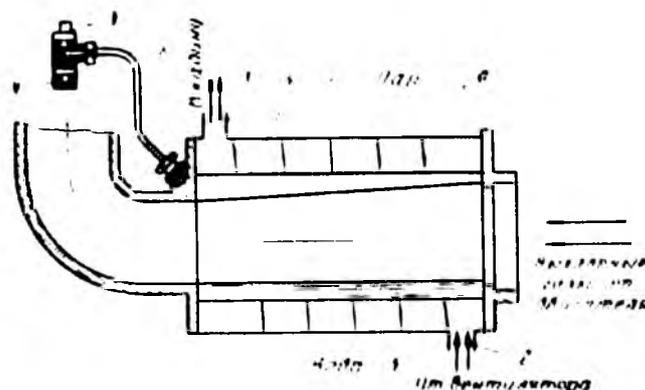


Рис. 2. Теплообменник отопителя кабины:

1 — корпус; 2 и 3 — впускной и выпускной патрубки; 4 — герметичная камера; 5 — двигатель; 6 — трубопровод; 7 — датчик давления; 8 — предохранительный клапан; 9 — спиральные каналы

также нагревается до кипения и интенсивно испаряется. Пары создают внутри нее давление около 10 атм и, прикасаясь с внешней стенкой камеры, отдают свое тепло, которое передается воздуху, нагнетаемому в кабину трактора. Спиральные каналы вокруг камеры улучшают теплоотдачу. Таким образом, тепло выхлопных газов двигателя передается нагреваемому воздуху через камеру, находящуюся под давлением водяных паров, поэтому проникновение вредных газов в воздушный тракт и кабину исключается.

В случае разгерметизации камеры давление в ней снизится, и датчик, контролирующий давление, включит сигнальную лампочку на щитке приборов в кабине, сообщаящую о неисправности системы отопления. При использовании датчика, контакты которого способны пропустить ток, потребляемый электродвигателем вентилятора, со снижением давления в камере будет выключаться вентилятор, и подача воздуха в кабину автоматически прекратится.

При избыточном количестве воды в камере (что вероятно в условиях эксплуатации) давление в ней может быть выше допустимого, вследствие чего выйдет из строя теплообменник. Во избежание этого камера оснащена предохранительным клапаном, который сбрасывает излишки пара и воды.

Преимущество нового отопителя — в его быстродействии и высокой эффективности. Температура выхлопных газов после запуска двигателя — около 200°C , поэтому практически сразу после начала работы двигателя в кабину может поступать воздух, нагретый до $+20^{\circ}\text{C}$.

Зимой 1977—1978 гг. проводились сравнительные испытания кабин двух тракторов, один из которых был оснащен водяной системой отопления, другой — системой, утилизирующей тепло выхлопных газов двигателя. Кроме параметров воздуха внутри кабины оценивалась степень оттаивания стекол (предварительно на стеклах обоих тракторов получили равномерный слой замерзшей влаги толщиной 3 мм). Тракторы установили на открытой площадке параллельно друг другу на расстоянии 10 м. Перед запуском система охлаждения двигателя заполнялась горячей водой. Контролируемые параметры замерялись сразу после запуска двигателя с интервалом 5 мин в режиме холостого хода. Скорость оттаивания стекол оценивалась визуально. Результаты сравнительных испытаний представлены на рис. 3.

После запуска двигателя температура воздуха в кабине с системой, утилизирующей тепло выхлопных газов, в зоне дыхания водителя достигла 0°C и стала положительной уже через 10 мин, а в кабине с водяным отопителем — лишь через 25 мин. Стекла кабины начали оттаивать сразу после запуска двигателя, поскольку уже через 5 мин температура воздуха, подаваемого из рассеивателя, достигла $+14^{\circ}\text{C}$. Обзорность лобового стекла позволяла начать движение. Все стекла полностью оттаяли через 30 мин. Эти данные получены на стоянке трактора, когда двигатель работал на холостом ходу. При движении (нагрузка на двигатель, а следовательно, температура выхлопных газов возрастают) стекла оттаивают еще быстрее. Лобовое стекло кабины, оснащенной водяным отопителем, оттаяло только через 30 мин, а стекла правой панели не

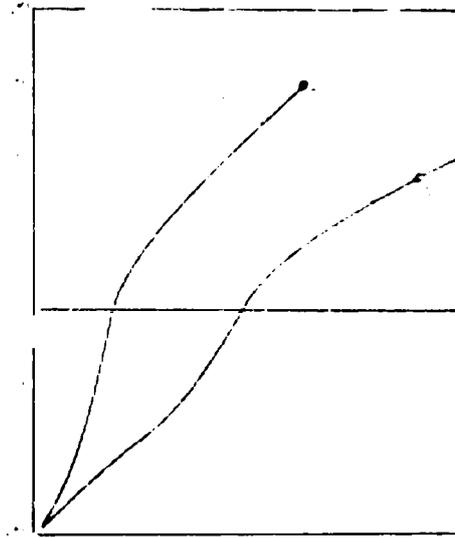


Рис. 3. Температура воздуха в зоне дыхания водителя:

1 — отопитель, утилизирующий тепло выхлопных газов; 2 — водяной отопитель; точка А — стекла оттаяли; точка Б — стекла не оттаяли

обеспечивали удовлетворительной обзорности до конца эксперимента.

При испытаниях определялось также влияние совместной работы системы вентиляции и отопления на равномерность распределения температуры воздуха в кабине и скорость оттаивания стекол. Наилучшие показатели получены при подаче всего нагретого воздуха на лобовое стекло с целью его опережающего оттаивания для ускорения начала движения трактора и работе системы вентиляции в режиме рециркуляции, причем сопла рассеивателей направляют поток воздуха на каждое стекло. При таком взаимодействии системы отопления и вентиляции наблюдается не только максимальная скорость оттаивания всех стекол, но и практически равномерно распределяется температура воздуха в кабине.

Новыми отопителями были оснащены десять тракторов ТБ-1М и ЛХТ-100. Они прошли испытания в условиях эксплуатации на лесозаготовках и лесовосстановлении и показали положительные результаты. Отопитель прост в изготовлении, не требует применения специальных дорогостоящих материалов. Он позволяет не только улучшить температурный режим и увеличить продолжительность производительного времени трактора или машины, но и существенно улучшить эргономические показатели кабины, поскольку располагается под капотом и не занимает ее полезного объема. При серийном изготовлении ориентировочная стоимость отопителя на 10 руб. меньше, чем водяного.

АРБОЛИТ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНОГО СВЯЗУЮЩЕГО

Окончание статьи И. Е. Путляева и Л. Э. Пясецкого. Начало на стр. 22.

зультаты исследования свойств полимерного арболита объемной массой $400\text{--}700\text{ кг/м}^3$ при расходе связующего 28% от массы сухой дробленки представлены в таблице.

Наиболее эффективно применение полимерного арболита при строительстве объектов в сельской местности, лесных поселках и в отдаленных северных и северо-восточных районах страны, куда доставлять строительные материалы сложно и дорого. Однако в большинстве таких районов имеется мелкий лес с диаметром

стволов 10—20 см, который несложно переработать на наполнитель для производства полимерного арболита.

Высокая химическая стойкость полимерного арболита позволяет рекомендовать его для строительства складов минеральных удобрений и сельскохозяйственных объектов с агрессивными технологическими средами. Стоимость изготовления 1 м^3 полимерного арболита в центральных областях страны 73,4 руб., в отдаленных районах Крайнего Севера и Дальнего Востока с учетом стоимости

транспортировки 125 руб., тогда как стоимость 1 м^3 сборного железобетона в отдельных северных и северо-восточных районах достигает 350—400 руб. Промышленное производство полимерных материалов, в том числе фенолформальдегидных смол, требует сравнительно небольших затрат.

В НИИЖБе для изготовления полимерного арболита применялась малотоксичная фенолформальдегидная смола марки ЦНИИФ-А, разрешенная для использования в жилищно-гражданском строительстве. Применение конструкций из полимерного арболита позволит сократить расход цемента, стали, кислотостойких и других дефицитных строительных материалов, а также топливно-энергетических ресурсов.



ЗА РУБЕЖОМ

УДК 630*831.1:631.571:621.31(425.9)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

И. Ф. КОПЕРИН, канд. техн. наук,
ЦНИИМЭ

В начале 70-х годов возрос интерес к энергетическому использованию древесины и древесных отходов. Это обусловлено, по нашему мнению, следующими причинами. Прежде всего древесина — единственный вид топлива, естественно возобновляющийся в больших объемах, в то время как запасы горючих ископаемых ограничены. Затраты общественного труда на добычу ископаемых топлив постоянно возрастают. Это приводит к непрерывному росту цен на топливо на международном рынке и делает многие виды древесных отходов все более экономически доступными для получения энергии. Немаловажен и экологический аспект проблемы, ибо древесное топливо практически не содержит серы и имеет высокую реакционную способность.

Энергетический кризис 1973 — 1975 гг. резко ускорил развитие исследований по использованию биомассы на топливо. Почти во всех странах с развитой лесной промышленностью разрабатываются специальные мероприятия, направленные на экономию невосполнимых топливно-энергетических ресурсов за счет увеличения удельного веса древесины, используемой на энергетические цели.

Экономия топливно-энергетических ресурсов в лесных отраслях — понятие довольно широкое, включающее два основных аспекта: первый — разработка и применение более экономичных, с точки зрения расхода энергии, технологических процессов, второй — сокращение потребления дефицитных ископаемых топлив за счет вовлечения в топливный баланс некондиционных древесных отходов.

Сообщений, касающихся новых, менее энергоемких технологических процессов в лесной промышленности за рубежом, на семинаре* было сравнительно мало, хотя необходи-

мость их разработки и внедрения подчеркивалась. Большинство материалов, приведенных в докладах, касалось замены нефте-газового сырья топливом из низкокачественной древесины.

В докладах специалистов из США отмечалось, что там имеются значительные объемы неосвоенных отходов древесины, вовлечение которых в топливно-энергетические ресурсы может почти полностью обеспечить предприятия лесной отрасли топливом. Считается, что в лесопильном производстве почти половина сырья переходит в отходы, а на мебельных предприятиях в отходы уходит еще и половина пиломатериалов. Хотя большая часть их утилизируется, неиспользуемые отходы лесопиления составляли в 1973 г. в США в виде древесины 7 млн. т, коры 10 млн. т, а лесосечные отходы — в виде древесины — 110 млн. т и коры 20 млн. т.

В целлюлозно-бумажной промышленности США почти половина балансового сырья рассматривается как топливо. Пять процентов древесины (по весу) сжигается в виде лигнина в утилизационных котлах или в виде коры и отходов в энергетических котлах. По расчетам специалистов, отходы древесины должны обеспечить 2—3% всей энергетической потребности страны.

В последние годы возросли объемы работ по получению жидкого топлива для транспортных машин на основе древесной биомассы. Одним из направлений исследований в этой области является термическое растворение древесины в органическом растворителе с введением неорганических веществ и применением катализаторов. Процесс сжижения древесины в этом случае ведется при высоком давлении и высокой температуре.

Первые такие работы американские исследователи предприняли в 1968 г. Разработанный ими технологический процесс по производству жидкого горючего из древесной щепы состоял в следующем. Древесная щепа высушивалась до относительной влажности 4%, затем измельчалась с помощью молотковой дробилки до среднего размера частиц, просеивающихся через сетку, имеющую 50 чеек на дюйм. Полученный из щепы порошок смешивался с органическими продуктами. Тестообразная смесь нагревалась в реакторе до 343—371°C при давлении 28 МПа в присутствии катализатора (водного раствора карбоната натрия). В результате частицы древесины сжижались и насосом откачивались из камеры реактора. Испытания заводского оборудования в штате Орегон дали обнадеживающие результаты.

В штате Огайо (США) проводятся экспериментальные исследования с целью получения из древесной биомассы газа для бытовых нужд. Расчеты показывают, что стоимость такого газа сопоставима со стоимостью газа из угля и других горючих ископаемых. Получаемый газ может до-

ставляться потребителям по существующим газопроводам и распределительным сетям.

Планируется довольно широкое применение этанола (этилового спирта) как топлива для транспортных машин. Обычно он используется как добавка к бензину. Этанол получают из растительной биомассы. Попытка применить этиловый спирт как топливо на транспорте (особенно в странах Южной Америки) обусловлена его более низкой стоимостью по сравнению с бензином, полученным из дорогой импортной нефти, а также благоприятными условиями для воспроизводства биомассы. В бассейне р. Амазонки (Бразилия) сосредоточено около 1/3 биомассы земного шара.

О том, какое значение придают в Канаде использованию отходов древесины в качестве энергетического сырья, свидетельствует создание специальной программы: «Энергия, восстанавливаемая в лесной промышленности». Руководство программой осуществляет Министерство энергетики, шахт и ресурсов при участии межведомственного консультативного комитета. Цель программы — достичь к 1985 г. удвоения (против существующего уровня) и доведения до 7% доли древесных отходов в национальном энергетическом балансе Канады. Наибольшую часть притока энергии должны дать отходы деревообрабатывающей промышленности, однако планируется и вовлечение лесосечных отходов. Неиспользуемый энергетический потенциал этого вида сырья остается весьма существенным. В провинции Альберта, например, энергетический потенциал отходов древесины в 2,5 раза превышает ежегодную добычу нефти (без учета объема древесины тех пород, которые сейчас не заготавливаются).

Экономия на топливе будет крайне важной для лесной промышленности Канады в длительной перспективе. Правительство предусматривает специальные льготы и субсидии для предприятий, устанавливающих у себя энергетические установки для использования биомассы лесов в качестве топлива.

В Швеции с использованием древесного топлива вырабатывается 35 тераватт-часов энергии в год, что составляет 8—9% всей потребляемой в стране энергии. Общий объем годичной рубки (приблизительно 65 млн. пл. м³ деловой древесины) потенциально позволяет получать примерно 45 млн. м³ «энергетической древесины» в год. Считается, что из этого объема практически можно использовать пока 20—30 млн. м³.

При условии разработки соответствующих методов заготовки и транспортировки доля «энергетической древесины» к 2000 г. может достигнуть 15% общего производства энергии в Швеции. Разработки направлены на поиск краткосрочных решений, дополняющих обычные системы заготовки, а также долгосрочных решений, при которых заготовка древесины, как деловой, так и энергетической, может быть сведена в совершенно новые системы. В любом случае эти разработки принесут пользу

* Статья подготовлена по материалам семинара Объединенного Комитета ФАО/ЕЭК/МОТ ООН в Москве (декабрь 1982 г.).

как энергетической, так и лесной промышленности.

В Финляндии нет собственного ископаемого топлива и единственными важными отечественными источниками энергии являются гидроэнергия, древесина и торф. Несмотря на значительное сокращение использования древесного топлива в период снижения цен на нефть и успешного развития лесных отраслей промышленности, в Финляндии древесина сохраняет свои позиции наиболее важного источника энергии в большей степени, чем в любой другой развитой стране. Использование древесного топлива было наименьшим в 1978 г. Затем оно стало медленно возрастать и к концу 80-х годов ожидается его значительное увеличение. В 1979 г. потребление древесного топлива составило 4,1 млн. т. у. т. (неф. экв.), или 16% общего потребления энергии.

Чтобы уменьшить зависимость от ввозимого топлива, правительство поддерживает вложения в энергетические программы, направленные на замену ископаемого топлива древесным или торфяным. Цель государственной энергетической программы состоит в подьеме самообеспеченности энергией с 29 до 34—40% к концу 80-х годов. В дополнение к экономии энергии предусматривается увеличение объема использования низкокачественной лесной биомассы в качестве топлива ежегодно на 6—12 млн. м³, или на 1—2 млн. т. у. т. Существует твердое мнение, что растущее использование древесины в качестве топлива не должно нанести традиционному обеспечению сырьем лесных отраслей промышленности.

В Норвегии за последние 10 лет проблеме потерь древесной биомассы в лесозаготовках уделялось очень большое внимание. Этому аспекту придавалась первоочередность и в исследовательских программах использования всего дерева (1975 — 1979 гг.) и в исследовательской программе биоэнергии, разрабатываемой с 1979 г. Лесная промышленность в 1979 г. освоила около 1,3 млн. м³ вторичных древесных отходов на энергетические цели. С тех пор потребление древесины увеличилось до 1,45 млн. м³ (1981 г.). Около 20—25% отходов лесной промышленности используется для получения энергии. Котлы для древесного топлива установлены также на многих целлюлозно-бумажных предприятиях, где используются древесные отходы. В этой стране проявляется сильная тенденция замены нефти древесным топливом. Так, если потребление местного древесного топлива в 1973 г. составляло 0,6 млн. м³, то сейчас оно достигло 2 млн. м³.

Все большее значение использованию биомассы в качестве энергетического сырья придает в ФРГ. В одном из докладов указывалось, что в стране можно было бы сэкономить благодаря древесному топливу около 1—1,5% общего количества потребляемых нефтепродуктов, т. е. от 1,5 до 2 млн. т котельного топлива.

Активно ведутся работы в этом направлении в Австрии, Англии, Голландии, Испании, Кипре, Франции и в странах — членах СЭВ

УДК 630*839—493.002.5

КОМПЛЕКТНЫЕ ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕПЫ

Г. П. ПАНИЧЕВ, канд. техн. наук,
ЦНИИМЭ

В последние годы в ряде зарубежных стран (США, Канаде, Австралии и др.) получают распространение специализированные комплекты линии для выработки щепы из хлыстов или целых деревьев. Это обусловлено большим спросом на щепу для целлюлозно-бумажной промышленности, возможностью переработки низкокачественной древесины в товарную продукцию, сравнительно небольшими эксплуатационными затратами на обслуживание линий. На некоторых специализированных предприятиях решается вопрос использования древесины, заготавливаемой при рубках прореживания или очистке лесосек. Как правило, линии по производству щепы из хлыстов или целых деревьев тяготеют к лесосырьевым районам с хорошими транспортными связями и имеют достаточную энергетическую базу.

Сырьем обычно служат либо низкокачественная древесина, не пригодная для использования на деловые сортаменты, либо обычные хлысты, из которых частично выпиливаются ценные сортаменты, например пиловочник, или дровяное сырье. При этом дрова и сортаменты рассортировываются в зависимости от назначения и качества. Комплекты линии могут входить в состав лесопильных заводов, вырабатывающих из деловых сортаментов доски и другую пилопродукцию. Особенно широкое применение они получили в США.

В состав специализированных линий входят: весовое устройство для определения доставленной из леса древесины; кран или колесный лесопогрузчик для разгрузки лесовозов, складирования хлыстов и подачи их на линию; устройство для поперечной подачи хлыстов; гидравлический манипулятор для поштучной подачи хлыстов на линию; цепная или дисковая пила для раскряжевки хлыстов; окорочный станок; дисковая или барабанная рубильная машина; сортировка и система транспортеров для погрузки щепы и уборки коры, опилок и некондиционной щепы.

Технология работы линии следующая. Прибывший лесовоз взвешивается на электронных весах (весовая площадка способна принять груженный автопоезд). после в два приема

разгружается электрогидравлическим подъемным краном, оснащенным стрелой с вылетом до 36 м. Этим же краном хлысты складываются в штабеля (высота до 14 м, общий запас до 15 тыс. м³), располагаемые вокруг крана сектором с углом раскрытия 270°. При необходимости пачка хлыстов может подаваться краном непосредственно с автолесовозов на приемную площадку линии. Хлысты поштучно подаются на продольный транспортер гидравлическим манипулятором, затем раскряжевываются на деловые сортаменты или дровяной кряж, а оставшаяся часть хлыста поступает в окорочный станок. Окоренное сырье продольным транспортером подается в рубильную машину и измельчается в щепу. Особенностью рубильно-окорочного узла является дистанционное управление скоростью окорочного станка и высокой производительностью рубильной машины, что обеспечивает согласованность в их работе. В некоторых случаях грязь и остатки коры с древесины удаляются с помощью моечной установки. При этом в 2 раза повышается срок службы режущих ножей рубильных машин [1]. Кондиционная щепка подается пневмотранспортом или ленточным транспортером на склад хранения или непосредственно в автопоезд для вывозки на целлюлозно-бумажное предприятие, некондиционная складывается с целью дальнейшего использования в качестве топлива.

Обслуживают специализированную линию 4—5 человек: крановщик, оператор раскряжевой установки, оператор рубильной машины, слесарь по ремонту оборудования и мастер-контролер. На некоторых линиях раскряжевой установкой и рубильной машиной управляет один оператор.

Стоимость линии с объемом переработки древесины от 80 до 250 тыс. м³ в год составляет 1,5—3 млн. долл. По расчетам американских экономистов [2], даже при стоимости линии 3 млн. долл., годовой доход при эксплуатации оборудования составляет 146 тыс. долл. Наиболее эффективно использование линии, если она входит в состав лесозаготовительного предприятия или лесоперерабатывающего завода. В этом случае обеспечивается гибкость взаимоотношений с потребителями щепы, деловых сортаментов или пилопродукции. Условием успешной работы специализированного предприятия по производству щепы является возможность переработки древесины любых размеров и качества, оставшихся от обычных лесозаготовительных операций. Технологическая схема предусматривает выработку щепы или ценных деловых сортаментов в зависимости от спроса и колебания уровня цен на рынке сбыта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брайан Р. В. Предприятия с производственной программой 162 000 тонн древесной щепы в год. Форест индустри (США), октябрь, 1980, с. 29—31.
2. Адамс Т. Экономика фабрики по производству щепы с точки зрения промышленности Северо-Запада. Форест индустри (США), июнь, 1977, с. 100—101.



УДК 630*383.7.002.54

МОДИФИКАЦИЯ ЩИТОВ ДЛЯ ЛЕСОВОЗНЫХ УСОВ

В. К. ГАРМАТЮК, Вологдалеспром

Предприятия Вологдалеспрома ежегодно заготавливают около 12 млн. м³ древесины. Рассредоточенность запасов леса на большой площади требует создания густой сети лесовозных дорог. Ежегодно только в летний сезон для разработки лесосек со слабыми грунтами строится 390—400 км гравийно-лежневых автодорог, на что расходуется более 200 тыс. м³ древесины.

С целью снижения стоимости и трудоемкости строительства лежневых автомобильных лесовозных дорог, повышения уровня механизации работ в объединении взято направление на внедрение усов из сборно-разборных инвентарных покрытий. В

1982 г. в Бабаевском и Белоручейском леспромпхозах сотрудниками МЛТИ были проведены производственные испытания металлодеревянных щитов ЛВ-11. В Бабаевском леспромпхозе построено 6,2 км усов с покрытиями из щитов ЛВ-11 для лесовозных автопоездов МАЗ-509. Стоимость строительства 1 км уса в среднем составила 20,8 тыс. руб., расход двухкантного бруса 350 (стоимость 1 км деревянно-лежневого уса с колесопроводами из хлыстов 7,7 тыс. руб.). Комплект металлоизделий для 6—6,5-метрового щита (два оголовника, три стяжки с болтами и соединительными элементами) стоит 35 р. 80 к.

Большую надежность в эксплуатации показали металлоизделия Плесецкого ремонтно-механического завода (РМЗ), на котором оголовники изготавливаются из гнutoго швеллера толщиной 4 мм. Они прочнее оголовников из листового металла толщиной 5—8 мм (производство Ухтинского РМЗ), которые разламываются в местах сварки, особенно у проушин. Проверки показали, что при многократной перекладке щитов соединительные элементы (пальцы, шайбы, шплинты) теряются. Отсутствие же скреплений между щитами приводит к их сдвигу и снижает надежность колесопроводов. Скреплять щиты в таких случаях можно увязочной проволокой 5—6 мм. При эксплуатации щитов ЛВ-11 выявлен ряд других существенных недостатков: высокая стоимость изготовления, большие затраты ручного труда на сборке, недостаточная прочность.

Усы из щитов из двухкантного бруса ненадежны в работе на лесосеках с глинистыми грунтами. Для устойчивости и более удобного прохода машин различного типа на уклонах и кривых участках колесопроводы уширялись до 1,2 м с помощью щитов и установки с внутренней кромки колесопроводов отбойных брусев из круглого леса. На Ухтинском РМЗ

для таких участков изготовлены уширенные до 1200 мм оголовники. С увеличением массы оголовников и шпилек стоимость металлоизделий в расчете на 1 км уса возрастает на 1,6—1,8 тыс. руб. Накопленный опыт позволяет рекомендовать щиты из круглого леса, которые, несмотря на большую трудоемкость сборки (по сравнению со щитами из двухкантного бруса), дешевле и прочнее, обеспечивают проезд автотранспорта при любых погодных условиях.

На предприятиях объединения в настоящее время используются дорожные щиты преимущественно из круглого леса. В Митинском леспромпхозе в текущем году с помощью специально переоборудованного агрегата ЛД-17 проверяется возможность изготовления щитов непосредственно на трассе строящегося уса или на лесосеке. Агрегат повышает производительность труда на сборке щитов, исключает из технологического процесса ряд операций: вывозку древесины на нижний склад и щитов в лес на строящийся участок, заготовку двухкантных брусев. Опытный агрегат (см. рисунок) конструкторами ПКТБ объединения дополнительно оборудован столом для сборки 6—7-метровых щитов и устройством для сверления отверстий (привод от насоса НШ-46). Рычаг управления сверлом установлен в кабине. Агрегат можно использовать не только на сборке, укладке и уборке щитов, но и на их ремонте.

Для сравнения приведем расчетные нормы выработки и расценки на изготовление дорожных щитов ЛВ-11 из двухкантных брусев на нижнем складе в Бабаевском леспромпхозе и из круглого леса на трассе уса на агрегате ЛД-17 в Митинском леспромпхозе. Норма выработки звена из трех рабочих в Бабаевском леспромпхозе при изготовлении щитов ЛВ-11 с оголовниками составляет 8,1 щита в смену, без оголовников 10,9, на чел.-день 2,7 и 3,6 соответственно (расценка на щит 1 р. 65 к. и 1 р. 23 к.). Норма выработки звена (тракторист и двое рабочих) в Митинском леспромпхозе при изготовлении щитов на ЛД-17 с оголовниками 10, без оголовников 14 щитов, на чел.-день 3,3 и 4,6 щита (расценка за щит 1 р. 39 к. и 0,99 к. соответственно).

Стоимость строительства усов можно сократить и за счет внедрения на щитах новых конструкций металлоизделий без оголовников. Расход металла в щитах без оголовников (по расчетам МЛТИ) можно снизить до 3,5—4 т на 1 км покрытия уса. Щиты из круглого леса без оголовников допускают проезд гусеничных тракторов и разовые проходы многооперационных лесосечных машин. Сейчас начаты производственные испытания таких щитов.



Общий вид агрегата ЛД-17, переоборудованного для изготовления щитов



УДК 630*304:630*32

УЧЕБНИК

ПО ОХРАНЕ ТРУДА

В 1982 г. издательство «Лесная промышленность» выпустило учебник, написанный коллективом авторов в составе А. С. Щербакова, Л. И. Никитина, Н. Г. Бобкова «Охрана труда в лесной и деревообрабатывающей промышленности» для лесотехнических техникумов. Он содержит основные сведения по трудовому законодательству, производственной санитарии и гигиене труда, эргономике, технике безопасности и пожарной безопасности в лесной и деревообрабатывающей промышленности.

В первом разделе дано научное определение, охраны труда как комплексной системы законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, санитарно-гигиенических и организационных меро-

приятий, обеспечивающих безопасность, охрану здоровья и работоспособность человека. В книге подробно излагаются основы трудового законодательства, организация, контроль за охраной труда, расследование и учет несчастных случаев на производстве и т. д.

В разделе «Производственная санитария» подробно изложены вопросы защиты человека от воздействия вредных веществ, общей гигиены труда, защиты атмосферного воздуха, водоемов и почв от загрязнения промышленными, автотранспортными выбросами, приводятся эффективные способы борьбы с шумом и вибрацией. Однако, на наш взгляд, желательнее ввести дополнительно небольшой раздел по охране природы и окружающей среды с учетом последних изменений. Кроме того, в этом разделе упущены элементарные практические расчеты по определению цехового воздухообмена, естественного, искусственного освещения, что необходимо знать учащимся при курсовом и дипломном проектировании.

Раздел «Основы техники безопасности» дает необходимые сведения по безопасности труда при различных работах на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности. Однако главы «Электробезопасность» и «Обеспечение безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением, и компрессорных установок» изложены, по нашему

мнению, излишне подробно и сложно.

Раздел «Пожарная безопасность» изложен коротко, но емко. Здесь вполне заслуженно уделяется большое внимание основам пожарной профилактики, современным средствам связи и сигнализации о пожаре. В нем учтены рекомендации научно-исследовательских институтов противопожарной охраны и охраны труда. К сожалению, в учебном пособии не указаны методы проведения лабораторно-практических работ, предусмотренных программой.

В целом материал учебника написан в доступной форме, на современном научно-теоретическом уровне с учетом НОТ, ЕСКД, системы СИ и стандартов СЭВ 1052—81. В нем проследивается широкая связь охраны труда со специальными предметами, особенно с технологией лесозаготовки и деревообработки. Книга вышла в красивом переплете, радует четкостью рисунков и схем.

Эта книга заслуживает положительной оценки и полезна не только для учащихся, преподавателей лесотехнических техникумов, но и для ИТР лесной и деревообрабатывающей промышленности в их повседневной практической деятельности. В 1983 г. на специализированной книжной выставке она отмечена бронзовой медалью ВДНХ СССР.

А. И. МИНАЕВ,
Муромцевский лесхоз-техникум

Нам пишут

УДК 630*304:630*32

НУЖНЫ УТОЧНЕНИЯ

Действующими ГОСТ 12.3.015—78 и Правилами техники безопасности и производственной санитарии в лесной промышленности и лесном хозяйстве (1979 г.) на лесосеке предусматриваются подготовительные работы, проводимые специальными бригадами (звеньями) в бесснежный период или при глубине снега до 30 см. В состав этих работ входит строительство лесовозного уса, обустройство мастерского участка и непосредственная подготовка лесосеки — уборка опасных деревьев, разметка магистральных и пасечных волоков. В горных лесосеках, разрабатываемых канатными установками, дополнительно разрубается просека для подвески трособлочной системы.

Многолетняя практика проведения подготовительных работ в Иркутской и Читинской областях, Бурятии и Якутии показывает, что в большинстве леспрохозов комплекс этих работ выполняется в основном в объеме, требуемом нормативной документацией. Исключение составляет лишь уборка опасных деревьев. Причины этого, видимо, какие-то общие, выявить которые, по нашему мнению, необходимо. Прежде всего следует уточнить, что понимать под термином «уборка опасных деревьев». В «Пособии по охране труда в лесной промышленности» (1982 г.) уборка определяется как приземление, т. е. вал-

ка опасных деревьев в просветы между стоящими здоровыми. Можно ли это называть уборкой, если к началу лесозаготовительного процесса они также находятся на лесосеке, но только в беспорядочно поваленном положении? Что касается понятия опасных деревья, в примечании действующих правил по разделу лесозаготовительных работ и ГОСТ 12.3.015—78 к ним относятся гнилые, сухостойные, зависшие, ветровальные, буреломные и сломанные, которые могут упасть от ветра. Однако точно определить упадет дерево или нет невозможно. Кроме того, далеко не все сухостойные, или, например, сломанные деревья следует отнести к опасным. Вместе с тем опасными могут быть внешне здоровые деревья с подгаром от низовых пожаров или с напенной гнилью, угадать наличие которой затруднительно. Поэтому отношение тех или иных лесосек к ветровально-буреломным или к обычным не имеет достоверной четкости, а потому и необходимого исполнительного значения.

Приземление деревьев в процессе подготовительных работ, на наш взгляд, усугубляет опасность в целом по комплексу лесозаготовительных работ, поскольку свалить их в свободные промежутки без зависания между здоровыми деревьями крайне затруднительно (часто таких проме-

жутков нет вообще). Поэтому валка деревьев в стоящем древостое значительно опаснее, чем в период проведения основных работ, когда имеется возможность направить эти деревья на уже освободившиеся площади. Беспорядочно поваленные деревья, оставаясь на лесосеке, создают препятствия как для валщиков, так и для трелевочных тракторов, особенно зимой при глубоком снежном покрове.

По-видимому, именно эти факторы влияют на то, что несмотря на требования обязательной уборки опасных деревьев в процессе подготовительных работ, в практику работы большинства лесозаготовительных предприятий они до настоящего времени не внедрены. В связи с этим, в новом проекте ГОСТ 12.3.015—78 следует уточнить это требование. По нашему мнению, необходимо приземлять опасные деревья непосредственно перед валкой в процессе основных лесосечных работ на подготовленные магистральные и пасечные трелевочные волоки. Такую рекомендацию следует включить в один из параграфов раздела ГОСТ 12.3.015—78 «Требования к валке леса».

М. А. БАРЫКОВ,
Иркутский филиал ЦНИИМЭ,
А. Г. МОШКОВ,
ИРКУТСКЛЕС

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ПЛАНЫ ПАРТИИ — В ЖИЗНЬ!

Соломонов В. Д. — Решающий участок — внедрение
Пятилетке — ударный труд!
Соо В. А. — Большое складывается из малого

1

2-я
стр.
обл.

ТАВЛИНКИН С. В. — СМОТР МАСТЕРСТВА ЛЕСОРУБОВ ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

16

Чернышев В. В. — Звеньевой метод эстонских лесозаготовителей

3

Беленков Д. А., Арапов А. А. — Защита хлыстов в крупных штабелях

5

Орлов А. И. — Совершенствовать учет ресурсов

6

Борисовец Ю. П. — Внедрять современные методы обмера и учета древесины

7

Сюзюмова Г. А. — Сквозные бригады

21

Слагаемые Продовольственной программы

Попов В. И. — Начало большой работы

9

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Шелгунов Ю. В. — Окорка круглых лесоматериалов

10

Шкиря Т. М. — Высокопроизводительная линия расколки бревен

10

Обслуживание и ремонт механизмов

Мишаков В. И., Шиловский В. Н., Городецкий В. В. — Новое в практике карельских леспромхозов

12

Горецкая Е. Н. — Диагностирование гидросистемы

13

Предложения рационализаторов

Мингалеев Г. Б. — Модернизация котла для сжигания отходов

14

Сокольский И. А. — Защита электродвигателей при обрыве фаз

15

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Жуков А. М., Литовченко Н. Н. — Улучшить нормирование труда

18

Прошутинский С. П., Степаков Г. А. — Как повысить эффективность АСУ

19

Петров А. П., Бибииков Д. С. — Перспективы сырьевого обеспечения деревопотребляющих производств
В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

20

Путляев И. Е., Пясецкий Л. Э. — Арболит на основе полимерного связующего

22

Демин К. А., Хювенен К. Н., Голубев Г. А. — Транспортировка пневой древесины

23

Пациора П. П., Кольниченко Г. И., Чинченко Е. М., Шилимов Б. В., Федоров С. В. — Троллейвоз в лесу

24

Печенкин В. Е., Мазуркин П. М. — Подготовка сырья для производства арболита

25

СТРОИТЕЛЬСТВО

Гарматюк В. К. — Модификация щитов для лесовозных усов

30

ОХРАНА ТРУДА

Пыжиков А. В., Обливин В. Н. — Микроклимат в кабине трактора

26

ЗА РУБЕЖОМ

Смирнов П. И. — Лесосечные отходы как топливо

15

Коперин И. Ф. — Энергетическое использование древесного сырья

28

Паничев Г. П. — Комплектные линии для производства щепы

29

БИБЛИОГРАФИЯ

Минаев А. И. — Учебник по охране труда

31

НАМ ПИШУТ

Барыков М. А., Мошков А. Г. — Нужны уточнения

31

Party's plans are to be realized!

V. D. Solomonov — Introduction — decisive factor
Five-Year Plan featured through high-productive work
V. A. Soo — Success resulting from rhythmical work

S. V. Tavlinkin — Competition of cutters PRODUCTION ORGANIZATION AND TECHNOLOGY

V. V. Chernyshov — Crew-method of Estonian loggers

D. A. Belenkov, A. A. Arapov — Protection of tree-lengths in big piles

A. I. Orlov — To improve record-keeping of resources

Yu. P. Borisovets — To introduce modern methods of measuring and record-keeping of wood

G. A. Syuzumova — Enlarged crews operating in two shifts
Items of food program

V. I. Popov — Beginning of important work

MECHANIZATION AND AUTOMATION

Yu. V. Shelgunov — Barking of round wood

T. M. Shkiryа — High-productive line for splitting logs

Maintenance and repair of equipment

V. I. Mishakov, V. N. Shilovsky, V. V. Gorodetsky — New trends in operations of Karelian logging enterprises

Ye. N. Goretskaya — Diagnosis of hydraulic systems

Rationalizers' suggestions

G. B. Mingalejev — Modernization of boiler for burning waste

I. A. Sokolsky — Protection of motors in case of breaking phases

ECONOMICS AND MANAGEMENT

A. M. Zhukov, N. N. Litovchenko — To improve rate setting for labour

S. P. Proshutinsky, G. A. Stepakov — The way to increase efficiency of automated data management system

A. P. Petrov, D. S. Bibikov — Prospects of meeting requirements of wood consuming industries in raw materials
IN RESEARCH LABORATORIES

I. Ye. Putlyayev, L. E. Pyasetsky — Wood concrete on the polymeric basis

K. A. Dyomin, K. N. Khyuvenen, G. A. Golubev — Transportation of stump wood

P. P. Patsiora, G. I. Kolnichenko, Ye. M. Chinchenko, B. V. Shilimov, S. V. Fyodorov — Trolley-carrier in woods

V. Ye. Pechyonkin, P. M. Mazurkin — Preparation of raw materials for wood concrete production

CONSTRUCTION

V. K. Garmatyuk — Modification of slabs for feeder roads

SAFETY AND HEALTH

A. V. Pyzhikov, V. N. Oblivin — Microclimate in tractor cab

FOREIGN LOGGING NEWS

P. I. Smirnov — Logging residues used as fuel

I. F. Koperin — Utilization of wood raw materials for energy

G. P. Panichev — Complete lines for producing chips

REVIEW OF LITERATURE

A. I. Minayev — Textbook on labour protection

OUR MAIL

M. A. Barykov, A. G. Moshkov — Precise definitions are needed

НА ОБЛОЖКЕ НОМЕРА:

1-я стр.: Трелевка хлыстов за вершину трактором ТДТ-55 (Дмитриевский леспромхоз Архангельсклеспрома)

4-стр.: Челюстной погрузчик на базе трактора К-701 (Байкальская лесоперевалочная база)

Фото В. М. БАРДЕЕВА
(из работ, представленных на конкурсе)

ИЮЛЬ — АВГУСТ 1983 г.

ТОРФЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 8

ДУБОК В. И., КАЧАЛОВ А. Н. Работа узкоколейного железнодорожного транспорта Минтоппрома Белорусской ССР. Рассматривается опыт работы железнодорожного узкоколейного транспорта ряда торфопредприятий и торфобрикетных заводов в Белоруссии. Даются показатели их работы. Рассказывается о передовиках производства и используемом оборудовании — путеукладчиках на переукладке временных путей, машинах для очистки железнодорожных путей (колея 750 мм) от торфа и снега, шпалоподбивочных машинах УШМ-0, тракторных путеукладчиках ПТ-0 для планировки трассы, звеньевой укладки, разборки и выправки временных путей и др.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА, № 8

МЕЛЕХИН В. Т. Основные направления совершенствования нормирования при системном подходе к использованию топливно-энергетических ресурсов. Предлагается рассматривать нормирование и учет расхода энергоресурсов и материальное стимулирование экономии топлива и энергии как единую систему, направленную на выявление резервов и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов. Рассматривается методика разработки норм расхода энергии на технологические нужды. Обосновывается необходимость внедрения информационно-измерительных и автоматических систем учета энергии. Отмечаются недостатки действующего Положения о премировании рабочих и ИТР за экономию топлива, электрической и топливной энергии промышленных предприятий.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 8

ПАХТЕР И. Х. и РУДАКОВ А. Д. Пути унификации автомобильного прицепного состава и специализированных транспортных средств. Сообщается о разработанном НАМИ совместно с заводами и конструкторскими организациями Минавтопрома каталоге, унифицирующем автомобильные прицепы, полуприцепы и специализированные автотранспортные средства на основе применения конкретных типовых узлов и агрегатов (более 150 наименований). Наряду с узлами и агрегатами, имеющими отработанную и освоенную в производстве конструкцию, в каталоге содержатся наименования ряда узлов, по которым в настоящее время ведутся опытно-конструкторские работы. Приводится описание типовых узлов. Отмечается необходимость предусмотреть в каталоге замену устаревших конструкций прогрессивными, углубленную подетально-узловую унификацию ранее внесенных узлов и агрегатов. Наличие таких типажей-каталогов будет способствовать созданию экономически эффективного автомобильного прицепного состава, сокращению сроков проектирования и создания новой техники.

ТРАКТОРЫ И СЕЛЬХОЗМАШИНЫ, № 7

АБРАМОВ Л. М. и БАЗАНОВ М. А. Проблема расширения применения пластмасс в тракторах и сельхозмашинах. Сообщаются результаты анализа применения пластмасс в конструкциях тракторов и сельхозмашин, определена номенклатура наиболее эффективных и надежных деталей и узлов из пластмасс, внедрение которых обеспечит значительную экономию материальных и трудовых ресурсов. К их числу относятся детали и узлы машин для химической защиты растений, системы воздухо- и маслоочистки, крупногабаритные детали тракторов и комбайнов, антифрикционные детали самосмазывающихся подшипниковых узлов, а также ролики, трубопроводы, шкивы, детали вентиляторов и др. Рассматривается несколько конкретных деталей, изготовленных Львовхимсельхозмашем, Узбексельхозмашем, Чирчиксельхозмашем, приводится годовой экономический эффект от их внедрения.

Рефераты публикаций по техническим наукам

УДК 630*84

Защита хлыстов в крупных штабелях. Беленков Д. А., Арапов А. А. «Лесная пром-сть», 1983, № 11, с. 5—6.

Описан интегрированный способ защиты хвойной и лиственной древесины, разработанный учеными УЛТИ, суть которого — создание в штабеле хлыстов микроклимата, неблагоприятного для насекомых и грибов. Установлено, что соблюдению необходимых условий способствуют правильный выбор конструкции штабеля и специальная подготовка площадки для его укладки. В результате обеспечивается хорошее промораживание грунта зимой и боковое затенение штабеля щитами в летнее время. Предъявляемым требованиям отвечает предложенная авторами конструкция пачково-рядового штабеля хлыстов, которые укладывают пачками комлями в разные стороны с прокладками между рядами. Для лучшего сохранения древесины применяется малообъемное мелкокапельное опрыскивание стволов триходермином и нанесение антисептических гидроизоляционных покрытий на комли. Высокий эффект интегрированного способа проверен на предприятиях Свердловской и Тюменской областей: количество березовых хлыстов с сильным побурением древесины уменьшается в 3—5 раз, а относительный объем чистой древесины увеличивается в 12 раз.

Ил. 3.

УДК 674.816.2.

Арболит на основе полимерного связующего. Путляев И. Е., Пясецкий Л. Э. «Лесная пром-сть», 1983, № 11, с. 22; 27.

Показаны свойства и области применения арболита, разработанного в НИИЖБе. В качестве связующего в этом виде арболита использованы синтетические смолы, а заполнителем и наполнителем служат древесная дробленка, опилки, стружка, щепа, кора, древесная мука лиственных и хвойных пород. Полимерный арболит по объему на 65—80% состоит из отходов древесины. Стоимость изготовления 1 м³ арболита в центральных областях страны 73,4 руб., в районах Крайнего Севера и Дальнего Востока с учетом затрат на транспортировку 125 руб. Наиболее эффективно применение полимерного арболита при строительстве объектов в сельской местности, лесных поселках и в отдаленных северных и северо-восточных районах страны. Применение конструкций из полимерного арболита позволит сократить расход цемента, стали, кислотных и других дефицитных строительных материалов, а также топливно-энергетических ресурсов.

Табл. 1, ил. 1.

УДК 630*377.44.001.76

Микроклимат в кабине трактора. Пыжиков А. В., Обливин В. Н. «Лесная пром-сть», 1983, № 11, с. 26—27

Предлагаются пути улучшения параметров микроклимата в кабинах лесопромышленных тракторов Онежского тракторного завода в холодное время года. В описанной авторами новой конструкции отопителя кабины использована тепловая энергия выхлопных газов двигателя, что позволяет практически сразу после запуска двигателя подавать в кабину воздух, нагретый до 20°C. Сравнительные испытания тракторов, оснащенных традиционной водяной системой отопления и системой, утилизирующей тепло выхлопных газов двигателя, показали преимущество новой конструкции. При испытаниях определялось также влияние совместной работы системы вентиляции и отопления на равномерность распределения температуры воздуха в кабине и скорость оттаивания стекол. Отопитель прост в изготовлении, не требует применения специальных и дорогостоящих материалов. При серийном изготовлении ориентировочная стоимость отопителя на 10 руб. ниже, чем водяного.

Ил. 3.



ПОЛОЖЕНИЕ О ПРЕМИЯХ Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

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

Премии присуждаются за активное участие:

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

в обновлении и расширении ассортимента выпускаемых товаров, улучшении их качества и внешне-го оформления;

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

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

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

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

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

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

Размеры премий устанавливаются в зависимости от численности членов первичной организации НТО: до 50 человек (первая 250 руб., вторая 150, третья 100 руб.);

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

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

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

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

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

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

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Издательство «Лесная промышленность» выпустит в 1984 году следующую литературу по охране труда:

Назаренко Е. С. Пожарная безопасность лесопильно-деревообрабатывающих предприятий. — 10 л. — ц. 50 к.

Федоров Н. С. Техника безопасности на валке леса. — 4 л. — ц. 15 к.

Цибизов В. С. Техника безопасности на лесоскладских работах. — 9 л., ил. — ц. 45 к.

Заказы на перечисленные издания направляйте в адрес издательства: 101000, Москва, ул. Кирова, 40а.

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

