

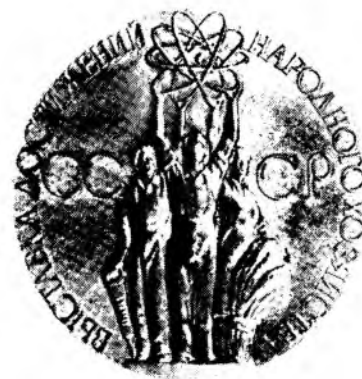
# ЛЕСНАЯ

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 7·1977



ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ  
ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ!

МОСКВА,



# ТЕМАТИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА

ВДНХ СССР,  
август — декабрь  
1977 г.

## «ОПЫТ ПРЕДПРИЯТИЙ МИНЛЕСПРОМА СССР ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И КАЧЕСТВА РАБОТ»

ПАВИЛЬОН

### «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»



РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ ПОКАЗЫВАЮТ ДОСТИЖЕНИЯ ОТРАСЛИ К 60-летию  
ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОСНОВНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ В X ПЯТИЛЕТКЕ:

совершенствование структуры производства, повышение выхода товарной  
продукции с каждого гектара леса и из каждого кубометра древесины, на-  
ращивание использования низкокачественной древесины и мягколиствен-  
ных пород;

внедрение систем машин для комплексной механизации лесосечных работ,  
сплава, первичной переработки древесины, лесопиления и производства  
других видов продукции;

совершенствование организационной структуры управления за счет кон-  
центрации и специализации производства, внедрения АСУ, систем управле-  
ния качеством продукции;

повышение уровня использования основных фондов в результате ускорен-  
ного освоения проектных мощностей, реконструкции цехов и модерниза-  
ции оборудования, увеличения коэффициента сменности работы машин и  
оборудования;

совершенствование организации труда путем широкого распространения  
опыта укрупненных комплексных бригад, передовиков-наставников, бригад-  
ного подряда, вахтового метода; охрана труда и социально-культурные ме-  
роприятия по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, осу-  
ществлению комплекса оздоровительных мероприятий.

Разнообразны представленные натурные экспонаты: лесозаготовительные  
машины, деревообрабатывающее оборудование, инструмент, материалы и про-  
дукты деревообработки, спецодежда, стандартные деревянные дома и др.

В качестве экспонентов выступают около 200 предприятий, проектных и науч-  
но-исследовательских институтов, научно-производственных объединений, все-  
союзных промышленных объединений и министерств союзных республик. Во  
время работы выставки будут проведены научно-технические конференции,  
совещания, семинары.

Телефон для справок 289-01-79, отдел пропаганды ВНИПИЭИлеспрома.

*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

# **ЛЕСНАЯ**

**ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** 1977

●

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

●

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

●

**Журнал основан  
в январе 1921 г.**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

**7 • 77**

**МОСКВА**

**Главный редактор**

**ГРУБОВ С. И.**

**Члены редколлегии:**

**АКУЛОВ Ю. И.,  
БАГАЕВ Н. Г.,  
БОРИСОВЕЦ Ю. П.,  
БОРСКИЙ Н. Е.,  
ВИНОГОРОВ Г. К.,  
ВОРОНИЦЫН К. И.,  
ГАНЖА В. С.,  
ДМИТРИЕВА С. И.  
[зам. гл. редактора],  
КОРШУНОВ В. В.,  
КУЛЕШОВ М. В.,  
МЕДВЕДЕВ Н. А.,  
МОШОНКИН Н. П.,  
НЕМЦОВ В. П.,  
САХАРОВ В. В.,  
СОЛОМОНОВ В. Д.,  
СТЕПАНОВ Ю. Н.,  
СТУПНЕВ Г. К.,  
СУДЬЕВ Н. Г.,  
ТАТАРИНОВ В. П.,  
ТАУБЕР Б. А.**



**Р е д а к ц и я:**

**ДРУЖИНИН С. Н.,  
КИЧИН В. И.,  
МАРКОВ Л. И.,  
ТИМОФЕЕВА Г. А.,  
ШАДРИНА Р. И.,  
ЯЛЬЦЕВА Л. С.**



**Корректор  
ПИГРОВ Г. К.**



**Адрес редакции:  
125047, Москва, А-47,  
пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 57.  
тел. 253-40-16 и 253-86-68**



**Сдано в набор 20/V—1977 г.  
Подписано в печать 12/VII-77 г. Т-01145.  
Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,48.  
Формат 60×90/8. Тираж 19350 экз. Зак. № 1343.**

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



# БЕРЕЖНО РАСХОДОВАТЬ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ

В. Ф. ЗАРЕЦКИЙ, зам. министра, В. В. КОРШУ-  
НОВ, начальник Управления главного механика и  
главного энергетика, Минлеспром СССР



Планы партии — в жизнь!

**Н**асыщение отрасли средствами механизации производства неизбежно вызывает рост потребности в топливе, электроэнергии, горюче-смазочных материалах. И не только в количественном, но и в качественном отношении. В полной мере удовлетворить эту потребность невозможно без их хозяйского, экономного расходования.

Уместно напомнить слова Генерального секретаря ЦК КПСС тов. Л. И. Брежнева, сказанные им на XXV съезде КПСС: «Как бы ни росло богатство нашего общества, строжайшая экономия и бережливость остаются важнейшим условием развития народного хозяйства, повышения благосостояния народа».

За последние годы в отрасли немало сделано для экономии электроэнергии, топлива, нефтепродуктов. В результате строительства новых и реконструкции действующих нефтебаз склады ГСМ стали оснащаться современной аппаратурой, механизированными средствами слива и выдачи топлива; закрыты сотни малоприспособленных складов ГСМ. На пунктах заправки установлено свыше 4 тыс. топливораздаточных колонок. Для централизованной заправки механизмов на мастерских участках оборудованы топливозаправщики.

На механизированных пунктах и мастерских участках практикуется закрытый способ заправки машин. Благодаря этому резко сокращаются потери нефтепродуктов, сохраняется их качество, организован строгий учет расходования горючего. В центральных гаражах и ремонтно-механических мастерских налажено профилактическое обслуживание машин, что дает возможность в полном объеме выполнять операции по ремонту и регулировке систем питания, зажигания и газораспределения двигателей, регулировке ходовой части и шин. Это также служит важным техническим средством экономии топлива.

В осенне-зимний период на лесозаготовках работает свыше 1500 установок для предпускового разогрева машин на открытых стоянках. Благодаря им до минимума сокращается время подготовки механизмов к работе и значительно уменьшается расход топлива на предпусковых операциях.

В 1976 г. в результате проведенных организационных и технических мероприятий на предприятиях отрасли было сэкономлено 150,5 тыс. т (или 1,5%) условного топлива, 1135 тыс. Гкал (или 2,7%) теплоты, 179 млн. кВт·ч (или 2,6%) электроэнергии.

Успешно выполнили задание 1976 г. по экономии топлива и энергии предприятия лесной промышленности Украинской ССР, Белорусской ССР, Эстонской ССР, объединений Архангельсклеспром, Вологдалеспром, Иркутсклеспром, Свердловлеспром, Пермлеспром. Вместе с тем 62 предприятия отрасли допустили перерасход топлива, а 145 не дали никакой экономии. По экономии теплоты в числе отстающих свыше 200 предприятий отрасли, по электроэнергии — более 100. Особенно неудовлетворительно организовано расходование топливно-энергетических ресурсов на предприятиях объединений Забайкаллес, Кировлеспром, Кареллеспром, Дальлеспром, Тюменьлеспром, Красноярсклеспром, Кемероволес. Видимо, здесь еще не в полной мере осознали, насколько ответственны и значительны в современных условиях вопросы бережного и рационального использования энергоресурсов.

Специфика и преимущества нашей отрасли состоят в том, что в ее топливный баланс могут быть широко вовлечены отходы основного производства. Поэтому нашей насущной задачей становится разработка и освоение оборудования, обеспечивающего использование этих отходов с максимальной эффективностью.

Несмотря на возросшие объемы переработки древесного сырья, на предприятиях Минлеспрома СССР все еще остается большое количество отходов, которые по различным причинам не могут быть освоены. Между тем 1 пл. м<sup>3</sup> «бросовых» отходов при сжигании эквивалентен 0,25 т условного топлива. Вывоз их в отвал недопустим и по другой причине — они захламывают огромные площади, загрязняют реки и водоемы. Вот почему так важно всемерно ускорить разработку технических и организационных мер, способствующих использованию на топливо всех отходов, не находящих более рационального применения.

Древесные отходы различны по своим показателям — влажности, зольности, фракционному составу и т. п. Поэтому топочные устройства должны быть приспособлены для сжига-

ния определенных видов древесных отходов, образующихся на данном предприятии. Это хорошо поняли энергетики Боксовского фанерного комбината (Минлеспром БССР). Реконструированная ими топка к котлу ДКВр-10 дает возможность сжигать влажные древесные отходы. При этом паропроизводительность котлоагрегата — 15 т пара в час.

Высокой эффективности сжигания влажных древесных отходов добились работники Сыктывкарского лесопильно-древеснообрабатывающего комбината, внедрившие топку МЛТИ в котельной ТЭС. Энергетики Крестецкого леспромпхоза ЦНИИМЭ успешно используют в качестве топлива древесные отходы влажностью 55%, содержащие до 10—15% минеральных примесей.

Все более интенсивно начинает применяться факельно-вихревой способ сжигания древесной пыли и опилок вместе с газом и мазутом, разработанный теплотехническим участком Закавказского СГПУ объединения Союзорглестехмонтаж. В 1976 г. на этот вид топлива переведены 12 котлоагрегатов. Экономия от внедрения этого способа составляет 50 тыс. руб. в год на одну котельную, в то время как затраты на изготовление и монтаж узлов не превышают 10 тыс. руб.

Центральный котлотурбинный институт им. Ползунова совместно с Бийским котельным заводом разработал топочные устройства к котлам КЕ-10-14МТ и КЕ-6,5-14МТ для одновременного сжигания древесных отходов с газом и мазутом. Такие котлоагрегаты монтируются на Болеховском лесокомбинате и на мебельном комбинате «Стрый» (Минлеспром УССР). Дробленые древесные отходы высокой влажности можно сжигать в чугунных секционных котлах «Универсал» и «Энергия», для которых в ЦНИИМЭ разработаны специальные топочные устройства. Много топлива и тепловой энергии можно сэкономить путем повышения степени возврата конденсата, обеспечения надежной теплоизоляции лучеиспускающих поверхностей оборудования и трубопроводов, а также в результате замены парового отопления производственных помещений водяным.

Широкий круг проблем, связанных с повышением эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, должны решить научно-исследовательские и проектные институты отрасли. В настоящее время ЦНИИМЭ совместно с Гипролестрансом и объединением Союзорглестехмонтаж работает над созданием механизированного топочного устройства для сжигания древесных отходов высокой влажности, конструирует оборудование для их автоматизированной подачи в котельную, исследует возможность сухого отделения минеральных примесей от древесного топлива, разрабатывает проект автоматизированного склада топлива для котельных, использующих древесные отходы, а также рекомендации по межсезонному хранению мелкого древесного топлива.

Крупным резервом экономии энергоресурсов является централизация теплоснабжения жилых поселков, административных зданий, ликвидация многочисленных неэкономичных мелких котельных.

Рассматриваемые вопросы имеют первостепенное значение для лесопильных предприятий и производств по выпуску древесноволокнистых плит, отличающихся повышенной энергоемкостью. Здесь необходимо сосредоточить внимание как на поддержании оптимальных параметров технологического цикла, так и на внедрении новых, менее энергоемких процессов. Передовые предприятия, такие, как Волжский ЛПК, Новоязский КДП, Селецкий ДОК и другие, на каждые 1000 м<sup>2</sup> выпускаемых древесноволокнистых плит затрачивают 9 Гкал тепла и 1200 кВт·ч электроэнергии, в то время как средний уровень энергозатрат по отрасли составляет соответственно 12,9 Гкал и 1900 кВт·ч. Однако немало и таких предприятий, которые на производство того же количества продукции расходуют вдвое-втрое больше тепла и электроэнергии. Столь большая разница в показателях вызвана нарушением режимов работы оборудования, неудовлетворительным освоением проектных мощностей, применением устаревшей технологии.

Эффективность производства древесноволокнистых плит, как и другой продукции, определяют тесно связанные между собой три основных показателя: производительность оборудования, энергопотребление, качество продукции. Обычно оптимальные значения этих показателей совпадают. Об этом наглядно свидетельствует работа предприятий, применяющих сухой способ производства древесноволокнистых плит. На каждой тысяче квадратных метров выпускаемой продукции они экономят до 400 кВт·ч электроэнергии.

Важнейшей организационно-технической мерой, направленной

на экономию топливно-энергетических ресурсов, является перевод промышленности на централизованное электроснабжение. Потребление электроэнергии от систем Минэнерго СССР предприятиями отрасли непрерывно растет. Если в 1961 г. оно не превышало 15,2% общего уровня электропотребления, то в 1970 г. составило 52,1%, а в 1976 г. достигло 72,2%. Стационарных электростанций насчитывается теперь 90,7% общего числа (против 68,7% в 1966 г.), причем их средняя мощность возросла с 208 до 262 кВт.

Удельный расход топлива за счет повышения единичной мощности генераторов электростанций уменьшился с 600 до 450 г условного топлива/кВт·ч. Благодаря этому ежегодно экономится 137 тыс. т условного топлива. К этому следует добавить, что удельный расход топлива на 1 кВт·ч электроэнергии, получаемой от энергосистем, составляет в среднем 340 г. Как видим, переход на централизованное электроснабжение сулит огромный выигрыш.

В 1976 г. в отрасли построено 1491,5 км линий электропередач и трансформаторных подстанций общей мощностью 378,7 тыс. кВт·А, что позволило перевести на централизованное электроснабжение 16 предприятий и 38 нижних складов. При этом было высвобождено 186 человек, которые обслуживали 75 собственных электростанций.

С высокой ответственностью к работе по централизации электроснабжения подошли объединения Вологдалеспром, Читалес и некоторые другие. Благодаря этому они добились ошутимых результатов. Широкая программа работ по переводу каждого леспромпхоза и лесопункта на централизованное электроснабжение была разработана в объединении Архангельсклеспром. Однако, к сожалению, из-за безынициативности руководства, отсутствия должного контроля намеченные планы оказались под угрозой срыва.

Не принимают решительных мер для централизации электроснабжения объединения Дальлеспром, Иркутсклеспром, Томлеспром. Особенно нетерпимо положение, сложившееся в Тюменьлеспроме. Из-за неподготовленности сетей 10 кВ и 0,4 кВ Комсомольский леспромпхоз перешел на потребление электроэнергии от системы Минэнерго СССР только спустя два года после завершения строительства ЛЭП-110 кВ с трансформаторной подстанцией. Подобные факты свидетельствуют о том, что энергетические службы слабо контролируют работу строительных организаций, не занимаются вопросами комплектации оборудования.

Серьезным упущением в их работе является также недостаточный контроль за эксплуатацией энергетических систем. Проверки показали, что в силу этого недоиспользуется тепло конденсата, медленно заменяется устаревшее энергооборудование, нарушаются требования к состоянию тепловой изоляции, допускается перерасход электроэнергии на освещение объектов, водяной пар используется в качестве теплоносителя систем отопления, не выдерживается достаточно высокое давление в котлах, а температура отходящих дымовых газов слишком высока.

Немало претензий можно предъявить и к теплотехническим службам объединений Союзорглестехмонтаж и Лесэнерго, занимающихся монтажом, наладкой и ремонтом энергетического оборудования. Нередко они срывают сроки ввода в эксплуатацию котлоагрегатов, затягивают их капитальный ремонт, нарушают технологию производства, что в конечном итоге оборачивается простоями оборудования и потерями топливно-энергетических ресурсов.

Многое нужно сделать и для снижения реактивных нагрузок в электрических сетях предприятий. Ежегодно в отрасли вводятся в эксплуатацию конденсаторные установки мощностью 120—150 тыс. квар. О том, насколько это важно для соблюдения режима экономии, свидетельствуют следующие цифры. Снижение реактивной мощности только на 1% экономит 21,2 млн. кВт·ч электроэнергии. Это эквивалентно 7 тыс. т условного топлива.

По заданию Минлеспрома СССР ЦНИИМЭ и ЛТА им. С. М. Кирова разработали отраслевые «Указания по компенсации реактивной мощности лесозаготовительных предприятий», которые с учетом особенностей нашей промышленности детализируют требования Минэнерго СССР.

Серьезным недостатком отраслевой энергетики является отсутствие научно обоснованных методик технического нормирования расхода топлива, тепловой энергии. Без них невозможен и достаточно четкий подход к вопросам экономии энергоресурсов. Эту недоработку отраслевой науки необходимо ликвидировать в кратчайшие сроки. Однако опыт лучших энергетических служб показывает, что правильной организа-



УДК 634.0.308 : 658.387.65

## ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД!

**З**а плечами коммуниста, бригадира Апшеронского леспромхоза (Краснодарский край) Василия Игнатьевича Токаренко тридцатилетний стаж безупречной работы. Личным примером он умело привлекает рабочих к новым, более эффективным методам труда. За высокие производственные показатели в социалистическом соревновании В. И. Токаренко неоднократно удостоивался правительственных наград: в 1970 г. — медали «За доблестный труд», 1971 г. — ордена Ленина, 1974 г. — ордена Октябрьской Революции.

Знаменательным был для В. И. Токаренко завершающий год девятой пятилетки. Бригада стала работать укрупненным составом и добилась рекордной для края выработки — 19 020 м<sup>3</sup>. В том же году начался новый эксперимент — руководимый В. И. Токаренко коллектив начал работать по методу бригадного подряда. Хозяйственная самостоятельность многое определила в расстановке людей, в выборе более четкой схемы работ.

В распоряжении бригады из 8 рабочих два трактора ТТ-4, бензопилы «Урал-2» и бульдозер на базе трактора С-100. Все члены коллектива овладели смежными профессиями. Благодаря этому каждый может производить заправку и пуск механизмов в начале смены, а также их ремонт. Тем самым экономится время на подготовительные и заключительные операции, сокращаются простои тракторов в ремонте. Незадолго до окончания смены вальщики и чоке-ровщики создают запас древесины на один-два рейса трактора (для следующего дня), чтобы до предела уплотнить рабочее время.

Надежды, которые связывал бригадир с подрядом, полностью оправдались. Бригада закончила разработку лесосек на 17 дней раньше срока, несмотря на то, что приняла дополнительные обязательства по сбору верхних части хлыстов. Выработка на машиносмену составила 38,9 м<sup>3</sup> вместо плановых 31,4. Еще более значительно — на 47,7% была перекрыта выработка на чел.-день: она достигла 12,4 м<sup>3</sup> при норме 8,4. На каждом кубометре заготовленной древесины бригада сэкономила 14,6 коп., а в целом получила 1820 руб. чистой прибыли. Благодаря достигнутой экономии денежных и трудовых затрат членам бригады были выплачены премии в размере 523 руб.

Еще более высокими оказались показатели работы бригады в 1976 г. Выработка на трелевочный трактор превысила 8910 м<sup>3</sup> при плане 7800. На 35,8 коп. была снижена себестоимость 1 м<sup>3</sup> заготовленного леса.

Особенно важно то, что многие коллективы, убедившись в преимуществах хозяйственного подряда, последовали примеру бригады В. И. Токаренко. В настоящее время по новому методу работают все лесосеменные бригады Мезмайского лесопункта, причем некоторые из них не только не уступают передовому коллективу, но и принимают решительные усилия, чтобы победить в напряженном соревновании. Это значит, что коммунисту В. И. Токаренко удалось по-настоящему увлечь людей силой своего примера, создать в коллективах атмосферу подлинного трудового соперничества. Соревнование в Апшеронском леспромхозе идет под девизом: «Эффективность, качество, экономия — на каждом рабочем месте».

Сейчас бригада В. И. Токаренко борется за то, чтобы выполнить годовой план в объеме 11,5 тыс. м<sup>3</sup> к 60-летию Великого Октября. Она наметила также в своих обязательствах дать к концу года сверх плана 2400 м<sup>3</sup> ценной кавказской древесины, увеличить выпуск товарной продукции на 2500 руб., повысить производительность труда на 3%, сэкономить горюче-смазочных материалов на 530 руб.

Почин этой бригады подхватили 68 коллективов цехов, бригад и смен. Они обязались выполнить задания двух лет десятой пятилетки к 60-летию Великого Октября.

По итогам 1976 г. леспромхозу присуждены переходящие Красные знамена Совета Министров РСФСР и ВЦСПС, а также Краснодарского крайкома КПСС, крайисполкома, крайсовпрофа и крайкома ВЛКСМ.

ционной деятельностью можно многого добиться уже сейчас. Так, на Харовском ЛДК (Вологодлеспром) установлены удельные нормы расхода энергии на производство всех видов продукции, а также ежемесячные лимиты на электроэнергию для цехов и участков. Здесь введена персональная ответственность инженерно-технических работников за расходование энергии, организовано социалистическое соревнование за экономией топливно-энергетических ресурсов. Ежеквартально эти вопросы обсуждаются на диспетчерском совещании при директоре. Они постоянно находятся в поле зрения всего коллектива.

На Борисовском ПДО успешно действует «Положение о премировании рабочих и ИТР за экономией тепловой энергии». Премирование производится на основе составления ежедневных и ежемесячных тепловых балансов предприятия, что стимулирует деятельность, направленную на экономию тепла и топлива. Ежедневно учитывается, сколько электроэнергии было израсходовано каждым цехом, сколько пошло на выпуск различных видов продукции. Здесь, как и на Харовском ЛДК, при подведении итогов социалистического соревнования принимаются во внимание показатели использования энергоресурсов и состояние энергооборудования. Поучительный опыт этих и других предприятий по экономии тепла, топлива и электроэнергии нужно всемерно внедрять в практику работы отрасли.

В девятой пятилетке энергетические службы предприятий были укреплены опытными кадрами. По инициативе Минлеспрома СССР ЦНИИМЭ разработал «Положения об энергетических службах предприятий и объединений», «Структуру энергетической службы лесозаготовительного предприятия», «Ведомственные нормативы численности рабочих энергетических служб предприятий». Эти нормативные документы позволили в значительной мере упорядочить работу энергетических служб, направить усилия коллективов предприятий на борьбу за снижение расхода топлива, тепла и электроэнергии.

Однако положение дел по отрасли в целом с экономией топливно-энергетических ресурсов небажательно. На многих предприятиях смирились с недостатками в расходовании ГСМ, не контролируют его. Многие склады ГСМ плохо обустроены. На крышках горловин резервуаров нет прокладок, бездействуют дыхательные клапаны. Неудовлетворительно ведется работа по сбору и вторичному использованию отработанных нефтепродуктов. Все эти факты должны стать предметом самого взыскательного разговора на рабочих собраниях. С бесхозяйственным расходованием топливно-энергетических ресурсов нужно вести самую суровую борьбу. Возглавить ее призваны руководители и общественные организации предприятий и объединений.

А. В. ДОБРЯКОВ, секретарь Новгородского обкома КПСС



готовителей и деревообработчиков.

Передовые позиции в социалистическом соревновании коллективов объединения Новгородлес прочно удерживает бригада Героя Социалистического Труда Ю. Д. Завьялова. В 1976 г. она заготовила более 55 тыс. м<sup>3</sup> леса, а в первом квартале 1977 г. 15 тыс. м<sup>3</sup>. Ударным трудом ознаменовали начало десятой пятилетки многие коллективы лесозаготовителей. Бригада В. Ф. Власова из Дрегельского леспромхоза заготовила в 1976 г. 52 тыс. м<sup>3</sup> леса, а в первом квартале 1977 г. 14 тыс. м<sup>3</sup>. Высокопроизводительные бригады, возглавляемые кавалером ордена Ленина П. А. Береговым из Песького и П. Ф. Палем из Маловишерского леспромхозов.

Оператор челночного погрузчика Л. И. Каргин из Боровичского леспромхоза погрузил в 1976 г. на лесовозный транспорт 47,6 тыс. м<sup>3</sup>. Это в два раза выше средней выработки по объединению. Экипаж в составе М. С. Варшавского и Ю. И. Волкова вывез в прошлом году 6,7 тыс. м<sup>3</sup> древесины на расстояние 130 км, значительно превысив свои обязательства. Еще более высокой выработки добился водитель лесовоза Герой Социалистического Труда Г. К. Орлов. Он вывез на нижний склад 6,8 тыс. м<sup>3</sup> леса.

Лесная отрасль дает 15% объема промышленной продукции области. Вот почему Новгородский обком КПСС постоянно занимается вопросами развития лесной индустрии на основе внедрения научно-технических достижений, передового опыта и развертывания массового социалистического соревнования. Особую актуальность приобретает для нас вопросы комплексного использования сырья. Постановление ЦК КПСС «О работе Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР по повышению эффективности использования древесины в свете требований XXV съезда КПСС» — еще одно свидетельство неустанной заботы партии о дальнейшем развитии индустрии леса.

Новгородский обком КПСС, руководствуясь указаниями партии, детально рассмотрел разработанные мероприятия по выполнению постановления ЦК КПСС и добивается их осуществления. Более конкретно стали заниматься вопросами совершенствования производства районные комитеты партии, первичные партийные организации и профсоюзы, а также советы секретарей партийных организаций в производственных объединениях Новгородлес и «Новгород».

Наша область является малолесной. Насаждения представлены мелкоконтурными, территориально разрозненными и заболоченными участками. Общая заболоченность лесов составляет 33%, а в отдельных случаях достигает 60%. При этом преобладают листовые насаждения (около 65%). Средняя площадь лесосеки составляет 6 га с запасом древесины, не превышающим 1200 м<sup>3</sup>.

В этих условиях большое значение для повышения

продуктивности лесов приобретают работы по мелиорации, реконструкции малоценных насаждений, лесовосстановлению. За последнее время годовой прирост древесины в области удалось довести до 3,2 м<sup>3</sup>. Выпуск товарной продукции из 1 м<sup>3</sup> возрос до 47 руб. Почти вся низкосортная древесина перерабатывается на деловые сортаменты. Фактически без увеличения лесозаготовок выпуск лесопроductии увеличился в 1,4 раза.

Значительную роль в улучшении использования лесосырьевых ресурсов сыграли структурные изменения, осуществленные в объединении Новгородлес, в состав которого вошли Песький лесозавод, Пестовский лескомбинат и Парфинский фанерный комбинат. Благодаря этому объединение стало комплексным хозяйством, осуществляющим заготовку и переработку древесины. Результаты его работы в 1976 г. и в первом квартале текущего года показали, что в таком хозяйстве наилучшим образом сочетаются интересы лесозаготовителей и деревообработчиков, более рационально используются лесоматериалы, обеспечивается оперативное руководство предприятиями.

Концентрация лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств значительно улучшила их экономические показатели. Выпуск товарной продукции на 1 м<sup>3</sup> вырос с 29 р. 42 к. в 1971 г. до 31 р. 61 к. в 1975 г. Достигнутая экономия весьма значительна, если учесть, что объединение перерабатывает 1,5 млн. м<sup>3</sup> леса из заготовляемых 2,1 млн.

На предприятиях Новгородлеса все большее распространение находит передовая технология, применяемая в Крестецком комплексном леспромхозе ЦНИИМЭ, который вывозит 320 тыс. м<sup>3</sup> леса в год. Деятельность этого предприятия включает испытание и внедрение новой техники и новых технологических схем на заготовке и вывозке леса, разделке древесины, в лесопереработке, а также на работах по восстановлению лесов, увеличению их продуктивности. В течение нескольких лет часть древесины здесь заготавливают вахтовым методом. При этом производительность труда повышается на 20—25%. До 70% вырубаемой площади ежегодно восстанавливается путем посадки трехлетних сеянцев хвойных пород.

Партийная организация Крестецкого леспромхоза, весь его коллектив с высокой ответственностью и знанием дела подходят к решению вопросов интенсификации лесопромышленного производства. В 1976 г. леспромхоз переработал 183 тыс. м<sup>3</sup> леса. При этом выход деловой древесины достиг 75%. Из 114 тыс. м<sup>3</sup> отходов выработано 3,3 млн. м<sup>2</sup> древесноволокнистых плит, 3,9 тыс. т древесной стружки и другой продукции. Только благодаря рациональной переработке низкокачественной древесины и отходов Крестецкий леспромхоз получил в 1976 г. 457 тыс. руб. чистой прибыли.

Организация комплексного использования сырья стала для предприятий области главным направлением творческого поиска. В девятой пятилетке мебельное объединение «Новгород» в результате технического перевооружения производства увеличило выпуск продукции деревообработки в 1,8, а мебели в 2,2 раза.

Еще более обширные планы совершенствования производства и управления разработаны в объединении «Новгород» на 1976—1980 гг. Эти планы предусматривают дальнейшее техническое перевооружение производства, замену натуральных материалов синтетическими, интенсификацию работ по использованию древесных отходов и т. п.



# ЭКОНОМИЯ—ПОИСК

Партийная организация систематически контролирует ход выполнения намеченных мероприятий. Уже в 1976 г. и первом квартале этого года синтетическим шпоном отделано 340 тыс. м<sup>2</sup> мебельных деталей, часть продукции облицовывается искусственной кожей, мебельные ящики изготавливаются из пластмасс, для отделки кромок щитов вместо строганого шпона стал применяться пластик. Полностью перешло объединение и на применение древесностружечных плит толщиной 16 мм (вместо 19 мм).

Началось внедрение автоматизированной системы управления производством. Две подсистемы — учета сдачи готовой продукции на склад и учета выполнения плана всеми цехами и филиалами — уже действуют. Другие подсистемы войдут в строй в десятой пятилетке.

Значительные работы по улучшению использования древесины и ее экономии проводятся и на других предприятиях области. Полная реализация намеченных мероприятий позволит вывести выпуск продукции из 1 м<sup>3</sup> по Новгородлесу до 34,5 руб., а в целом по области до 51 руб.

Однако оценивая нашу работу с высоких партийных позиций, мы не можем не видеть и тех препятствий, которые стоят на пути более эффективного использования техники и сырьевых ресурсов. Особую тревогу областного комитета партии вызывает работа предприятий, не выполняющих плана по валовым показателям, изделиям и номенклатуре, особенно по такому важному показателю использования лесосечного фонда, как производство деловой древесины. В первом квартале 1977 г. выход деловой в Новгородлесе составил 67,7%.

Отдельные предприятия добились по этому показателю неплохих результатов. Например, в Лычковском леспромхозе он превысил в 1976 г. расчетный на 9,1%, в Маловишерском и Зайльменской сплавной конторе более чем на 7%. В то же время Боровичский, Молвотичский и Песький леспромхозы допустили снижение выхода деловой древесины на 2—8%. Это говорит о недостаточном внимании к вопросам рациональной разделки хлыстов, о неполном использовании деловой части хлыста, о плохом знании ГОСТов работниками среднего звена. Именно из-за этого деловая древесина нередко переводится в дрова.

При сложившихся условиях особенно важно внедрить попородную заготовку древесины. В первом квартале 1977 г. по этой технологии на предприятиях Новгородлеса было заготовлено около 240 тыс. м<sup>3</sup>, или всего 11,2% общего объема лесозаготовок. Этого, конечно, недостаточно. Здесь предстоит еще немало поработать.

Назрели и другие проблемы, в частности проблемы интенсификации мелиоративных работ.

Размер лесопользования у нас крайне мал и составляет всего 25% теоретически возможного. Это объясняется низким качеством лесовосстановления, недостаточными работами по уходу за молодыми насаждениями. Медленно ведутся лесосушительные работы. Избыточно увлажненные и заболоченные площади занимают 853 тыс. га, что составляет 42% всей территории Гослесфонда в области.

В 1976 г. в эксплуатацию введено 9 тыс. га осушенных площадей, а всего в десятой пятилетке намечается провести мелиоративные работы на площади 156 тыс. га. При таких темпах работ на осушение нашего лесфонда потребуются десятилетия. Это диктует необходимость форсирования мелиоративных работ, выделения на эти цели дополнительной техники и материальных ресурсов.

Нельзя согласиться и с тем, что предприятия Минлес-

хоза РСФСР усиливают промышленную деятельность в ущерб лесохозяйственной. Выращивание леса по существу становится для них второстепенным делом. Между тем в десятой пятилетке повышение продуктивности лесов, получение большего количества товарной продукции с каждого гектара площади должно стать главной задачей лесохозяйственников.

В постановлении ЦК КПСС особое внимание обращено на улучшение использования лесосечного фонда. Для этого крайне важно преодолеть ведомственную разобщенность предприятий. В основном из-за неравномерного распределения лесозаготовительных мощностей расчетная лесосека в области из года в год недоиспользуется. Например, в 1976 г. она была использована на 65,8%, а по рубкам ухода примерно на 7,9%. Особенно плохо осваиваются лиственные насаждения — не более 63,8% расчетного объема. В то же время допускаются перерубы хвойных лесов. В 1976 г. такие перерубы составили 187 тыс. м<sup>3</sup>. Многие для ликвидации такого ненормального положения должны сделать потребители древесины. Они до сих пор не готовы к переработке лиственных пород и продолжают ориентироваться только на хвойную древесину.

В десятой пятилетке будет введен в эксплуатацию Парфинский гидролизно-дрожжевой и фурфурольный завод. Он сможет переработать 630 тыс. м<sup>3</sup> низкосортной древесины и опилок. Однако для полного решения проблемы комплексного использования всей заготавливаемой в области древесины, в том числе и низкосортной, целесообразно построить еще и завод ДСП мощностью 110 тыс. м<sup>3</sup> в год. В этом нам необходима поддержка Минлеспрома СССР.

Значительную работу предстоит провести и по концентрации лесопиления. В настоящее время пиломатериалы производятся у нас на 85 пиломатериалах 45 предприятий, цехов и участков. Мощности лесопильных рам используются всего на 30—40%. Даже в объединении «Новгородлес» лесопиление рассредоточено по 12 предприятиям и 21 цеху. При этом на Пестовском лескомбинате, Парфинском фанерном заводе и в Песьком леспромхозе, где насчитывается всего 12 рам, выпускается 80% пиломатериалов.

Несмотря на такое тревожное положение, ряд предприятий, в основном предприятия управления лесного хозяйства и топливной промышленности, планируют увеличить число маломощных лесопильных рам. По нашему мнению, это совершенно недопустимо.

Вопросы увеличения мощностей лесопильных производств должны решаться на основе прогрессивных форм кооперации. Поэтому вполне назрел вопрос о разработке типового положения о межхозяйственном предприятии.

Мы рассчитываем в десятой пятилетке провести рациональную концентрацию лесопильного производства на базе межхозяйственной кооперации. Это позволит нам повысить уровень механизации производственных процессов, более эффективно использовать сырье и отходы.

Решение вопросов комплексного использования древесины в их полном объеме требует организации тщательного контроля за осуществлением намеченных мероприятий. Речь идет о том, чтобы последовательно и неуклонно добиваться повышения выпуска продукции с каждого гектара лесной площади, из каждого кубометра заготавливаемого сырья.



# ЛЕНИН И ЛЕСНАЯ

(НЕКОТОРЫЕ ФАКТЫ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. И. ЛЕНИНА в 1918—1919 гг.)

**В** дни подготовки к 60-летию Великого Октября советские люди снова и снова обращаются к богатейшему ленинскому идейному наследию, которое и сегодня вдохновляет всех, кто борется за лучшее будущее, за мир, за коммунизм.

Институт марксизма-ленинизма при ЦК КПСС с 1970 г. издает многотомную Биографическую хронику В. И. Ленина, в которой год за годом, месяц за месяцем, день за днем, а иногда и час за часом прослеживается жизненный путь Владимира Ильича, его беспримерная по напряжению и многогранности деятельность, направленная на создание и укрепление Советского государства, строительство социалистической экономики и культуры. В вышедших семи томах Биографической хроники (а всего их предполагается выпустить 12) отражено более 23 тысяч фактов, из них около 2800 новых ленинских документов или выдержек из них.

Внимание работников лесной промышленности, несомненно, привлечет содержащиеся в томах Биографической хроники советского периода ленинские документы, связанные с работой учреждений и предприятий лесной промышленности в первые годы Советской власти\*.

Страницы Биографической хроники убедительно свидетельствуют о большом внимании, которое В. И. Ленин уделял лесной промышленности и лесному хозяйству. Уже в первые месяцы Советской власти был разработан развернутый документ, вошедший в историю нашего законодательства, как «Основной закон о лесах». 14 мая 1918 г. проект «Основного закона о лесах» рассматривался на заседании Совнаркома под председательством Ленина; Владимир Ильич

сделал пометку об утверждении проекта Совнаркомом и подписал его. 30 мая 1918 г. закон был обсужден по пунктам на заседании Президиума ВЦИК и принят в окончательном виде. Закон определил пути развития лесного хозяйства и лесной промышленности Советской России. Его положения и идеи, дополненные последующими решениями Советской власти и практикой руководства советским лесным хозяйством, стали основополагающими для организации этой отрасли народного хозяйства.

19 августа 1918 г. В. И. Ленин внимательно знакомится с докладом председателя президиума Главного комитета лесной политики и деревообрабатывающей промышленности ВСНХ (Главлес) о мероприятиях по упорядочению лесозаготовительного дела; он подписывает препроводительное письмо к докладу в Наркомзем и Наркомат путей сообщения с предписанием дать в трехдневный срок заключения Главлесу, а также рассмотреть доклад в президиуме ВСНХ. 15 октября того же года на заседании СНК Ленин редактирует проект постановления о спасении оставленных из-за военных действий плотов в бассейне рек Камы, Белой и Волги и пишет предложения к проекту постановления по докладу о лесных заготовках. На следующий день, 16 октября, подписывает постановления по этим вопросам. Одно из них — постановление о выделении 100 млн. рублей на нужды лесных заготовок — предлагало Коллегии по лесным заготовкам ВСНХ в недельный срок представить в СНК конкретный отчет о деятельности учреждений, объединенных в Центральном лесозаготовительном отделе, их отношении к другим учреждениям, о мерах по подвозу дров к железнодорожным станциям, об обеспечении Москвы дровами и пр.

На следующий же день после образования руководящего в условиях военного времени органа — Совета обороны — В. И. Ленин председательствует на заседании комиссии по топливу. Он пишет проекты постановлений комиссии по организационным вопросам и лесозаготовкам. На состоявшемся 4 декабря 1918 г. под председательством Ленина заседании Совета Обороны обсуждаются вопросы о заготовке топлива, мобили-

зации населения для лесных работ и т. п.

14 декабря 1918 г. на заседании СНК обсуждается проект декрета о создании высшего органа лесной и деревообрабатывающей промышленности. В ходе заседания В. И. Ленин знакомится с представленным ВСНХ проектом об учреждении Главного лесного комитета (Главлескома), вносит в него правку, знакомится с проектом постановления о создании временной комиссии для выяснения плана и программы работ Центрального лесозаготовительного отдела и Главлесу, пишет на нем о решении СНК передать проект в «Совет Обороны» (т. 6, с. 309). Вопрос о плане и программе работ Центрального лесозаготовительного отдела и Главлесу обсуждается на заседании Совета обороны 22 декабря 1918 г. Для окончательного решения вопроса на этом заседании создается комиссия, в которую вошли В. И. Ленин и руководящие работники различных ведомств.

26 декабря В. И. Ленин выступает на заседании СНК по вопросу об учреждении Главлескома и по вопросу о вывозке дров. Совнарком принимает решение создать комиссию для переработки проектов согласно мнениям, высказанным на заседании. В. И. Ленину поручается подписать переработанные комиссией постановления от имени СНК. 27 декабря 1918 г. Владимир Ильич вносит исправления и дополнения в подготовленный комиссией СНК проект постановления, подписывает его и на этом же листке пишет проект постановления президиума ВСНХ о личном составе комитета.

В числе рекомендованных Лениным в состав Главлескома его председатель — Г. И. Ломов (член партии с 1903 г., занимавший ранее посты наркома юстиции, зам. председателя ВСНХ, зам. председателя Госплана), и один из членов — И. И. Радченко, член партии с 1898 г., видный хозяйственник, профессиональный революционер.

На следующий день, 28 декабря, В. И. Ленин подписывает «Постановление Совета Народных Комиссаров об учреждении Главного лесного комитета» в его окончательном виде и постановление об усилении вывозки дров.

\* Владимир Ильич Ленин. Биографическая хроника. М., Политиздат, т. 5—7.

# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Б. М. ЯКОВЛЕВ, канд. ист. наук  
Институт марксизма-ленинизма при ЦК КПСС

В. И. Ленин, как показывают материалы Хроники, детально вникает в различные вопросы лесного хозяйства и лесной промышленности. 14 ноября 1918 г. Ленин направляет телеграмму всем губернским лесным подотделам (а также местным земельным и лесным отделам) с предписанием беспрепятственно отпускать Комитету государственных сооружений при ВСНХ лесные материалы, необходимые при строительстве железных, шоссейных и грунтовых дорог. 3 декабря того же года он подписывает постановление СНК об отпуске денег для выдачи ссуды Вологодскому губсовнархозу на заготовку бревен со сплавом на время лесных операций 1918—1919 г.

24 апреля 1919 г., получив телеграмму с сообщением, что на ст. Алатырь расхищается строительный и крепежный материал, заготовленный для рудников Донбасса, В. И. Ленин незамедлительно предлагает секретарю созвониться с Главлескомом о принятии мер к охране материалов. Через несколько дней он подписывает телеграмму в Харьков об отъезде в Алатырь представителя Главлескома. В начале мая того же года на проекте декрета о предоставлении трудовому населению бесплатного отпуска леса Ленин пишет распоряжение секретарю: «Напомнить мне в СНК при вопросе о лесах» (т. 7, с. 151). Декрет по этому вопросу был принят Совнаркомом 3 мая 1919 г.

15 мая 1919 г., прочитав телеграмму в Главлеском из Сормова с просьбой устранить хаотическое вмешательство различных ответственных лиц в работу, связанную со сплавом леса, В. И. Ленин запрашивает ВСНХ о принятых по этому вопросу мерах. В тот же день он получает ответ, о чем свидетельствует его пометка на документе: «Исполнено, в архив» (там же, с. 195).

23 сентября 1919 г. Ленин направляет телеграмму губисполкомам о принятии самых срочных и энергичных мер к выгрузке сплавной древесины и дров до заморозков, а через три дня, 26 сентября, телеграфирует Пермскому гублескому о необходимости выделить Главному управлению водного транспорта пять тысяч десятин свободного леса и Череповецкому гублескому — от отдела лесосек в соответствии с указанием Главлес-

кома. 20 октября Владимир Ильич подписывает телеграмму гублескому, улескомам и др. в Саратов и Тамбов о мерах по обеспечению железных дорог в целях вывоза хлеба в Москву и Петроград из Саратовской и Тамбовской губерний; в тексте телеграммы делает характерное для него дополнение: «Извещать чаще и кратко о фактически сделанном» (там же, с. 585).

Материалы Хроники свидетельствуют о том, что В. И. Ленин занимается вопросами проведения трудовой повинности для привлечения населения к лесозаготовительным работам, вопросами финансирования предприятий и учреждений лесной промышленности, принимает участие в распределении лесных материалов между различными ведомствами, беспокоится о закупке в братских советских республиках инструментов для заготовки дров, об обеспечении топливом судов, занятых сплавом лесоматериалов на Волге, о вывозе лесных материалов, находящихся в Котласе, в верховьях Северной Двины и на Выгегде, заботится об организации сплава леса по реке Унже, а также с Мариинской системы в Волжский бассейн, о предоставлении лесных площадей правлению Ярославских хлопчатобумажных фабрик и т. п.

Как известно, много сил и времени уделял В. И. Ленин работе с кадрами. Он требовал от руководителей внимательного отношения к предложениям отдельных работников или учреждений, к сигналам о неправильных действиях должностных лиц. На телеграммы, срочные письма с теми или иными просьбами, как показывают многочисленные факты, включенные в Хронику, обычно отвечал (или давал соответствующие указания) в день получения корреспонденции. При этом он стремился использовать каждую возможность, чтобы помочь, исправить допущенные ошибки. Так, прочитав 10 февраля 1919 г. телеграмму лесколлегии из Сормова с просьбой отменить мобилизацию лошадей, занятых на дроволесозаготовках для сормовских заводов, Ленин, несмотря на позднее время, в тот же день направляет эту телеграмму заместителю председателя Реввоенсовета Республики «для доклада в Совете Обороны» (т. 6, с. 509).



ЮБИЛЕЮ  
ОКТАБРЯ  
ПОСВЯЩАЕТСЯ

29 октября того же года Ленин читает копию телеграммы членов коллегии Тверского гублескома с аналогичной просьбой — приостановить мобилизацию лошадей, принадлежащих аппарату гублескома. И снова незамедлительно, в тот же день (телеграмма была получена в 15 час. 35 мин.) Владимир Ильич пишет на документе резолюцию: «Проверить... что сделано» (т. 7, с. 609).

Среди массы дел Ленин не забывал о простых тружениках, умел расположить к себе людей, бережно относился к работникам, вникал в их нужды. В томах Хроники приводится немало фактов о том, как заботился Владимир Ильич о здоровье, питании, жилищных условиях, социальном обеспечении трудящихся, в том числе и работников лесной промышленности, об улучшении жилищных условий рабочих и служащих, снижении квартирной платы, ремонте жилых помещений. Публикуемые в Хронике материалы показывают, в частности, заботу Ленина об увеличении пайка рабочим лесосплава и лесозаготовок в Костромской губернии; об обеспечении продовольствием рабочих лесопильного завода на ст. Шарья (Северные ж. д.), служащих Центрального лесозаготовительного отдела; о снабжении продовольствием и фуражом рабочих лесных разработок в районе Рязано-Владимирской ж. д.; о выплате заработной платы рабочим и служащим картонажной фабрики в Петрограде, древесно-картонного завода в Варнавинском уезде (Костромская губ.), рабочим лесозаготовок и лесосплава в Тверской губернии; об обеспечении сплавщиков леса спецодеждой и обувью; о премировании только лесозаготовителей и пр.

Документы и материалы Биографической хроники помогут читателям более детально ознакомиться с деятельностью В. И. Ленина в области лесной промышленности в первые, трудные годы существования Советского государства.

# ОТ НОВОЙ ТЕХНИКИ— ВЫСОКУЮ ОТДАЧУ!

А. А. ЕМЕЛЬЯНОВ, Красноярсклеспром

**В**дохновленные решениями XXV съезда КПСС, лесозаготовители Красноярсклеспрома перевыполнили план 1976 г. по вывозке и разделке леса, выпуску и реализации товарной продукции. На нижние склады вывезено дополнительно 346 тыс. м<sup>3</sup> древесины. В первом году десятой пятилетки народному хозяйству отгружено продукции на 1 млн. 45 тыс. руб. больше предусмотренного планом. Сверх задания раскряжевано 228 тыс. м<sup>3</sup> леса. Выпуск пиломатериалов возрос на 2,1%, шпал на 7,5%. Выполнен также план производства технологической щепы, заготовки и вывозки пневного осмола, выпуска хвойно-витаминной муки.

В настоящее время предприятия объединения продолжают наращивать объемы вывозки леса. При этом производство деловой древесины должно достичь 16 млн. 670 тыс. м<sup>3</sup>. Предстоит увеличить также выпуск других видов продукции: технологической щепы—до 210 тыс. м<sup>3</sup>, шпал — до 6900 тыс. штук, переводных брусьев — 4700 комплектов, пиломатериалов — 1205 тыс. м<sup>3</sup>, пихтового масла — 170 т, хвойно-витаминной муки — 950 т, пневного осмола — до 160 тыс. м<sup>3</sup>.

Непрерывный рост объемов вывозки и переработки древесины на предприятиях Красноярсклеспрома становится возможным благодаря огромным ресурсам края. На его территории сосредоточено около 20% общесоюзных запасов древесины, или 14,6 млрд. м<sup>3</sup>. Свыше 90% всех лесов составляют хвойные породы.

В условиях наращивания объемов лесозаготовок и переработки древесины особую остроту приобретают для нас вопросы внедрения новой техники и разработки на ее основе более эффективной технологии. Можно привести характерный пример. До появления кранов-манипуляторов КМ-2Л (ЛТ-72) штабелевка сортиментов на нижних складах с молевым сплавом производилась с помощью автокранов тремя рабочими, входившими в состав раскряжевочной бригады. С внедрением кранов стала применяться такая технология, которая не только устранила ручной труд на штабелевке, сократила в 3—4 раза потребность в рабочих, но и позволила осуществить новую схему расположения штабелей — параллельно берегу реки («стенной»). При этом выработка бульдозеров на окатке леса в воду увеличилась до 4 тыс. м<sup>3</sup> в смену, т. е. в 8—10 раз. Тем самым совершенствование технологии применения новой машины привело к росту выработки не только на той операции, для выполнения которой она была предназначена. С ее внедрением возросла эффективность смежных работ, в частности сплавных.

Существенно изменилась и технология — из состава работ раскряжевочной бригады была исключена штабелевка. Бригада выполняет теперь только две операции — раскряжевывает хлысты и дообрубает сучья, что значительно повышает производительность труда. С внедрением крана-манипулятора появилась возможность создавать широкий фронт работ, обслуживать не одну, а несколько бригад и при этом работать не в одну, как это было при использовании автокрана, а в 2—3 смены. Благодаря применению такой технологии у нас была практически завершена комплексная механизация штабелевочных работ на всех нижних складах с молевым сплавом.

Другим примером достижения высокой отдачи от новой техники может служить работа по внедрению уста-

новки групповой очистки деревьев от сучьев, проведенная в Кошурниковском леспромхозе. При обычной схеме, когда в потоке бункерной сучкорезной установки МСГ-3 размещаются раскряжевочные агрегаты типа «триммер» или «слешер», невозможно реализовать ее расчетную производительность. Попытки использовать МСГ-3 только на обрезке сучьев с передачей пачек хлыстов после обработки на раскряжевочные линии к положительным результатам не привели из-за большого разбега торцов бревен. Тогда в Кошурниковском леспромхозе разработали вариант установки МСГ-4, оборудованной специальным шнековым устройством для формирования пачек хлыстов после очистки их от сучьев. В этом случае выработка возрастает с 400 до 800—1000 м<sup>3</sup> в смену.

Многие трудные вопросы, связанные с механизацией трудоемких работ, удалось решить, опираясь на творческую мысль рационализаторов и новаторов производства. Например, по предложению рационализаторов ПКТБ объединения разработано конструкторское высокопроизводительной сучкорезно-раскряжевочной линии ППЛ-4. В 1976 г. у нас действовало 9 таких линий, обработавших около 500 тыс. м<sup>3</sup> деревьев. Выпуск линий ППЛ-4 налажен на Плесском механическом заводе Союзлесремаша.

В девятой пятилетке мы провели большую работу по оснащению причерных нижних складов с плотовым сплавом башенными кранами и сортировочными транспортерами. В 1976 г. с помощью 35 башенных кранов типа БКСМ-14 и КБ-572 заштабелевано и сброшено в воду 2152,6 тыс. м<sup>3</sup> увязанных в пучки бревен. Сплотка древесины одновременно с вывозкой дает возможность начинать отгрузку первых плотов на 15—20 дней раньше. По сравнению с прежней схемой работ, при которой пучки сплачивались на воде, новая технология приносит 1 р. 80 к. экономии на каждом кубометре.

Совершенствуется технология приангарских нижних складов: в последние годы на некоторых из них стали работать колесные пучковозы-штабелеры. Не дожидаясь организации серийного производства подобных машин, объединение своими силами разработало конструкторское пучковоза-штабелера на базе трактора К-700 и изготовляет их серийно. В настоящее время у нас работает 51 такая машина. В прошлом году объем выполненных ими работ превысил 1 млн. м<sup>3</sup>. При этом на каждом кубометре получено 0,34 руб. экономии.

В соответствии с программой технического перевооружения лесозаготовок в десятом пятилетии на предприятии объединения началось внедрение валочных машин ВМ-4. Первый опытный образец прошел испытания в 1973 г., а к началу 1977 г. работало 18 таких машин. Абаканский механический завод осваивает их серийный выпуск. В 1976 г. машинами ВМ-4 заготовлено 234 906 м<sup>3</sup>. При этом среднесменная выработка составляет 178 м<sup>3</sup>, а средняя выработка на списочную машину за год — 30908 м<sup>3</sup>. Однако наиболее опытные машинисты дают значительно больше: Ф. И. Васильев 45 148 м<sup>3</sup>, Г. М. Топанов 46 878, В. С. Швецов 48 901 м<sup>3</sup>.

Один из лучших машинистов — Г. М. Топанов из Очаковского леспромхоза первым перевел свою бригаду на работу в две смены, доказав, что оборудованные дополнительным освещением ВМ-4 могут успешно работать и в ночную смену. При этом они используются в сочетании с бесчокерными ЛП-18 (одна ВМ-4 и две ЛП-18 работают по кольцевой схеме).

Зона внедрения машин ВМ-4 непрерывно расширяется. В ближайшее время они появятся в объединениях Кежмалес, Енисейлес, Хакаслес, Богучанлес, Бирюсальес. В 1977 г. объем машинной валки достигнет 1300 тыс. м<sup>3</sup>.

Успешно внедряются у нас и бесчокерные машины ЛП-18. В 1976 г. объем выполненных ими работ составил 3751,7 тыс. м<sup>3</sup>, или 21,5% общего объема трелевки. Выработка на списочную машину возросла за год с 12,9 тыс. до 13,3 тыс. м<sup>3</sup>. Наибольшая сменная выработка достигнута в Карабульском леспромхозе — 157 м<sup>3</sup>.

Практика освоения новейшей техники убедила нас, как важно поднять качество обучения машинистов. Их подготовка организована в Ново-Козульской лесотехнической школе. Для улучшения учебного процесса, особенно практических занятий, школе выделены дополнительно



две валочные машины ВМ-4. Теперь их стало четыре. Одна используется для учебных занятий, а три — для практических, причем практика начинается с первого дня учебы под руководством преподавателей-инструкторов. Только в этом случае учащиеся за два месяца обучения могут освоить программу практических занятий в количестве 56 ч, т. е. в объеме, предусмотренном учебным планом. Помимо Ново-Козульской лесотехнической школы, операторов машин готовят непосредственно в леспромхозах, на вечерних курсах. Занятия проводят научные работники СибНПЛО и ЦНИИМЭ. В 1976 г. в Ново-Козульской лесотехнической школе, в Оленинском, Крестецком леспромхозах ЦНИИМЭ и на местах подготовлено 306 операторов бесчokerных машин, 75 операторов валочных машин ВМ-4 и 30 операторов валочно-пакетирующих машин ЛП-19, т. е. мы полностью обеспечены кадрами для освоения поступающей в объединение техники.

Важнейшим программным документом, определяющим в настоящее время главные направления нашей работы, является постановление ЦК КПСС «О работе Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР по повышению эффективности использования древесины в свете требований XXV съезда КПСС».

Поднятые в этом постановлении проблемы особенно актуальны в связи с тем, что в зоне затопления Богучанской ГЭС резко возрастает необходимость освоения низкосортной и лиственной древесины.

Руководствуясь указаниями партии, мы разработали и осуществляем конкретные мероприятия, предусматривающие значительный рост объемов лесопереработки. Так, выпуск обрезных пиломатериалов возрастет за годы десятой пятилетки с 733 до 1012 тыс. м<sup>3</sup>, высокосортных пиломатериалов с 124 до 205 тыс. м<sup>3</sup>, технологической щепы с 201 до 487 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе из отходов лесопиления и деревообработки с 29 до 113 тыс. м<sup>3</sup>.

Благодаря строительству новых и реконструкции действующих лесопильных цехов выработка пиломатериалов на рамо-час увеличится к 1980 г. на 26%, а производственные мощности лесопиления за счет их технического перевооружения возрастут на 103 тыс. м<sup>3</sup>.

Интенсификация работ по комплексному использованию сырья невозможна без обобщения и распространения передового опыта. Базовыми предприятиями в этом деле стали у нас Красноярский лесоперерабаточный комбинат и Предивинский леспромхоз СибНПЛО.

Все более тесными становятся связи предприятий объединения с научно-исследовательскими институтами. Сейчас в крае идут производственные испытания установки для групповой раскряжевки пачек хлыстов ПГ-00, разработанной и изготовленной ЦНИИМЭ. Первые результаты свидетельствуют о ее работоспособности и большой производительности при компактности и невысокой стоимости. Такие установки могут эффективно работать в системе раскряжевки узлов лесопильно-деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий при поставке древесины в хлыстах во двор потребителя. Практическую помощь нашим предприятиям во внедрении сучкорезных машин ПСЛ-2, установок МСГ-3, валочных машин и других механизмов оказывают сотрудники ЦНИИМЭ.

В Предивинском леспромхозе испытывается валочно-пакетирующая машина ЛП-49 манипуляторного типа, разработанная ЦНИИМЭ и СибНПЛО совместно с Красноярским заводом лесного машиностроения. Здесь же сотрудники СибНПЛО заканчивают доводку поточной линии на базе многопильного раскряжевочного агрегата с поперечной подачей хлыстов производительностью 600 м<sup>3</sup> в смену. В этом году линия будет сдана в опытно-производственную эксплуатацию.

Дальнейшая интенсификация лесозаготовительного производства в крае требует решения многих неотложных проблем. Преодолеть некоторые трудности мы не можем собственными силами. Например, внедрение бесчokerных машин МП-18 в значительной мере сдерживается из-за недостатка запасных частей. Не секрет, что половина нашего парка бесчokerных машин (165 из 330) длительное время простаивает из-за небольших поломок. Это затрудняет и перевод бригад, работающих на базе бесчokerных машин, на двухсменный режим. Пока в две смены используются только 30 машин. Немало надо сде-

лать заводу и СибНПЛО — разработчику бесчokerной машины ЛП-18 для повышения ее надежности. Нарботка на отказ слишком мала, она не превышает 37 ч. Ресурс навесного оборудования должен быть доведен до уровня базовой машины — трелевочного трактора.

Дальнейшего совершенствования требуют и грейферные захваты, установленные на башенных и козловых кранах. Их применение весьма эффективно. Один грейфер освобождает от обслуживания крана 6—8 рабочих (при двухсменной работе). У нас насчитывается около 300 кранов. Это значит, что если полностью оснастить все краны грейферами, то это высвободит более 2 тыс. рабочих. Вместе с тем надежность этих механизмов еще недостаточна. У грейферов ВМГ-5 и ВМГ-10 быстро выходят из строя барабаны талей, нужна более прочная рама. Несовершенна гидросистема грейфера ЛТ-59. В 1976 г. предприятия объединения погрузили и заштабелевали кранами, оборудованными грейферами, 5538,5 тыс. м<sup>3</sup>, что на 29% больше, чем в 1975 г. Применение грейферов дает большой экономический эффект: производительность труда возрастает в 2—2,5 раза, при этом труд становится безопасным.

Медленно внедряется на нижних складах и биржах сырьевое оборудование для сортировки древесины. В 1976 г. объем механизированной сортировки древесины возрос по сравнению с 1975 г. всего на 172 тыс. м<sup>3</sup>, или на 10%.

Причина одна — для работы в крупномерных насаждениях сортировочные транспортеры с механизированной сброской бревен не выпускаются промышленностью. Более 5 лет у нас успешно работают два экспериментальных транспортера ТС-30, изготовленные ЦНИИМЭ. Однако их серийное производство не организовано.

Практически не выпускаются для работы в наших условиях и механизмы для обрезки сучьев.

Все это, естественно, снижает действенность наших усилий, направленных на повышение производительности труда и эффективности производства. В 1976 г. нам удалось выполнить задание по росту комплексной выработки на 100,3%, доведя ее в среднем до 685 м<sup>3</sup>. В трех объединениях эта цифра превысила 1000 м<sup>3</sup> (Богучанлесе 1112 м<sup>3</sup>, Кежмалесе 1474 и СибНПЛО 1112 м<sup>3</sup>). В 1977 г. нам предстоит довести комплексную выработку до 736 м<sup>3</sup> на одного рабочего. Для этого потребуются активная и целеустремленная работа по внедрению более совершенной технологии, с тем чтобы реализовать высокие потенциальные возможности новой техники.

## НОВЫЕ КНИГИ

издательства

### «Лесная промышленность»

#### ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### а) для ИТР

Алябьев В. И. Оптимизация производственных процессов на лесозаготовках (проектирование и управление). 15 л., ц. 90 к. В переплете. План 1977 г., № 115.

Бурдин Н. А. Оценка экономической эффективности новой лесозаготовительной техники. 8 л., ц. 45 к. В переплете.

##### б) для рабочих

Литовченко Н. Н. Ремонт трелевочного трактора ТДТ-55. 12 л., ц. 55 к. План 1977 г., № 47.

##### ПЛАКАТЫ

Шмаков Д. К., Кирихин В. Д. Бензиномоторная пила МП-5 «Урал-2». Комплект из 7 плакатов. Формат 60×90 см., ц. 2 р. 10 к. Б3—82—21—76.

Книги можно приобрести в книжных магазинах, распространяющих научно-техническую литературу. Заявки направляйте в один из следующих магазинов, имеющих отдел «Книга — почтой»: 109428, Москва, ул. Михайлова, 28/7, магазин № 125; 193224, Ленинград, ул. Народная, 16, магазин № 93 «Прометей». Эти магазины высылают книги наложенным платежом без датка.



# НАСУЩНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ОТРАСЛИ

И. П. ПАЦИОРА, доктор техн. наук, профессор, МЛТИ

**В** десятой пятилетке в соответствии с решениями XXV съезда КПСС в лесной и деревообрабатывающей промышленности предстоит увеличить выпуск продукции на 22—25%, а производительность труда на 25—27% без расширения объема лесозаготовок. Решение этих крупных задач требует прежде всего значительного развития энергетической базы отрасли. Электровооруженность лесной индустрии пока еще в 4—5 раз ниже по сравнению с другими отраслями народного хозяйства.

К концу девятой пятилетки предприятия Минлеспрома СССР потребляли 8,4 млрд. кВт·ч электроэнергии, что превышает уровень 1970 г. на 41%. При этом доля централизованного электроснабжения достигла 85%. В 1980 г. потребление электроэнергии предприятиями отрасли должно возрасти примерно до 12 млрд. кВт·ч, причем 93% будет получено от государственных энергосистем.

Лесозаготовительные предприятия потребляли в 1970 г. около 2,5 млрд. кВт·ч, из них 50—55% от государственной энергосистемы. Следовательно, 45—50% электроэнергии получено от автономных электростанций.

За годы девятой пятилетки к государственным энергосистемам было подключено свыше 500 лесопромышленных предприятий. Для этого построено около 8 тыс. км высоковольтных линий передачи с трансформаторной мощностью свыше 1,6 млн. кВт·А.

Как известно решения XXV съезда КПСС предусматривают значительное расширение заготовки и переработки древесины в районах Сибири и Дальнего Востока, где размещены крупнейшие в мире электростанции. Казалось бы, что здесь лесопромышленные предприятия должны были получить в достаточном количестве дешевую и высококачественную электроэнергию. Однако это далеко не так. Такие крупные объединения, как Дальлеспром, Красноярсклеспром, Тюменьлеспром и другие, получают ее от государственных энергосистем в количестве, не превышающем 30—50%. В десятой пятилетке предстоит более высокими темпами

переводить предприятия отрасли на централизованное электроснабжение. Для ритмичной работы предприятий большое значение приобретает устойчивое и качественное электроснабжение. Исследования показали, что реактивная мощность электрических установок лесозаготовительных предприятий колеблется в 3—5 раз и тем самым вызывает изменение коэффициента мощности в пределах 0,2—0,9, а это в свою очередь создает колебание напряжения в сети. Для нормальной эксплуатации агрегатов необходимо компенсировать реактивную мощность путем подключения конденсаторных установок автоматического действия, что даст возможность поддерживать устойчивое напряжение в сети.

Важнейшим показателем технического уровня промышленности является энерговооруженность, особенно электровооруженность труда, т. е. количество электроэнергии, приходящееся на одного списочного рабочего. Как правило, темпы роста электровооруженности должны опережать рост производительности труда.

В 1970 г. электровооруженность труда составляла в среднем по предприятиям Минлеспрома СССР 3300 кВт·ч на одного рабочего, в 1975 г. достигла 4860, а к 1980 г. будет доведена до 7200 кВт·ч на одного рабочего. По предприятиям Свердловсклеспрома и Архангельсклеспрома она будет еще выше — примерно 8500 кВт·ч.

В последние годы энерговооруженность лесозаготовительной отрасли непрерывно повышается за счет применения двигателей внутреннего сгорания, а это вызывает дополнительные трудозатраты, связанные с обслуживанием и ремонтом техники. Значительного эффекта можно добиться путем перевода ряда лесозаготовительных машин на электропривод, который упрощает конструкцию, делает их более надежными в работе при любых климатических условиях. В этом случае отпадает необходимость в специальном подогреве при заводе двигателя, что очень важно в условиях лесосеки. Внедрение электропривода, как и электрификации, снижает трудовые и материальные

затраты на обслуживание и ремонт оборудования, не требует привозного дефицитного жидкого топлива и его хранения. При этом существенно улучшаются санитарно-гигиенические условия труда.

Известно, что коэффициент электрификации силовых процессов в промышленности достиг 85—90%, а на лесозаготовках он составляет только 20%. Поэтому повышение электровооруженности лесопромышленных предприятий должно стать одной из основных задач десятой пятилетки.

Другое направление работы — резкое сокращение ручного труда как на лесосечных работах, так и на лесных складах. Особенно низок уровень механизации обрезки сучьев. Широкое внедрение полуавтоматических линий ПСЛ, а также механизмов по групповой обработке деревьев должно ликвидировать это отставание. Электровооруженность указанных механизмов составляет 90—100 кВт на одного человека, что обеспечивает высокую производительность труда — порядка 100—150 м³ на человека в смену.

Значительное развитие должны получить механизированная окорка древесины и переработка на технологическую щепу лесосечных отходов и тонкомерных деревьев, в частности использование групповой барабанной окорки в сочетании с рубильными машинами. Электродвигатели корабельного барабана периодического действия для сухой окорки и рубильного агрегата потребляют 150—180 кВт электроэнергии. Удельный ее расход — 5—6 кВт·ч/м³. Электровооруженность труда составляет при этом 75—90 кВт на одного человека.

Большого внимания требуют и вопросы расширения энергетической базы лесосплава, где еще примерно 50% работ выполняется вручную, а энерговооруженность одного рабочего не превышает 8—10 кВт. Предстоит шире использовать механизацию и электрификацию на таких трудоемких сплавных операциях, как береговая сплотка, погрузка и выгрузка древесины пучками (пакетами). Более интенсивно должна внедряться комплексная механизация рейдовых работ с использованием сортировочно-сплоточных машин, автоматизированных средств учета древесины и т. п.

Немалые выгоды открывает развитие электрифицированного транспорта леса. В десятой пятилетии намечается построить около 50 тыс. км лесовозных дорог, в том числе более 30 тыс. км дорог круглогодочного действия. Средний грузооборот одной дороги возрастает до 160 тыс. м³. При небольших расстояниях вывозки леса автомобильный транспорт весьма эффективен, но с каждым годом протяженность дорог увеличивается и теперь уже нередко достигает 50—75, а в отдельных случаях 100 км. А это вынуждает увеличивать скорость движения машин, переходить на вывозку леса тяжелыми большегрузными автопоездами, которые требуют более совершенных и дорогостоящих

дорог. Поэтому назревает вопрос о применении электрифицированного безрельсового транспорта (по типу троллейбозов). Электротяга позволяет повысить скорость движения и создать лесовозные электропоезда, где все оси могут быть ведущими. Такой транспорт будет иметь высокие технико-экономические показатели, особенно при вывозке леса на большие расстояния и при тяжелом профиле дороги. Наличие в нем контактного привода, как писали Ф. Д. Вараксин и Г. К. Ступнев, дает также возможность передавать электроэнергию на верхний склад для питания электропривода челюстных погрузчиков и сучкорезных машин\*. При таком решении электрооруженность труда на лесозаготовках значительно возрастет. Таким образом, с дальнейшим развитием электроэнергетики лесной промышленности и повышением коэффициента электрификации силовых процессов непосредственно связано решение следующих проблем:

рационального и полного использования лесных ресурсов;

ускорения перехода на новые методы организации производства, основанные на внедрении отраслевой системы управления (ОАСУ);

повышения уровня комплексной механизации, электрификации и автоматизации трудоемких и тяжелых процессов;

внедрения электропривода на машинах и механизмах приречных нижних складов для разгрузки, разделки, штабелевки и скатки древесины в воду;

применения электрифицированных механизмов на верхних складах для обрезки сучьев, окорки лесоматериалов, производства технологической щепы, погрузки и т. п.;

полного перевода на электропривод механизмов, применяемых на прирельсовых нижних складах;

использования электротяги на вывозке леса по автодорогам с большим грузооборотом (500 — 700 тыс. м<sup>3</sup>) и расстоянием вывозки 50 км и более.

При осуществлении перечисленных мероприятий необходимо всемерно добиваться экономии топлива, тепла и электроэнергии на всех фазах лесопромышленного производства.

\* Вараксин Ф. Д. и Ступнев Г. К. «Основные направления технического прогресса лесной и деревообрабатывающей промышленности». М., «Лесная промышленность», 1974.

УДК 684.0.3 : 621.31

# О КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

П. А. ПИЖУРИН, Минлеспром СССР, М. В. АЛЕКСИН, ЦНИИМЭ

Решениями XXV съезда КПСС перед энергетиками поставлены важные задачи по экономии топливно-энергетических ресурсов, в том числе электроэнергии. Одним из источников повышенного расхода топлива и потерь электроэнергии в распределительных сетях является нерациональное потребление реактивной мощности.

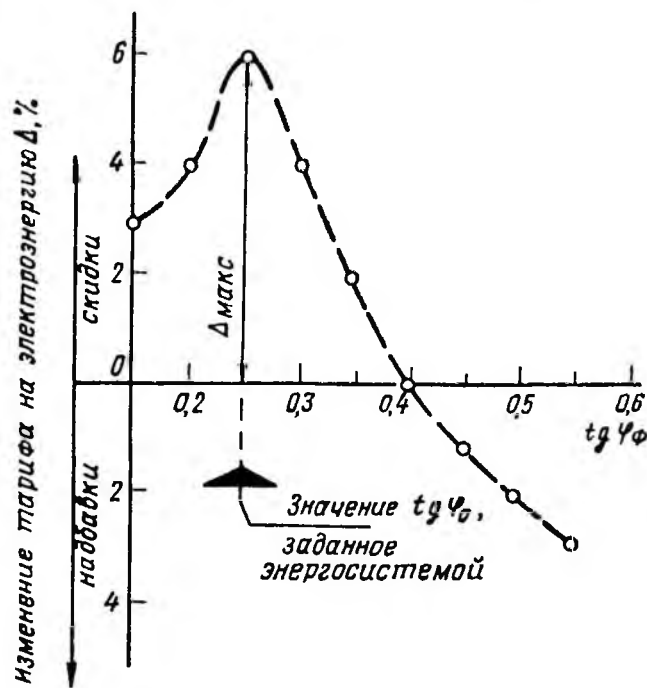
В редакцию журнала «Лесная промышленность», Управление главного механика и главного энергетика Минлеспрома СССР, лабораторию эксплуатации оборудования и энергетики лесозаготовок ЦНИИМЭ продолжают поступать письма, авторы которых просят ответить на различные вопросы по компенсации реактивной мощности объектов лесозаготовительных предприятий, в частности, связанные с применением такого показателя, как «средневзвешенный коэффициент мощности».

Значительная изменчивость параметров поступающей в обработку или переработку древесины, большое количество сорторазмеров, непостоянство производственного ритма, влияние климатических условий на режим работы лесозаготовительных предприятий — все это характерные особенности нашей отрасли. Они вызывают резкопеременные изменения реактивной мощности технологических узлов, цехов и подстанций, что приводит к дополнительным потерям энергии и к ухудшению ее качества.

Как известно, непрерывно изменяющиеся реактивные нагрузки определяет упорядоченная диаграмма. Сравним по такой диаграмме изменения реактивных нагрузок по цеху машиностроительного предприятия при сменном расходе 1272,8 кВАр·ч и по нижнему складу при том же сменном потреблении «реактивной энергии».

В соответствии с новыми «Указаниями по компенсации реактивной мощности в распределительных сетях» режим наибольшей реактивной нагрузки электроприемников является определяющим. Максимальное значение реактивной мощности за получасовой период для нижнего склада (332 кВАр) и цеха машиностроительного предприятия (213,2 кВАр) различается в 1,56 раза. При одинаковой схеме электроснабжения также значительно (в 1,56 раза) будут отличаться потери напряжения, обусловленные прохождением соответствующих реактивных нагрузок. Еще более велико различие в потерях активной мощности на нижнем складе. Здесь они в 2,42 раза больше, чем в цехе машиностроительного предприятия. Различны также значения соответствующих потерь электроэнергии в распределительных сетях в целом за смену.

Показания счетчиков реактивной энергии за смену и опре-



Зависимость изменения тарифа на электроэнергию от степени компенсации реактивной мощности

деляемый на этой основе средневзвешенный коэффициент мощности  $\cos \varphi_{\text{ср}}$  не отражают характера потребления реактивной мощности. Вследствие этого так существенно различия в показателях работы электрических сетей.

Физически именно реактивная мощность (реактивный ток) обуславливает дополнительные потери энергии, снижает ее качество, ухудшает технико-экономические характеристики системы электроснабжения. При косвенном определении реактивной мощности, фактически изменяющейся в значительном диапазоне значений даже за смену, с помощью средневзвешенного коэффициента мощности получают приближенную, весьма грубую оценку ее действительной величины.

Опыт показывает, что расчеты компенсирующих устройств на основе средневзвешенного  $\cos \varphi_{\text{ср}}$  не определяют их действительной необходимой мощности и не обеспечивают выполнение требований ГОСТ 13109—67, предъявляемых к качеству электроэнергии. В директивных материалах Министерства энергетики и электрификации СССР\* прямо сказано, что «реактивные нагрузки должны определяться для каждого расчетного режима работы сети непосредственно, а не по значениям средневзвешенного коэффициента мощности». В новых «Указаниях по компенсации реактивной мощности в распределительных сетях» этот показатель не применяется.

Ссылки авторов некоторых писем на «Правила пользования электрической энергией» в настоящее время не правомерны. Необходим обязательный учет того факта, что пункты этих правил, регламентирующие ранее величину  $\cos \varphi_{\text{ср}}$ , ныне считаются утратившими силу. Отменена также шкала скидок с тарифа на электроэнергию и надбавок к тарифу за « $\cos \varphi$ ». В соответствии с дополнением № 58\*\* к преysкуранту 09-01 «Тарифы на электрическую и тепловую энергию, получаемую от энергосистем и электростанций Министерства энергетики и электрификации СССР» введена новая шкала скидок с тарифа и надбавок к тарифу за компенсацию реактивной мощности.

Следует иметь в виду, что реактивная и активная мощности электроустановок цехов и подстанций лесозаготовительных предприятий изменяются по различным причинам. Интенсивность производственного процесса вызывает изменения во времени активной мощности. Реактивная же мощность гораздо меньше зависит от производственного процесса, ее изменения в большей мере связаны с техническими характеристиками и числом включенных электроприемников, а также с режимом напряжения на их клеммах. Поэтому особое значение приобретает физический смысл коэффициентов, по которым в соответствии с новыми указаниями оценивается степень компенсации реактивной мощности. В журнале уже приводились формулы для определения оптимальной и фактической степени компенсации, заданной  $Q_3$ , фактически потребляемой  $Q_{\text{ф}}$  реактивной мощности, а также заявленной активной мощности  $P_{\text{м}}$ . По просьбе читателей приводим их вторично:

$$\text{tg } \varphi_3 = \frac{Q_3}{P_{\text{м}}}, \quad (1)$$

$$\text{tg } \varphi_{\text{ф}} = \frac{Q_{\text{ф}}}{P_{\text{м}}}, \quad (2)$$

Заданная электроснабжающей организацией степень компенсации (1) и фактическая (2) определяются отношением соответственно  $Q_3$  и  $Q_{\text{ф}}$  к одной и той же величине заявленной мощности  $P_{\text{м}}$ . Таким образом, при контроле за компенсацией реактивной мощности выявляется соответствие фактически потребляемой реактивной мощности  $Q_{\text{ф}}$  заданной  $Q_3$ .

При равенстве коэффициентов  $Q_{\text{ф}}$  и  $Q_3$  распределение реактивной мощности в сетях энергосистемы близко к оптимальному. При этом электроснабжающая организация устанавливает для лесозаготовительного предприятия максимальный размер скидки с тарифа (6—8%). Отклонение  $Q_{\text{ф}}$  от  $Q_3$  как в большую, так и в меньшую стороны означает, что эти величины отклоняются от близкого к оптимальному распределению реактивных нагрузок. Размер скидки с тарифа при этом снижается. Рассмотрим, как изменяется тариф на электроэнергию на конкретном примере работы подстанции нижнего склада. Энергосистемой задано выдерживать в период максимума ее нагрузок степень компенсации  $\text{tg } \varphi_3 = 0,25$ . При равен-

стве заданной и фактической степени компенсации скидка с тарифа максимальная — 6% (см. рисунок). Если степень компенсации меньше заданной, скидка с тарифа снижается, при  $\text{tg } \varphi_3 = 0,4$  скидка уже не предоставляется, а при  $\text{tg } \varphi_3 > 0,4$  предприятие оплачивает надбавку к тарифу. Если коэффициент компенсации ниже предусмотренного энергосистемой, то это также ведет к снижению экономичности электроснабжения. При  $\text{tg } \varphi_3 = 0,15$  скидка составляет 3%, а при  $\text{tg } \varphi_3 = 0$  (компенсация всей потребляемой реактивной мощности, на рисунке не показана) скидка с тарифа не превышает 2%, в то время как при заданном значении  $\text{tg } \varphi_3 = 0,25$  она составляет 6%.

Сейчас еще не все лесозаготовительные предприятия переведены на новую систему расчетов за компенсацию реактивной мощности. Обоснованное решение этих вопросов — одно из важных средств повышения экономичности электроснабжения и экономии топливно-энергетических ресурсов. В настоящее время лаборатория эксплуатации оборудования и энергетики лесозаготовок ЦНИИМЭ, Управление главного механика и главного энергетика Минлеспрома СССР, кафедра электротехники ЛТА им. С. М. Кирова заканчивают разработку указаний по компенсации реактивной мощности электроустановок лесозаготовительных предприятий. Их намечается опубликовать в первом полугодии 1977 г.

УДК 634.0.378.002.237

## СОВЕРШЕНСТВУЯ СПЛАВ В ВЫЧЕГОДСКОМ БАССЕЙНЕ

Б. А. СОЛОВЬЕВ, Вычегдалесосплав

**У**дельный вес береговой сплотки в Вычегодском бассейне в последнее время значительно возрос и составляет сейчас 30% всего объема сплава. Вся листовая древесина формируется в плоты или вывозится автотранспортом во двор потребителя. 60% хвойного тонкомера сплавляется плотами, остальное идет в молевой сплав после обязательной прольсы и просушки.

Развитие береговой сплотки в Вычегодском бассейне на протяжении многих лет сдерживается из-за нехватки теплоходов. Сейчас эту проблему мы пытаемся решить путем увеличения габаритов буксирюемых плотов. Так, внедрение технологии выводки плотов с применением торможения на р. Сысолье помогло повысить их объем в два раза. В ближайшее время намечается провести опытную буксировку большегрузных плотов, объем которых будет повышен втрое против базовых. Аналогичные работы ведутся на р. Вычегде. Уже в этом году объем формируемых плотов в ее верховьях увеличится на 34%.

Чтобы сократить потери древесины при сплаве, ведутся работы по обновке рек и их мелиорации. Протяженность обоновки уже сейчас составляет около 700 пот. м на 1 км реки. Из всех видов обоновки предпочтение отдается однобременной на сточных плитках. Она наиболее экономична, удобна в эксплуатации, устойчива при непогоде; имея общую протяженность 440 км, не создает препятствий судоходству. Экономия древесины от замены многорядных боннов однобременными составляет 15—18 тыс. м<sup>3</sup> в год. Еще совсем недавно на строительство поплавок для гибких продольных запаней ежегодно уходило до 26 тыс. м<sup>3</sup> пиловочника. Сейчас постоянные поправки заменили сезонными. По окончании навигации их



# О СРОКАХ СЛУЖБЫ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

К. К. ФЕДОРОВ, канд. техн. наук, ЦНИИ лесосплава

распускают и отдают лес потребителю. Уже в 1976 г. сезонные поправки применялись на 21 из 23 продольных запаней.

С каждым годом совершенствуется технология мелиоративных работ. Необходимая техника сконцентрирована в действующих мелиоративно-строительных сплавах. В 1976 г. Сысольский сплавучасток с помощью трех земснарядов и трех топлякоподъемников проделал прорези на 32 лимитирующих перекатах. Было извлечено 480 тыс. м<sup>3</sup> грунта, построено 2100 пог. м полузапруд, поднято из прорезей 4 тыс. м<sup>3</sup> карчей и топляков, на участке в 80 км проведены мелиоративные работы. За минувшие два года сплавщики очистили и сдали органам рыбоохраны девять водоемов.

В результате совершенствования технологии береговой плотки и сплава, проведения мелиоративных работ, улучшения дистанционной службы потери древесины при сплаве за последние годы сократились в 3,7 раза. Неплохо зарекомендовал себя в работе патрульный самоходный земснаряд В-37, который использовался на самых опасных для сплава участках. Осваивается созданная в объединении Вычегодалесосплав полуавтоматическая линия по изготовлению бонов и колесспроводов В-27А, которая работает в автоматическом режиме и обслуживается одним оператором. Фактическая производительность линии — 160 пог. м бонов за смену.

На опытном заводе объединения освоено производство топлякоукладчиков В-40, работающих в паре с топлякоподъемником Т-2. Производительность труда увеличилась более чем в два раза, поднятый топляк обмывается и укладывается на плашку в пачки. Повысилась безопасность и культура труда. В объединении освоено также производство колесных агрегатов береговой плотки В-53 на базе колесного трактора К-701. Отзывы об их работе вполне удовлетворительные.

В соответствии с законом об охране природы все суда в объединении оборудованы системами по сбору подсланевых и сточно-фекальных вод. Построено два несамоходных судна, одно из которых (В-46) оборудовано вакуумными насосами для сбора сточно-фекальных вод, другое (В-54), имеет индивидуальную насосную станцию для сбора подсланевых вод. В навигацию 1976 г. изготовлен экспериментальный образец станции В-50 для очистки подсланевых вод, работающей в автоматическом режиме и выгодно отличающейся от существующих станций — дорогих и громоздких. Ее вес 4 т, установленная мощность 2,2 кВт. Производительность 3–6 т в сутки, глубина очистки 4–5 мг/л при санитарной норме 10 мг/л.

Применяемые в настоящее время лесосплавные сооружения изготавливаются из дерева, металла, железобетона и синтетических материалов и призваны обеспечивать нормальное состояние сплавной трассы, поддерживать определенный уровень воды, задерживать лес и способствовать проведению рейдовых

работ. По своему назначению их можно разделить на несколько групп: лесонаправляющие и лесоогораживающие боны; рейдовые наплавные сооружения — сортировочные и формировочные сетки; лесозадерживающие сооружения — запани; лесосплавные плотины. В вопросах совершенствования лесосплавных сооружений научно-исследовательская и инженерная мысль постоянно идет по пути продления срока службы и повышения надежности создаваемых конструкций.

БОНЫ. Наиболее распространены сооружения на лесосплаве являются лесонаправляющие и лесоогораживающие боны. В ЦНИИ лесосплава в течение ряда лет проводились научно-исследовательские работы с целью определения основных факторов, влияющих на долговечность бонов из дерева. Было установлено, что срок службы их снижается в основном в результате намокания и гниения, причем намокание

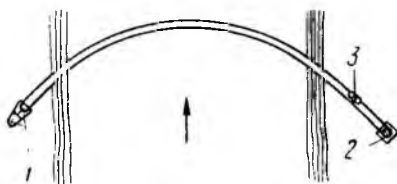


Рис. 1. Схема крепления запани с применением бесконечного троса:

1 — береговая опора с устройством для открывания запани; 2 — береговая опора с вертикальным анкером; 3 — кнехтовое устройство для соединения концов троса

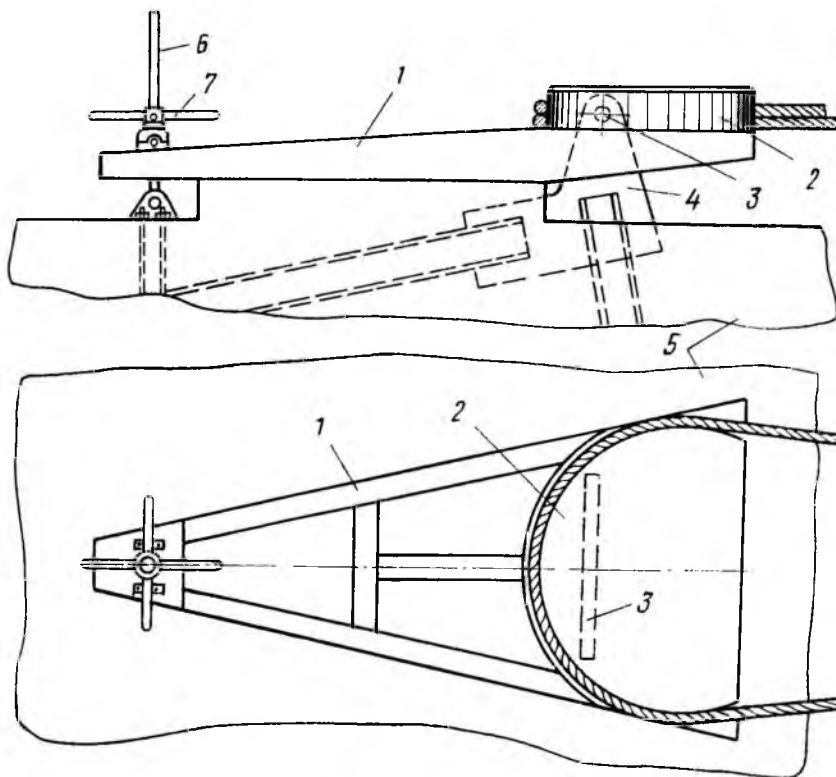


Рис. 2. Устройство для открытия запани:

1 — поворотная рама; 2 — вертикальный анкер; 3 — шарнирный палец; 4 — нижняя часть шарнира; 5 — бетонное основание; 6 — фиксирующий винт; 7 — гайка

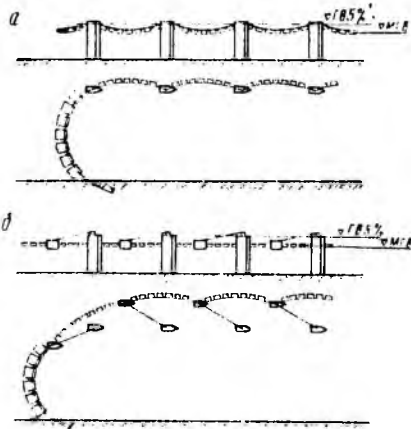


Рис. 3. Схема крепления продольной запани:

а — традиционный способ; б — новый способ

для обычных бонов отрицательно сказывается на четвертый год эксплуатации, а для бонов сортировочных коридоров — на второй и третий. Эти сроки являются средними и могут меняться в зависимости от качества древесины и процентного отношения диаметра ядра к общему диаметру бревна. Гниение влияет в меньшей степени, так как боны выходят из строя из-за потери плавучести, наступающей раньше гниения.

Большое значение для продления срока службы имеет конструкция бонов. Наиболее прочными являются болтовые боны, затем нагельные и на последнем месте стоят шпалочные.

Результаты проведенной научно-исследовательской работы показали, что применение новых конструктивных материалов, в том числе и синтетических, экономически неэффективно. В настоящее время для строительства лесонаправляющих и лесоограждающих бонов наиболее приемлемым материалом остается древесина. С целью продления их срока службы необходимо уделять внимание подбору древесины по содержанию ядра, употреблять хорошо просушенный лес, применять болтовые конструкции и обеспечивать эксплуатацию бонов, исключаящую поломки.

**СОРТИРОВОЧНЫЕ И ФОРМИРОВОЧНЫЕ СЕТКИ.** Рейдовые сооружения — сортировочные и формирующие устройства — состоят в основном из тех же бонов, но являются более материалоёмкими, т. е. требуют большего расхода древесины на их изготовление. В связи с тем что на рейдовых сооружениях находятся люди и механизмы, следует обеспечивать постоянный запас плавучести.

Древесина не позволяет сохранять постоянную осадку сооружения, поэтому ее замена другими конструктивными материалами в данном случае оправдана. Проведенные исследования и производственный опыт в эксплуатации показывают, что наиболее приемлемым в этом случае

является металл, однако при проектировании рейдовых сооружений из металла необходимо учитывать сложные условия лесосплава, которые выдвигают ряд необходимых требований к металлическим конструкциям. В первую очередь следует решить вопросы о зимнем хранении сооружений, их непотопляемости и волноустойчивости. Конструкция должна обеспечивать их быстрый монтаж весной и демонтаж в конце навигации.

С учетом этих требований в ЦНИИлесосплава разработаны металлические сортировочные коридоры, плавучее основание которых выполнено в виде понтонов-катков. В таком основании изгибающие моменты и все усилия (кроме вертикальных), возникающие от волнения и в процессе эксплуатации, исключены, поэтому любое нарушение конструкции не приводит к затоплению сооружения. Конструкция состоит из отдельных секций, способствующих быстрой сборке при помощи шарнирных соединений. Вращающиеся понтоны позволяют скатывать сооружение в воду и выкатывать его на берег для зимнего хранения.

По сравнению с другими металлическими конструкциями сооружения на понтонах-катках более долговечны, так как подводная и надводная части понтона в процессе эксплуатации могут меняться местами (в обычных коробчатых понтонах в первую очередь выходит из строя днище из-за коррозии). Кроме того, можно ремонтировать и красить понтоны на воде. Металлические сортировочные коридоры на понтонах-катках успешно эксплуатируются на Вельской лесобазе (три) и на Иньвенском рейде. В 1977 г. начат монтаж металлического коридора длиной 340 м на Керчевском рейде и сортировочно-формирующего коридора длиной 300 м на Тюлькинском сплавном участке Керчевского рейда.

**ЛЕСОЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ — ЗАПАНИ.** Вопросы безаварийного содержания и хранения леса имеют первостепенное значение на лесосплаве, поэтому определению надежности работы запани в ЦНИИлесосплава уделяется большое внимание. Основным фактором при этом является равномерное распределение усилий в стальных канатах-тросах. Анализ традиционного способа крепления запаней показал, что из-за неравномерного распределения усилий в тросах фактическая прочность запани может быть в полтора раза ниже проектной.

С целью повышения надежности запаней в ЦНИИлесосплава разработан и внедрен в эксплуатацию новый способ крепления (рис. 1), обеспечивающий равномерное распределение усилий в тросах. Закладывается он в применении бесконечного троса, огибающего два цилиндрических вертикальных анкера опор, расположенных на противоположных берегах. Теоретический анализ и натурные

измерения усилий в тросах показали, что применение этого способа крепления дает разницу натяжений в пределах 3—5 тс. Бесконечный трос позволяет выравнивать длину его отдельных ветвей в начальный момент установки запани в рабочее положение. После этого происходит совместное растяжение тросов, которые при увеличении нагрузки удлиняются одинаково. По закону Гука, если тросы одинаковой длины и одинакового сечения получают равное удлинение, то и силы, вызывающие его, равны. Практически это выражается в том, что, когда все тросы вступили в работу, дальнейшее увеличение общего усилия распределяется между ними поровну.

Разработанный способ крепления снижает количество опор на каждом берегу в среднем с шести до одной, и все петли троса закреплены за один анкер.

Совмещение тросов на одной опоре позволило решить еще одну важную задачу. При эксплуатации передерживающих поперечных запаней часто возникает необходимость быстрого открытия всей запани с целью перепуска леса в нижерасположенные лесохранилища. При обычном способе крепления эта операция осуществлялась с большими трудностями, часто с нарушением правил техники безопасности и в некоторых случаях приводила к разрыву тросов.

При новом способе крепления все тросы расположены на одном вертикальном анкере, который достаточно наклонить под некоторым углом с помощью специального устройства (рис. 2), чтобы открыть запань. Устройство включает поворотную раму с вертикальным анкером, шарнирно закрепленную на бетонном основании. В рабочем положении рама фиксируется винтом, расположенным в ее хвостовой части. Для открытия запани следует повернуть на несколько оборотов гайку винта. Эта операция осуществляется двумя рабочими. Устройство для открытия сочетает в себе и возможность автоматической регулировки тросов.

Для соединения концов бесконечного троса разработано специальное кнехтовое устройство. Оригинально спроектированы железобетонные опоры, что упрощает их строительство и сокращает расход арматуры.

Применение для запаней нового способа крепления и устройства для открытия дает следующие преимущества: сокращается на 15—20% расход запанных тросов; в 7—10 раз сокращается время на установку запани (с 10—12 до 1—1,5 ч); исключается опасная операция по выравниванию тросов путем подтравливания; в несколько раз сократилось время при открытии запани. Обычно ее открывала бригада рабочих с помощью нескольких тракторов в течение 5—6 ч, а при новом способе — двое рабочих за 10 мин.

Новый способ крепления запаней с устройством для открытия внедрен на основных запанях р. Камы.

В ЦНИИлесосплава разработана новая конструкция продольной запани (рис. 3) на русловых незатопляемых опорах. Наплавная часть ее закрепляется не за русловые опоры, а за опорные плитки, которые в свою очередь при помощи коротких выносов крепятся за русловые опоры. Такая схема крепления обеспечивает вертикальную подвижность запани и безаварийное хранение леса при различных горизонтах воды. Она значительно упрощает монтаж запани, позволяет выполнить наплавную часть облегченной конструкции и существенно облегчает разработку пьжа.

В АЛТИ разработана оригинальная конструкция сборной железобетонной опоры для выносов продольных запаней. В настоящее время необходимо осуществить серийное изготовление этой опоры. Заслуживает внимания широкое применение на предприятиях Архангельсклеспрома металлических кронштейнов на плитках продольных запаней. Они позволят значительно увеличить срок службы наплавных сооружений и сократить расход древесины.

**ЛЕСОСПЛАВНЫЕ ПЛОТИНЫ.** В последние годы развернуты широкие исследования по применению на лесосплавах гибких плотин из синтетических материалов. В ЦНИИлесосплава была разработана и внедрена в производство плотина запанного типа, у которой флутбет и водоподъемный экран выполнены из обрезиненного капрона. Опыт эксплуатации этих плотин показал их высокую эффективность. Например, в Песчанском полее Архангельской области с помощью плотины был осуществлен проплав 80 тыс. м<sup>3</sup>, на 202 км р. Колвы — 20 тыс. м<sup>3</sup> на расстояние 20 км. Одним попуском плотины, установленной на р. Вишере, проплавлено 60 тыс. м<sup>3</sup> древесины. Однако в вопросе широкого внедрения плотин запанного типа не обошлось без трудностей, которые в основном сводятся к получению капроновых тканей. Плотины запанного типа применяются на реках шириной до 50 м. Для более широких рек разрабатывается плотина каркасного типа. Она предназначена для обводнения обсохших пьжей в лесохранилищах.

Внедрение новых лесосплавных сооружений позволит значительно сократить расход древесины на собственные нужды лесосплавных предприятий.

## ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ СПЛАВНЫХ ПУТЕЙ

К. А. ЧЕКАЛКИН, проф., Архангельский лесотехнический институт

**В** десятой пятилетке должны быть проведены большие работы по мелиорации сплавных путей. Намечено все эксплуатируемые сплавные пути перевести в группы высшей и средней устроенности. Это значительно ускорит доставку древесины потребителям, повысит производительность труда, сократит потери древесины при сплаве. Для выполнения плана мелиоративных работ в Архангельской области организуется 33 мелиоративно-строительных сплавных участка (МССУ) со штатом специалистов гидротехники и набором мелиоративной техники.

Мелиорация сплавных путей прежде всего нужна для выполнения намеченной на ряде рек программы перехода с молевого сплава на плотовой. Без серьезных мелиоративных работ невозможно за короткий период весеннего половодья пробуксировать с первичных рек собственным флотом лесосплавных организаций и переработать на переформировочных рейдах значительные объемы зимней сплотки. Проплавы одиночных опытных плотов на этих реках, пусть даже удачные, не могут служить основанием для отказа от мелиорации сплавных путей, поскольку организация массовой буксировки плотов дело куда более сложное, чем одиночные их проплавы.

Если обратиться к опыту буксировки плотов в более благоприятных путевых условиях — на судоводных реках, то он свидетельствует прежде всего о том, что буксируемые плоты движутся далеко не с одинаковыми техническими скоростями и, как известно, случаи обгона плотов в пути — явление достаточно частое. Это особенно характерно для Северной Двины, где буксируются плоты без ведущих единиц и где судоводители при приеме плота на буксировку, во избежание аварийных ситуаций, обязательно выдерживают 2—3-х часовой интервал с прошедшим мимо или приближающимся к пункту отправления плотом, движущимся сверху.

На малых реках условий для об-

гона плотов нет, и поэтому при их массовой буксировке потребуются или значительно большие интервалы между плотами (что растянет срок их выплава), или снабжение каждого плота ведущей единицей с лотами, якорями и плоткомандой, что значительно снизит эффективность перехода с молевого сплава на плотовой и создаст большие трудности.

Имеются некоторые достижения в области создания образцов мелиоративной техники, однако прекратились исследования по гидравлике русловыправительных сооружений и землечерпательных прорезей. Методологии расчета и проектирования этих сооружений с учетом специфики сплавных рек фактически нет. Положение в этой области осложняется еще и тем, что на реках будущего плотового сплава нужно будет возводить комплексы русловыправительных сооружений как весеннего, так и межлетнего регулирования.

Если не считать некоторых работ по испытаниям и конструированию плотин незначительного напора из гибких материалов, в последнее время фактически прекратились исследования по регулированию стока сплавных рек, хотя хорошо известно, что это наиболее радикальный способ продлить длительность стояния необходимых уровней воды для буксировки плотов.

Далеко не все сделано в научном плане по топлякоподъемным и руслоочистительным работам. Имеются надежные топлякоподъемные агрегаты, но они из-за отсутствия средств поиска топляка оказались «слепыми».

Необходимо немедленно, в полном объеме начать научно-исследовательские и проектно-испытательские работы по мелиорации сплавных путей. Успех эффективной работы организуемых МССУ в значительной степени будет определяться наличием проектной документации, которую нужно готовить заранее. МССУ должны иметь соответствующие инструктивные указания по выполнению работ.

А. К. ДОБРЫНИН, В. Н. КАВЕРЗИН, В. П. ОЛИФЕР,  
СибНИЛПО

## НА АНГАРЕ

**В** связи с созданием высокопроизводительных механизмов для выгрузки и разделки древесины возможность перехода на сплав леса в хлыстовых плотах с разделкой его в пунктах приплыва стала реальной. Имеющийся опыт хлыстового сплава распространялся в основном на озерные условия, для которых и разработаны существующие конструкции плотов. Сейчас такой сплав начинает внедряться на некоторых больших реках — на Волге, Оби, Амуре.

Лаборатория водного транспорта леса СибНИИЛП провела опытные проплавы хлыстовых плотов в Ангаро-Енисейском бассейне: в 1972—1975 гг. — с рейдов, расположенных на р. Ангаре ниже пос. Богучаны, а в навигацию 1976 г. — с рейда Недокурского лесопункта Верхне-Кежемского леспромхоза, расположенного на

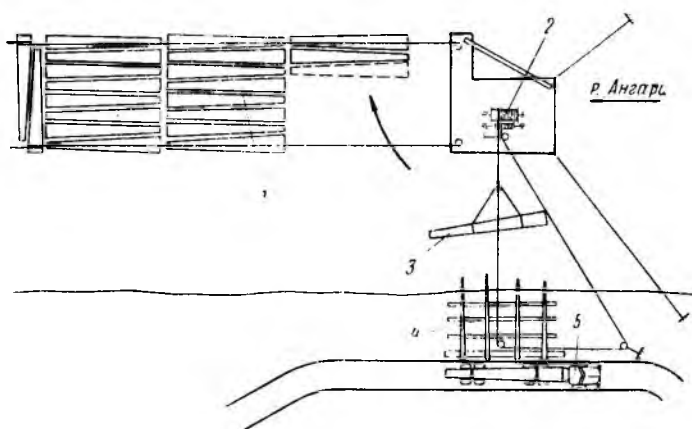


Схема формирования хлыстового плота:

1 — секция плота; 2 — лебедка; 3 — хлыстовый пучок; 4 — наклонная эстакада; 5 — лесовозный автомобиль

| Наименование<br>такелажа              | Диаметр,<br>мм | Длина<br>элемента<br>такелажа,<br>пог. м | Количество,<br>шт. | Общая<br>масса,<br>кг |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Бортовой лежень . . .                 | 24,5           | 115                                      | 10                 | 2370                  |
| Поперечный счал . . .                 | 18             | 35                                       | 25                 | 950                   |
| Борткомплект . . . . .                | 11,5           | 4                                        | 154                | 265                   |
| Итого троса                           |                |                                          |                    | 3585                  |
| Сжимы трехпластинчатые . . . . .      | —              | —                                        | 210                | 300                   |
| Замки рычажные . . . . .              | —              | —                                        | 154                | 320                   |
| Скобы такелажные . . . . .            | —              | —                                        | 20                 | 90                    |
| Коуши . . . . .                       | —              | —                                        | 54                 | 73                    |
| Цепные надставки . . . . .            | 12             | 2                                        | 154                | 800                   |
| Итого поковок                         |                |                                          |                    | 1583                  |
| Проволока . . . . .                   | 6              | 12                                       | 8000               | 1750                  |
| Всего сплотно-формировочного такелажа |                |                                          |                    | 6918                  |
| Цепи волокушные . . . . .             | —              | —                                        | —                  | 3000                  |

581 км от устья р. Ангары, в зоне затопления будущей Богучанской ГЭС. Экономическая целесообразность такого способа поставки древесины очевидна — трудозатраты в леспромхозах снизились на 35%, что позволяет создать условия для увеличения объема вывозки существующими мощностями.

Поставка древесины в хлыстах сплавом предусматривает принцип единого транспортного пакета, которым является пучок из хлыстов. Последний формировался на лесосеке из хлыстов, предварительно очищенных от сучьев и уложенных на коники лесовозного автомобиля комплектами в одну сторону. Исходя из условий сплава по Ангаре на участке Недокуры-Богучаны и допустимой осадки, равной 0,7 м, максимальный объем пучка составлял 16 м<sup>3</sup>, средний 12 м<sup>3</sup>. С лесосеки пучки доставляли на рейд — к месту формирования плота и каждый из них обвязывали на автомобиле тремя обвязками из проволоки диаметром 6 мм в две нитки или равнопрочными комплектами. На бортовые пучки накладывали комплекты из троса диаметром 12,5 мм с цепной надставкой. Пучок обвязывали с таким расчетом, чтобы каждый хлыст в нем попадал, как минимум, под две обвязки. В один пучок допускалась укладка хлыстов длиной от 16 до 25 м (коротких хлыстов не больше 30%). Коэффициент формы пучка, т. е. отношение ширины пучка к высоте, не превышает 2,5.

Пучки в поперечных рядах секции устанавливали вразнокомеци. С автомобиля их с помощью лебедки на плавучем основании стаскивали на наклонную эстакаду, а затем в воду до полного всплытия. В секцию пучок устанавливался с помощью тросо-блочной системы. Узел разгрузки автомашин и схема формирования плота приведены на рисунке. По длине секция состояла из пяти рядов, по ширине — из восьми пучков, причем длина пучков в каждом ряду была примерно одинаковой. При средней длине пучка 18 м, ширине 2,5 длина секции составляла 90 м, ширина 20 м, осадка 0,7 м. Объем древесины 552 м<sup>3</sup>.

Лежни использовались диаметром 24—26 мм, поперечные счалы — диаметром 18—22 мм. Весь такелаж утягивался с усилием до 2 т и закреплялся трехпластинчатыми сжимами.

Длина плота, составленного из пяти секций, равнялась 480 м, ширина 20 м, осадка 0,7 м. Объем древесины 2771 м<sup>3</sup>.

Плот оснащался сплотно-формировочным, тормозным и станovým такелажем согласно «Временным правилам сплотки пучков и формирования хлыстовых плотов без оплотника конструкции ЦНИИлесосплава, СибНИИЛП и Красноярсклеспротма для буксировки в Ангаро-Енисейском бассейне» (см. таблицу).

Удельный расход сплотно-формировочного такелажа составлял  $R_{уд} = 6918 : 2771 = 2,5$  кг/м<sup>3</sup>. Завышенный его расход объясняется тем, что плот формировался из тонкомерной древесины (средний объем хлыста 0,31 м<sup>3</sup>, длина 18 м), поэтому секции были неполногабаритными — 90×20×0,7 м вместо предусмотренных условиями сплава на этом участке 115×22×0,7 м. При расчетном объеме хлыстового плота 4500 м<sup>3</sup> удельный расход такелажа составил 1,5 кг/м<sup>3</sup>, что соответствует нормам расхода.

В процессе опытного проплава хлыстовой плот проведён через 12 шивер и порогов, особенно трудных для проплава по Верхней Ангаре. Однако и он не претерпел изменений, и состояние его в пункте приплыва было вполне удовлетворительным. Управление плотом на верхнем участке реки осуществлялось тормозными волокушными цепями, а также вспомогательными теплоходами и признано комиссией удовлетворительным.



Н. Ф. ПИГИЛЬДИН,  
канд. техн. наук, ЦНИИМЭ

## С ОСТАТКАМИ СУЧЬЕВ

**Т**ехнические условия на эксплуатацию роторных станков типа ОК предусматривают окорку лесоматериалов с остатками сучьев, срубленными заподлицо. Однако практически полностью удалить остатки сучьев при механизированной обрезке невозможно. По данным ЦНИИМЭ, передвижные и стационарные сучкорезные машины оставляют на лесоматериалах хвойных пород остатки сучьев высотой соответственно до 1 см — 75 и 90%, от 1,1 до 3 см — 15 и 7,4%, от 3,1 и выше — 10 и 2,6%. В низкокачественной древесине высота их на неокоренной поверхности допускается до 1 см. На сортаментах предусматривается удалять сучья по ГОСТ 9463—72 и ГОСТ 9462—71 вровень с поверхностью неокоренного лесоматериала. Допускается также плоский срез, при котором высота остатка сучка на неокоренном бревне достигает 1 см. После удаления коры к этой высоте добавляется еще толщина коры.

Таким образом, коросниматели в процессе окорки лесоматериалов всегда взаимодействуют с остатками сучьев, что не соответствует техническим условиям эксплуатации роторных станков.

Какова же допустимая высота остатка сучка при окорке лесоматериалов на отечественных роторных станках? С целью ответа на этот вопрос проводили теоретические и экспериментальные исследования в ЦНИИМЭ и длительные наблюдения в производственных условиях в объединении Пермлеспром. На станке ОК-63 обрабатывали хвойные сортаменты различной длины и диаметром 12; 22; 34 и 46 см с высотой остатков сучьев 1; 3; 4 и 6 см (в некоторых случаях высотой 8 см). Удельную силу прижима короснимателя задавали на четырех уровнях — 10; 20; 30 и 40 кгс/см. Скорость подачи изменяли от 8,4 до 21,5 м/мин. За критерий оценки качества окорки лесоматериалов принимали отношение площади оставшейся коры в зоне сучьев (%) к общей площади поверхности этой зоны по периметру поперечного сечения.

Опыты показали, что максимальная величина неокоренной площади (ширина 40 мм, а длина та же, что и у рабочей кромки короснимателя) в зоне остатков сучьев, равная 69%, остается при обработке бревен диаметром 46 см, высоте остатка сучка 6 см (скорость короснимателя 4,3 м/с) и удельной силе прижима 20 кгс/см, а минимальное значение — 2% при обработке лесоматериалов диаметром 12 см, высоте остатка сучка 1 см и удельной силе прижима 40 кгс/см. При повышении удельной силы прижима хотя и улучшается качество окорки, но

повреждается поверхность древесины, в результате чего увеличивается количество отходов. Качественную окорку мерзлых хвойных лесоматериалов обеспечивает удельная сила прижима (с учетом инерционных сил, действующих на механизм короснимателя), равная 20—30 кгс/см. С увеличением силы прижима от 20 до 40 кгс/см при окорке лесоматериалов диаметром 46 см с остатками сучьев высотой 6 см величина неокоренной площади снижается с 69 до 22%, а при окорке лесоматериала диаметром 12 см с теми же параметрами она уменьшается от 25 до 9%. Максимальная глубина одиночных и групповых вырывов на поверхности лесоматериалов соответствует требованиям ГОСТ 9463—72.

С уменьшением частоты вращения ротора с 180 до 135 об/мин площадь, с которой удаляется кора в зоне остатков сучьев, увеличивается на 26%. Качество окорки свежесрубленной ели летом равно 93—98% при скорости подачи 21,5 м/мин. Оптимальная скорость подачи в зимнее время составляет 11,7 м/мин.

Недоокоренная площадь поверхности еловых мерзлых лесоматериалов диаметром 12 и 46 см при длине 6,5 м и наличии 50 и 30 остатков сучьев высотой 1; 2 и 3 см в среднем равняется соответственно 2,4 и 3,5% от общей боковой площади бревен. Такой объем коры составляет не более 3% объема кусковых отходов лесопилени.

Во взаимодействии короснимателя с остатками сучьев выделяются три характерные зоны (рис. 1). В первой между короснимателем и обрабатываемой поверхностью бревна сохраняется непрерывный контакт, окорка почти стопроцентная, площадь повреждений небольшая. Во второй зоне коросниматель ударяется об остаток сучка, но не перескакивает через него. При этом остаток сучка повреждается и за ним на поверхности лесоматериала остаются кусочки неснятой коры и незначительные вырывы. В третьей зоне коросниматель, перелетая через остаток сучка и многократно ударяясь о поверхность бревна, значительно повреждает ее и оставляет недоокоренные участки. Во второй и третьих зонах независимо от способа прижима рабочего органа характерны виброударные режимы работы механизма короснимателя. Это объясняется тем, что каждый механизм, обладающий массой 28 кг, за время 0,01—0,003 с поднимается на плоскость среза остатка сучка. За этот промежуток времени приращение скорости короснимателя доходит до 1,5 м/с, удельной нагрузки — до 100 кгс/см. При опускании с такими

начальными параметрами коросниматель значительно повреждает древесину. В виброударном режиме динамические нагрузки, действующие на механизм короснимателя, выше в 4,5—5,5 раза по сравнению с нагрузками в установившемся режиме окорки. Так как при этом ухудшается качество окорки и долговечность механизма короснимателя в среднем снижается в 1,8 раза, то необходимо его центр масс разместить на оси качения или ближе к ней (радиус вращения масс равен 80 мм).

Общую схему прижима механизма короснимателя станка следует заменить на индивидуальную (рис. 2), так

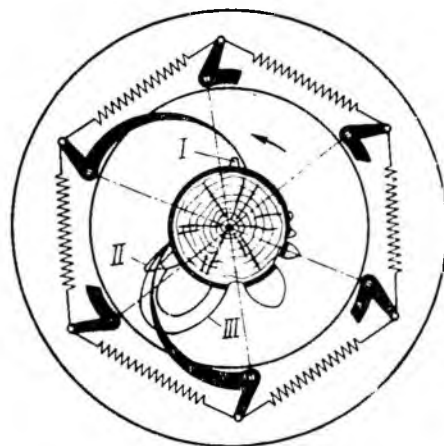


Рис. 1. Граничные условия изменения процесса окорки лесоматериалов с остатками сучьев

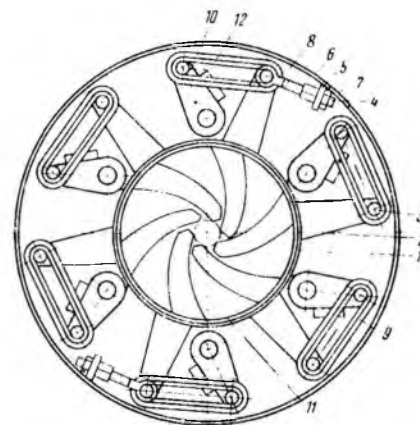


Рис. 2. Индивидуальная схема прижима механизма короснимателя станка ОК-63

| Эксплуатационные затраты и удельные капитальные вложения на окорку 1 м <sup>3</sup> лесоматериала        | Базовый вариант | Новый вариант |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Основная и дополнительная заработная плата с начислениями основных и вспомогательных работ, руб. . . . . | 0,160           | 0,053         |
| Амортизационные отчисления, руб. . . . .                                                                 | 0,060           | 0,080         |
| Электроэнергия, руб. . . . .                                                                             | 0,018           | 0,018         |
| Смазочные материалы, руб. . . . .                                                                        | 0,005           | 0,005         |
| Текущий ремонт, руб. . . . .                                                                             | 0,006           | 0,007         |
| Прочие вспомогательные затраты (5% от прямых затрат), руб. . . . .                                       | 0,013           | 0,009         |
| Эксплуатационные затраты при окорке 1 м <sup>3</sup> , руб. . . . .                                      | 0,26            | 0,17          |
| Удельные капитальные вложения, руб/м <sup>3</sup> . . . . .                                              | 0,24            | 0,24          |

как возмущение одного короснимателя вызывает колебания остальных, что ухудшает качество окорки. С этой целью необходимо изготовить регулировочное кольцо 1 с шестью равностоящими парами ушек 2, в каждом из которых установлены ось 3 и два специальных натяжных болта М24 (4) длиной 260 мм. Одни концы их прикреплены шарнирно к двум из шести ушек, а другие к ребрам 5 толщиной не менее 20 мм, приваренным к наружному шкиву 6. В последнем прорезаны два паза 7, облегчающие вращение болтов в ту или иную сторону. В результате перемещения регулировочного кольца относительно оси ротора 8 резиновые кольца 9 натягиваются или ослабляются. В роторе вырезаны пазы толщиной 45 мм для углового поворота кронштейна 10. Регулировочное кольцо надевают на внутренний шкив 11. На палец кронштейна и ось ушка устанавливают три пары резиновых колец от станка ОК-66М. Исходное положение короснимателя фиксируется регулируемым упором 12.

При индивидуальной схеме колебания короснимателей не зависят друг от друга, а масса подвижных деталей уменьшается на 30—40%.

Необходимым условием качественной окорки лесоматериалов является устойчивая подача их в ротор станка. На станке ОК-63 при окорке хвойных лесоматериалов с остатками сучьев высотой до 2—3 см обеспечивается устойчивая подача бревна. При окорке березового пиловочника, по данным Свердлиндрева, такая подача не обеспечивается даже летом. Это объясняется тем, что шевроны вальцов и неприводные ролики станка ОК-63 создают недостаточную силу сцепления с лесоматериалом. Шипы вальцов станков ОК-35М и ОК-66М, обладающие большим коэффициентом сцепления при значительном износе, наплавляют сормайтом.

Опыт эксплуатации станков ОК-63 и ОК-66М показывает, что основной причиной частых поломок короснимателей является некачественный материал, из которого их изготавливают (Ст. 45), несоответствующий динамическим условиям окорки. На некоторых предприятиях с целью исключения остаточной деформации и поломок короснимателя на его тыльной части по всей длине приваривают ребро жесткости. Для восстановления короснимателя, вышедшего из строя в результате отрыва рабочей кромки или державки, появления трещин и т. д., используют приспособление, на котором из двух непригодных короснимателей можно получить один пригодный к работе. Приспособление состоит из плиты с пятью фиксирующими уголками. В ее левом верхнем углу наносится шкала допустимых отклонений размеров короснимателя в миллиметрах. В центре устанавливается планка, указывающая линию обрезки. Коросниматель без рабочей кромки размещают на плите между фиксирующими уголками и по намеченной линии обрезают. Так же обрезают и второй непригодный коросниматель с рабочей кромкой. Полученные части от двух короснимателей сваривают и используют в работе.

При длительной эксплуатации или отрыве рабочей кромки коросниматель укорачивается. В этом случае на державку приваривают стальную пластину, равную длине рабочей кромки короснимателя, а потом ее наплавляют. При этом размеры короснимателя должны соответствовать размерам остальных короснимателей комплекта. При восстановлении рабочей и заходной кромок следует использовать газовую наплавку, так как она значительно уменьшает поломки короснимателя. По данным Соломбальского лесопильно-древобрабатывающего комбината, срок службы подготовленных таким образом коро-

снимателей в 2—3 раза больше, чем наплавленных электросваркой.

Степень повреждения остатка сучка зависит также от наличия короннадрезателя, который раскалывает его и тем самым уменьшает время отрыва короснимателя от обрабатываемой поверхности лесоматериала.

При расчете годовой экономической эффективности от внедрения окорки хвойного лесоматериала с остатками сучьев высотой до 3 см по базовому варианту принято, что на ОК-63 цех производительностью 70 м<sup>3</sup> в смену обслуживают три человека (оператор, двое рабочих на дообрубке сучьев), а при новом варианте — один оператор. Статьи затрат приведены в таблице.

Исследования процесса окорки хвойных и лиственных лесоматериалов с остатками сучьев проводились также на станках ОК-35М и ОК-66М в объединениях Ленлес и Горьклес.

Выводы:

окорочные роторные станки ОК-35М и ОК-66М без конструктивного изменения дают возможность обрабатывать лесоматериалы хвойных (ель, сосна) и лиственных (береза, осина) пород с остатками сучьев высотой до 3 см;

для окорки лиственных лесоматериалов на станке ОК-63 требуется модернизация механизма подачи;

общую схему прижима механизма короснимателя необходимо заменить на индивидуальную, используя в качестве упругого элемента серийные резиновые кольца от окорочных станков типа ОК. В дальнейшем следует продолжить работу по выбору оптимальных характеристик морозостойких резиновых колец и резино-металлических элементов, которые позволят уменьшить в механизме короснимателя динамические нагрузки и будут способствовать повышению качества окорки лесоматериалов;

необходимо заменить коросниматели и короннадрезатели, выпускаемые в настоящее время из сталей 45 и 40Х, на коросниматели и короннадрезатели из рессорно-пружинной стали с пределом прочности не ниже 120 кгс/мм<sup>2</sup>;

учитывая неизбежность и техническую возможность окорки лесоматериалов с остатками сучьев, предусмотреть в ГОСТах, ОСТах и ТУ на круглые лесоматериалы возможность их оставления высотой до 2—3 см, что составит 93,7% объема лесоматериалов, очищаемых механизированным способом;

при пересмотре ГОСТ 16021—70 «Станки окорочные роторные» предусмотреть возможность окорки лесоматериалов с остатками сучьев.

# БЕРЕЧЬ ЛЕСА ОТ ПОЖАРА!

А. И. ОРЛОВ,  
Архангельсклесиром

**О**храна лесов от пожаров и эффективность борьбы с ними — одна из важнейших народнохозяйственных задач. Наиболее успешно она может быть решена путем внедрения комплекса мероприятий, организуемых как лесохозяйственными, так и лесозаготовительными предприятиями.

В Архангельской обл. оснащённость предприятий средствами пожаротушения в последние годы значительно возросла. Достаточно сказать, что в леспромхозах ежегодно патрулирует по УЖД свыше 50 пожарных поездов, а по лесовозным дорогам — более 120 пожарных автомобилей. За ними закреплено 400 добровольных пожарных дружин (ДПД) с общим числом рабочих свыше 4 тыс. человек.

В области построено 23 пожарно-химические станции (ПХС), на вооружении которых имеется 14 пожарных агрегатов ТЛП-55, 73 автоцистерны, 7 гусеничных тягачей и транспортеров, 37 мотопомп ПМП-Л, свыше 100 зажигательных аппаратов и ряд другого оборудования. На складах лесхозов и леспромхозов сосредоточено свыше 50 тыс. единиц ручного инвентаря всех наименований.

Неудовлетворительная очистка мест рубок лесозаготовительными предприятиями области сведена до минимума и составляет в среднем за год 2—2,5% от площади вырубок.

При тушении лесных пожаров значительно возросло использование бульдозеров, трелевочных тракторов с бульдозерными установками и других видов машин и

механизмов. Если в сезон 1960 г. на борьбу с пожарами было затрачено 150,8 тыс. чел.-дней и 3,4 тыс. машино-смен, то в 1972 г. с одинаковым по напряженности пожароопасным сезоном — 85,2 тыс. чел.-дней и около 8 тыс. машино-смен. Затраты ручного труда сократились в 2 раза, а использование машин и механизмов увеличилось почти в 2,5 раза.

Парк летательных аппаратов в 1972 г. по сравнению с 1960 г. возрос на 35%. Лесная охрана получила мобильные средства передвижения — 26 легковых автомобилей, 177 мотоциклов и мотороллеров, 300 мотовелосипедов и велосипедов и других средств, способствующих быстрому передвижению в лесных условиях, своевременной доставке небольших команд рабочих и легких средств тушения к месту возникновения пожара. В результате площадь, пройденная лесными пожарами, в 1972 г. по сравнению с 1960 г. сократилась в 2,5 раза, а средняя площадь одного пожара — в 2,7 раза.

Однако надо признать, что ущерб от лесных пожаров для лесозаготовительных предприятий и в целом для народного хозяйства в отдельные годы все еще значителен. При тушении их в 1973 г. было отработано около 54 тыс. чел.-дней и свыше 8 тыс. машино-смен. Денежные затраты составили 562,3 тыс. руб., в том числе свыше 379 тыс. руб. за счет фонда заработной платы. При использовании рабочих, отвлеченных на тушение лесных пожаров, непосредственно на лесозаготовках леспромхозы могли бы дать народному хозяйству 300—320 тыс. м<sup>3</sup> древесины и получить от ее реализации свыше 5,5—7 млн. руб. Пожалуй, еще больший ущерб пожары наносят лесному хозяйству, когда повреждаются, а нередко и сгорают десятки и сотни тысяч кубометров древесины. В 1972 и 1973 гг. площадь, пройденная пожарами по области, составила 111,8 тыс. га, а посеяно и посажено леса на 92 тыс. га, т. е. сгорело больше, чем создано лесных культур, почти на 20 тыс. га.

Проведение мероприятий по противопожарной профилактике и другим видам работ во многом зависит от бюджетных ассигнований. В 1972 г. по области было отпущено около 10 млн. руб., а затраты на охрану лесов от пожаров составили всего 3631,8 тыс. руб. Работники государственной лесной охраны с ранней весны и до позд-

ней осени заняты на лесовосстановительных, лесохозяйственных и лесозаготовительных работах. В 1972 г. они отработали свыше 100 тыс. чел.-дней или почти по 80 чел.-дней на каждого работающего.

В целях совершенствования охраны лесов и повышения эффективности борьбы с пожарами необходимо:

скоординировать техническую политику в лесопожарном деле, объединить усилия работников лесного хозяйства и лесной промышленности с целью предупреждения пожаров и борьбы с ними;

увеличить долю государственных ассигнований на охрану лесов от пожаров, повысить оперативность работников лесной охраны, освободив их от несвойственных им обязанностей;

организовать работу пожарно-химических станций по территориальному, а не административному принципу, и возложить на них проведение противопожарных мероприятий. Основными критериями должны быть густота дорожной сети и фактическая горимость лесов. При типовом оснащении ПХС наличие дорожной сети должно быть не менее 400—500 м на 1 км<sup>2</sup>. Там, где она будет составлять 200—300 м на 1 км<sup>2</sup>, основным средством передвижения считать мотоциклы, а средствами тушения — легкие мотопомпы. При наличии большого количества водоемов ПХС необходимо создавать на базе водометного катера КС-100П. Оплату членам команд производить в зависимости от количества ликвидированных пожаров и затрат времени на тушение одного пожара;

в зеленых и пригородных зонах, у озер и рек, в местах, наиболее посещаемых отдыхающими, сосредоточить необходимый противопожарный инвентарь;

организовать добровольные пожарные дружины из рабочих, занятых ремонтом техники и на других вспомогательных операциях. Руководитель ДПД должен пройти специальную подготовку; увеличить частоту патрульных полетов во второй половине дня для более оперативного обнаружения лесных пожаров;

в местах лесозаготовок, торфопеработок и т. д. иметь временные складские помещения с наличием противопожарного инвентаря и оборудования.



# НОВОЕ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФРЕЗЕРНО-БРУСУЮЩИХ СТАНКОВ

Б. Л. ФЕЙГЕНБЕРГ, А. Ф. ГОРБОВ, Архангельсклеспром

**Р**ост целлюлозно-бумажного производства в Архангельской обл. требует увеличения объемов поставки технологического сырья, привлечения дополнительных ресурсов древесины за счет улучшения использования отходов от производства лесозаготовок и лесопиления. Каким образом, за счет чего можно получить эти дополнительные ресурсы?

Наряду с дальнейшим развитием мощностей по производству технологической щепы из отходов в объединении Архангельсклеспром для решения этой задачи предложено новое направление — использовать тонкомерную древесину (стройлес) диаметром 9—13 см, отгружаемую в больших объемах за пределы области для переработки ее на двухкантный брус и технологическую щепу на фрезер-

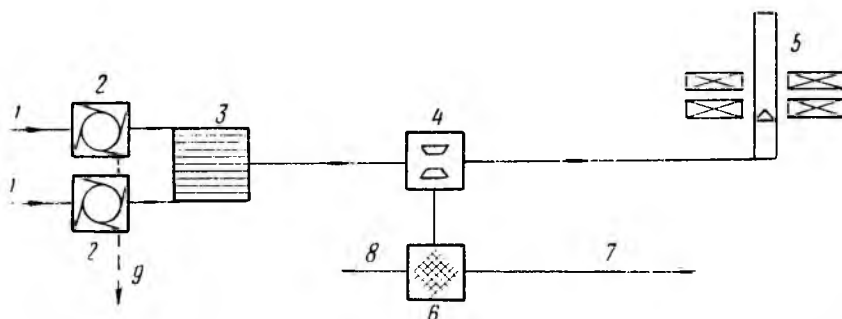


Рис. 1. Схема переработки тонкомерной древесины на двухкантный брус и технологическую щепу:

1 — лесотранспортер подачи сырья на окорку; 2 — окорочные станки; 3 — устройство для подачи окоренных бревен на фрезерно-брусующий станок; 4 — фрезерно-брусующий станок; 5 — участок сортировки и пакетирования двухкантного бруса; 6 — сортировка щепы; 7 — технологическая щепка; 8 — отсев щепы; 9 — удаление коры

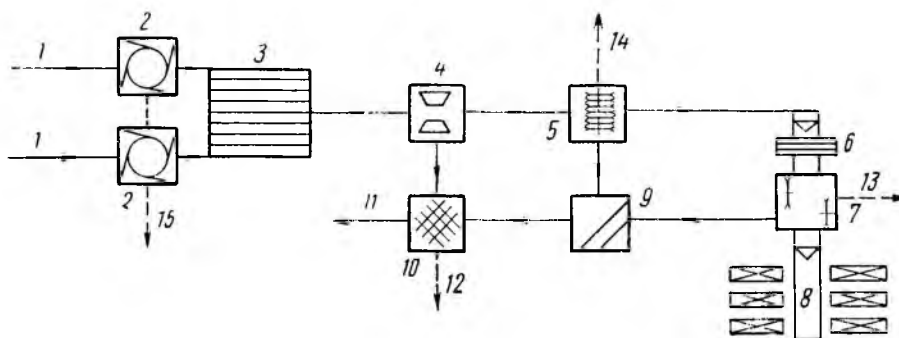


Рис. 2. Схема переработки тонкомерной древесины на пиломатериалы и технологическую щепу:

1 — лесотранспортер подачи сырья на окорку; 2 — окорочные станки; 3 — устройство для подачи окоренных бревен; 4 — фрезерно-брусующий станок; 5 — многопильный станок; 6 — механизм поштучной выдачи досок; 7 — торцовочное устройство для досок; 8 — участок сортировки и пакетирования досок; 9 — рубильная машина; 10 — сортировка щепы; 11 — технологическая щепка; 12 — отсев щепы; 13, 14 — опилки; 15 — удаление коры

## Краткая техническая характеристика станка

|                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Количество фрез, шт. . . . .                                                 | 2     |
| Диаметр фрез, мм . . . . .                                                   | 930   |
| Скорость подачи, м/мин . . . .                                               | 28—36 |
| Установленная мощность станка, кВт . . . . .                                 | 110   |
| Производительность станка в смену, м <sup>3</sup> , при диаметре бревен, см: |       |
| 10 . . . . .                                                                 | 60,2  |
| 12 . . . . .                                                                 | 86    |
| 14 . . . . .                                                                 | 113   |

но-брусующих станках (ФБС). Используя опыт агрегатного пиления на предприятиях объединения Северолесозэкспорт, работники СевНИИПа совместно с ИТР объединения Архангельсклеспром подготовили рабочие чертежи указанных станков, по которым Вельский ремонтно-механический завод в 1976 г. изготовил восемь таких станков с необходимым околостаночным оборудованием.

Основанием станка служит сварная станина, к которой крепятся две опоры с двумя вращающимися автономными валами. На последних установлены две сварные конические фрезы, раздвигающиеся в зависимости от требуемой толщины бруса. Две группы вертикальных валцов, приводимых в движение от главного привода с помощью передач, предназначены для продвижения бруса после его фрезерования. На фрезах установлены ножи (по 40 штук на каждой) специальной конфигурации, которые выполняют работу режущего инструмента для получения технологической щепы необходимой фракции. Двухлезвийные ножи крепятся болтами на спицах, которые соединяют ступицу и обод. Спицы с резцами выполнены в виде лопаток вентилятора, установленных под углом, которые при вращении фрезерной головки создают вентиляционный режим.

Щепа, получающаяся в зоне резания, выбрасывается вниз на специальное устройство, убирающее ее из-под станка. За один оборот фрезы снимается слой древесины, равный сумме высот всех ступеней ее диска. При этом за один проход фрезы получают технологическую щепу и двухкантный брус. Минимальное расстояние между фрезами (высота бруса) 70 мм, максимальное — 240 мм.

Схема технологической линии на базе ФБС выбиралась в зависимости от условий подачи сырья. Были установлены две схемы технологических линий на базе ФБС (рис. 1 и 2) — одна из них в отдельном здании, другая вписана в лесопильный цех. Каждая линия включает два окорочных станка (типа ОК-66, ОК-63 или ОК-35),

фрезерно-брусующий станок, приводной подающий ролик с прижимным гидравлическим роликом, выполняющий одновременно функцию центрователя. Хвостовая часть каждой линии выполняется по различной схеме — это или проходное торцовочное устройство, или специальный выносной транспортер, или сортировочная площадка для готовой продукции. Полученная щепка подается транспортерами на сортировку (типа СЩ-1М или СЩ-120), а затем в бункерное устройство или на площадку открытого хранения.

На предприятиях объединения в 1976 г. построено шесть технологических потоков на базе ФБС. Первый опыт показал, что расчетная производительность таких линий, работающих на тонкомерном сырье (диаметром 9—13 см) при скорости подачи 36 м/мин, составляет 50 тыс. м<sup>3</sup> в год, или более 100 м<sup>3</sup> в смену. Однако отсутствие бассейнов для оттаивания и рассортировки сырья, сухая окорка бревен обусловили фактическую производительность линий (при скорости подачи 27 м/мин) 50—60 м<sup>3</sup> в смену, или 30 тыс. м<sup>3</sup> в год при двухсменном режиме работы.

Данные, полученные при опытных распиловках на Исакогорской лесобазе (первая линия), показали, что выход двухкантного бруса составляет 62% от распиленного сырья, выход технологической щепы — 33%. Щепка, полученная непосредственно от ФБС, соответствует II сорту по ГОСТ 15815—70 и может быть предназначена для сульфатной варки целлюлозы, а после сортировки (еловая) — I сорту и используется для сульфитной варки.

В 1977 г. намечено внедрить на предприятиях объединения 11 технологических линий на базе ФБС, т. е. к началу 1978 г. их будет действовать 17. Экономический эффект от внедрения одной линии составит (данные ЦНИИМОД) 95 тыс. руб в год, а всех линий — около 2 млн. руб. Затраты на внедрение такой линии, включая оборудование, колеблются от 110 тыс. до 350 тыс. руб., в зависимости от места их привязки. Окупаемость менее года.

По предварительным расчетам при пуске в эксплуатацию всех намеченных линий ФБС можно будет переработать до 500 тыс. м<sup>3</sup> тонкомерного сырья, получить около 250—280 тыс. м<sup>3</sup> двухкантного бруса и около 165—190 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы для ЦБП.

УДК 634.0.526.1

# УЧЕТ ХЛЫСТОВ МЕТОДОМ ВЗВЕШИВАНИЯ

В. И. ТИШКИН, СНИИЛП

Прогрессивная технология поставки хлыстов лесозаготовительными предприятиями во двор потребителя распространяется все шире. В 1976 г. только объединение Свердловспром поставило деревообрабатывающим предприятиям около 2 млн. м<sup>3</sup> древесины в хлыстах. Все шире распространяется новая технология в Красноярском крае, Забайкалье и в других объединениях. Одновременно возрастает объем хлыстов, подлежащих учету для начисления заработной платы лесозаготовительным бригадам, водителям лесовозного транспорта и крановщикам нижнего склада, а также для предъявления платежных счетов потребителю. Система определения объемов хлыстов после разделки по сортаментам становится здесь неприемлемой.

При определении объема хлыстов по существующим таблицам необходимо знать диаметр каждого из них на расстоянии 1,3 м от комля, однако из-за того что хлысты поступают на нижний склад в пакетах, измерить диаметр практически невозможно. Предприятия вынуждены разрабатывать свои, местные таблицы. При этом, как показали исследования, расхождения в объеме достигают 20%, поскольку торец хлыста в комлевой части не поддается никаким геометрическим закономерностям. Кроме того, часть короткомерных хлыстов оказывается внутри пакета и вообще не учитывается. С применением таких таблиц возникает необходимость в измерении диаметра и длины каждого хлыста на лесовозной машине или в вагоне. В Атымском леспромхозе (Свердловспром), поставляющем хлысты во двор потребителя, из 80 работников нижнего склада учетом занято 15 человек, что составляет 19% от общего числа работающих.

Метод взвешивания считается наиболее прогрессивным, однако из-за отсутствия взвешивающих устройств достаточно широких исследований по определению объемов хлыстов таким методом еще не проводили. СНИИЛП разработал и изготовил взвешивающее устройство первого класса точности для кранов грузоподъемностью 20—30 т с автоматической передачей информации о массе груза по радиостанции на пульт управления оператора, ведающего учетом древесины. Объем древесины при учете весовым методом определяется по формуле

$$Q = \frac{M}{K} \quad (1)$$

где Q — объем древесины в м<sup>3</sup>;

M — масса древесины в т;

K — коэффициент перевода массы хлыстов в объем получаемых после разделки сортиментов (в дальнейшем он будет называться переводным коэффициентом).

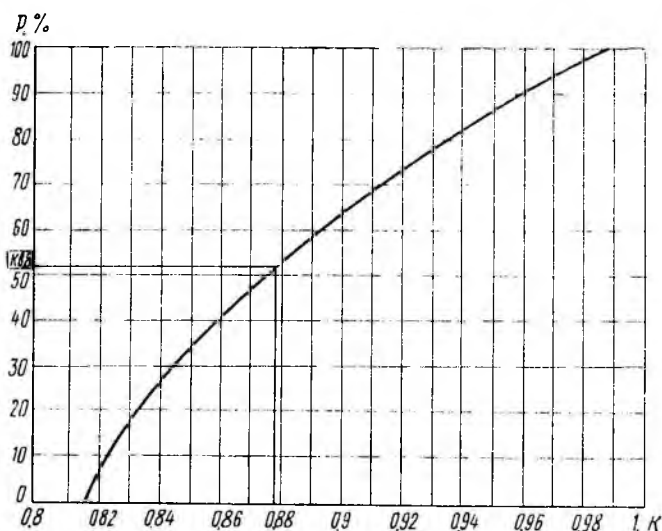


Диаграмма определения переводных коэффициентов



Переводной коэффициент  $K$  меняется в зависимости от следующих основных факторов: месторасположения лесфонда, климатических условий, времени года, породного состава, сроков хранения древесины, процента отходов, получаемых после раскряжевки хлыстов. С ноября 1974 по март 1975 г. СНИИЛП в условиях Бисертского опытного леспромхоза (Сведлеспром) исследовал влияние этих факторов на точность учета древесины весовым методом в зимних условиях. Оказалось, что наибольшее влияние на изменение коэффициента  $K$  в зимних условиях имеет соотношение породного состава хлыстов, который характеризуется формулой 3Е2П4Б1Ос.

В ходе исследований хлысты разных пород условно разделили на две группы: первая — береза, вторая — другие породы, имеющие близкие показатели по объемному весу. Взвешивание хлыстов производилось с 290 лесовозных автомобилей. Для более точного определения объема получаемых сортиментов на полуавтоматической линии приставили двух десятников. Один из них учитывал деловые сортименты, второй дрова, причем объем деловых сортиментов определялся без коры, а дров с корой. Определялось процентное содержание березы в каждом пакете. Полученные данные свели в таблицу переводных коэффициентов, в зависимости от процентного содержания березы в каждом пакете.

Вариации коэффициентов по отдельным грациям составили от 6,16 до 10,84%, ошибка — от 1,14 до 2,1% при верности 0,95, что говорит о достоверности проведенного эксперимента. По данным таблицы построена диаграмма (см. рисунок) изменения коэффициента  $K$  для свежесрубленной древесины в зависимости от процентного содержания березы. Диаграмма соответствует уравнению:

$$K = K_0 \left( 1 + \frac{P\gamma}{100} \right) + 0,1 \left( \frac{P}{100} \right)^2, \quad (2)$$

где  $K_0$  — переводной коэффициент при нулевом содержании березы;

$P$  — процент березы в совокупности пород;

$\gamma$  — поправочный коэффициент, учитывающий местные условия.

Для зимних условий Бисертского леспромхоза  $K_0 = 0,815$ ,  $\gamma = 0,09$ .

Переводной коэффициент в течение зимнего периода меняется в пределах, существенно не влияющих на точность учета. Не дает больших изменений этот коэффициент и от сроков хранения древесины, поскольку взвешивались и разделялись как свежесрубленные хлысты, так и из запасов, созданных в зимний период.

В пакете хлыстов, поступивших на нижний склад, трудно объективно определить процентное содержание березы, поэтому переводной коэффициент был определен по диаграмме для каждого конкретного квартала на основе таксационных данных, полученных при вводе лесосек в рубку.

В последующие месяцы (с апреля 1975 г. по октябрь 1976 г.) исследования были продолжены. По полученным коэффициентам подсчитали объем хлыстов, взвешенных за весь период исследований (см. таблицу). Анализ показал, что при объеме свыше 1000 м<sup>3</sup> расхождение не превышает 3,5%. Учитывая, что объемы поставок хлыстов, а также объемы заготовок и вывозки за расчетный период по бригадам и водителям, как правило, значительно превышают 1000 м<sup>3</sup>, весовой метод учета хлыстов вполне может быть применен при расчетах с потребителями и для начисления заработной платы рабочим.

Анализ исследований позволяет сделать следующие выводы. Весовой метод является наиболее перспективным при определении объемов хлыстов и наряду с достаточной степенью точности значительно повышает производительность труда. Один оператор одновременно может обслуживать пять кранов. Следовательно, для Атымского леспромхоза при круглосуточной работе по скользящему графику потребуются четыре оператора-учетчика, что значительно увеличивает производительность труда при более благоприятных условиях работы людей.

В зимний период можно пользоваться постоянными коэффициентами перевода массы хлыстов в объем, они будут меняться только в зависимости от процентного соотношения пород в совокупности хлыстов. Переводной коэффициент для конкретной лесосеки определяется с помощью диаграммы по данным лесобилета, дополнительных исходных данных здесь не требуется. Весовой метод учета хлыстов после доработки может стать основой для проектирования и создания автоматизированной системы управления производством на нижних складах лесозаготовительных предприятий.

| Год   | Месяц    | Количество замеров | Масса, т  | Объем по весовому методу, м <sup>3</sup> | Объем по разделке, м <sup>3</sup> | Расхождение, м <sup>3</sup> | Расхождение, % |
|-------|----------|--------------------|-----------|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1974  | ноябрь   | 187                | 3510,2    | 3992,5                                   | 4021,0                            | + 28,5                      | + 0,6          |
|       | декабрь  | 133                | 2642,0    | 3028,3                                   | 2992,0                            | - 36,3                      | - 1,2          |
| 1975  | январь   | 225                | 4214,6    | 4867,0                                   | 4819,8                            | - 47,2                      | - 1,0          |
|       | февраль  | 332                | 6271,0    | 7161,6                                   | 7156,9                            | - 4,7                       | - 0,1          |
|       | март     | 247                | 4762,6    | 5339,6                                   | 5259,5                            | - 80,1                      | - 1,5          |
|       | апрель   | 55                 | 1090,7    | 1257,4                                   | 1241,8                            | - 15,6                      | - 1,3          |
|       | май      | 194                | 3544,7    | 4292,9                                   | 4287,5                            | - 5,4                       | - 0,1          |
|       | июнь     | 225                | 4152,7    | 5093,3                                   | 5118,2                            | + 24,9                      | + 0,5          |
|       | июль     | 361                | 6980,5    | 8482,8                                   | 8522,3                            | + 39,5                      | + 0,5          |
|       | август   | 290                | 5329,8    | 6401,5                                   | 6308,8                            | - 92,7                      | - 1,4          |
|       | сентябрь | 132                | 2436,8    | 2912,9                                   | 2949,4                            | + 36,5                      | + 1,2          |
|       | октябрь  | 153                | 2950,2    | 3327,1                                   | 3339,2                            | + 12,1                      | + 0,4          |
|       | ноябрь   | 363                | 7620,8    | 8543,60                                  | 8597,90                           | + 54,3                      | + 0,7          |
|       | декабрь  | 492                | 10231,6   | 11546,50                                 | 11376,79                          | - 169,71                    | - 1,49         |
| 1976  | январь   | 469                | 9898,5    | 10953,63                                 | 10644,26                          | - 309,37                    | - 2,9          |
|       | февраль  | 351                | 7507,3    | 8236,03                                  | 8097,84                           | - 138,19                    | - 1,7          |
|       | март     | 367                | 7785,2    | 8482,05                                  | 8465,08                           | - 16,97                     | - 0,2          |
|       | апрель   | 243                | 4892,4    | 5412,48                                  | 5474,87                           | + 62,39                     | + 1,2          |
|       | май      | 199                | 3992,2    | 4654,70                                  | 4550,18                           | - 104,52                    | - 2,29         |
|       | июнь     | 281                | 5484,7    | 6602,23                                  | 6611,41                           | + 9,18                      | + 0,11         |
|       | июль     | 119                | 2392,6    | 2912,82                                  | 2831,29                           | - 81,53                     | - 2,88         |
|       | август   | 213                | 4014,05   | 4776,44                                  | 4900,67                           | + 124,23                    | + 2,53         |
|       | сентябрь | 349                | 6577,8    | 7786,15                                  | 7952,51                           | + 166,36                    | + 2,09         |
|       | октябрь  | 249                | 4907,6    | 5763,76                                  | 5749,34                           | - 14,42                     | - 0,25         |
| Всего |          | 6254               | 123190,25 | 141830,25                                | 141268,45                         | - 561,8                     | - 0,4          |

# САМОРАСЦЕПЛЯЮЩИЕСЯ

## КРЮКИ

Д. Д. РЕПРИНЦЕВ, Л. Н. КОРЫСТИН,  
кандидаты техн. наук,  
М. С. КАМИНИН, ВЛТИ

**О**снащение грузоподъемных средств грейферными механизмами в значительной степени способствует росту производительности труда, повышает его безопасность на погрузочно-разгрузочных и штабелечных работах. Одновременно с этим следует разрабатывать меры, предупреждающие случаи производственного травматизма среди рабочих, выполняющих ручные операции.

Исследования показали, что несчастные случаи при погрузочно-разгрузочных и штабелечных работах с использованием строп распределяются следующим образом: застроповка 19,4%, подъем 15,1, перемещение 2,1, опускание 5,2, расцепка — 58,2%. Самой опасной операцией, как видим, является расцепка строп.

Безопасность расцепки груза при погрузке, разгрузке и штабелевке леса с использованием строп значительно повышается с применением саморасцепляющихся крюков. Над созданием и совершенствованием их работают давно. Однако отсутствие теоретических и экспериментальных исследований эффективности применения и надежности эксплуатации та-

ких крюков сдерживает их широкое применение.

Сейчас наметились два типа конструкций саморасцепляющихся крюков: сбрасывающие стропы при ослаблении их натяжения и сбрасывающие стропы при полной разгрузке крюка. Общий недостаток первой конструкции — возможность несвоевременной расцепки строп с крюком. Это может быть вызвано тем, что для точной укладки груза при штабелевке и погрузке пачка леса неоднократно поднимается, опускается или перемещается, вступая при этом в контакт с уложенной древесиной и подвижным составом. Поэтому наиболее перспективными являются крюки второго типа. Авторы разработали несколько вариантов таких крюков. В одном из них за основу взят принцип действия и устройство крюка-самостопа, созданного Сибирским технологическим институтом. При этом в конструкцию внесен ряд изменений, направленных на устранение недостатков, выявленных во время испытаний.

Крюк КБС-1 (рис. 1) состоит из двух щек 1, соединенных стяжными болтами 2. Между щеками установлены распорные втулки 3. В каждой

щеке сделано по два фигурных выреза, образующих два зева. По нижнему контуру обоих зевов к щекам приварены отрезки стальной полутрубы, что уменьшает износ петель строп при перегибах. Левый (по рисунку) зев перекрывается защелкой 4, поворачивающейся на оси 5. Для возврата защелки в исходное положение служит пружина 6, для ограничения ее хода — стопор 7. На оси 8 установлен рычаг сбрасывателя 9 строп из правого зева крюка. Штанга 10 способна двигаться между щеками вдоль главной оси крюка по направляющим 11. Нижнее положение штанги фиксируется упором 12. К концу штанги приварена пята 13.

Крюк работает так. Петли строп укладываются в левый зев и перекрываются защелкой, что удерживает их от выпадения при ослаблении натяжения. При надевании строп защелка утапливается в пазе зева и пропускает петли строп. В исходное положение защелка возвращается за счет пружины. Другие петли строп укладываются в правый зев. При подъеме груза сбрасыватель и штанга находятся в нижнем положении; при упоре пята в груз дополнительное опускание крюка поднимает штангу вверх. Под воздействием штанги сбрасыватель поворачивается и выбрасывает петли.

Теоретические и экспериментальные исследования работы крюка КБС-1 показали, что безотказность при расцепке зависит от точности координации крюка во время опускания и запаса его кинетической энергии, что в свою очередь связано с особенностями конструкции основного элемента механизма расцепки — штанги. Анализ характерных отказов показал, что все они обусловлены ненадежностью контакта крюка с грузом в момент взаимодействия штанги с рычагом сбрасывателя. Наблюдением установлено, что в начальный момент взаимодействия с грузом крюк, как правило, всегда соприкасается с его поверхностью. Однако значительная длина штанги замедляет цикл выбрасывания строп, поскольку для ее хода с момента полной разгрузки крюка до расцепки строп требуется дополнительное время. Если в течение этого времени нарушается надежность контакта штанги с грузом, что обычно наблюдается вследствие раскрытия хлыстов и бревен, выбрасывания строп не происходит.

Увеличить надежность крюка можно путем повышения чувствительности штанги и введения дополнительного источника энергии (крюк КБС-2) или исключения штанги вообще (крюк КБС-3). Механизм выбрасывания строп крюка КБС-2 (рис. 2) имеет следующее устройство. Между щеками в направляющей втулке 1 размещен толкатель 2, способный перемещаться в полости правого зева. Верхнее положение толкателя ограничивается гайкой 3, нижнее — фиксируется собачкой 4, укрепленной на оси 5 и возвращаемой в исходное положение пружиной 6. Для подачи толкателя в верхнее положение име-

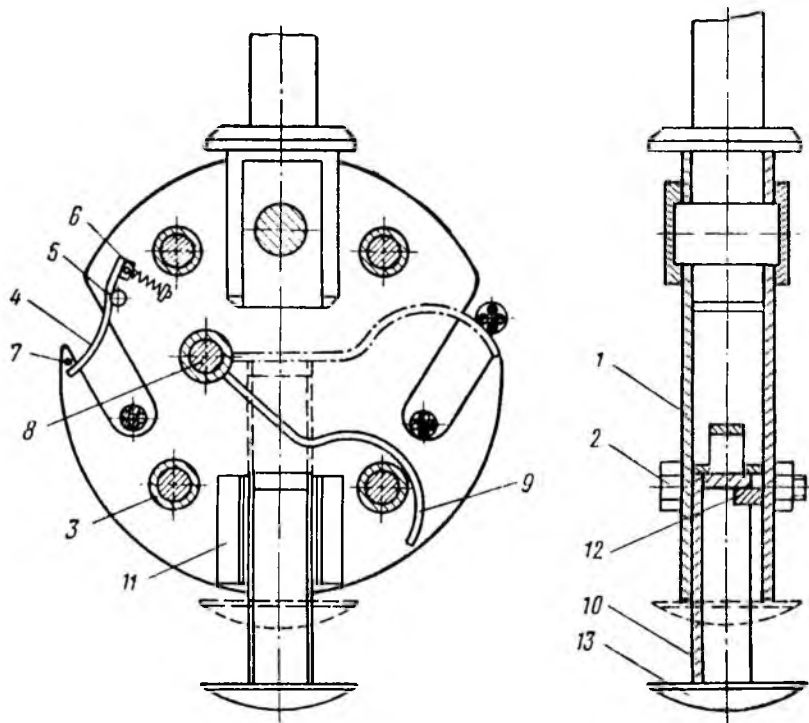


Рис. 1. Саморасцепляющийся крюк КБС-1

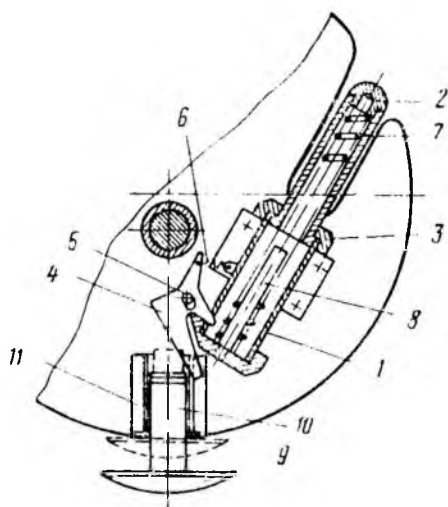


Рис. 2. Механизм выбрасывания строп саморасцепляющегося крюка КБС-2

ется пружина 7, удерживающаяся на направляющем стержне 8. Пята 9 снабжена штангой 10, которая перемещается по направляющим 11 в одной плоскости с собачкой.

При подъеме груза толкатель находится в нижнем положении и фиксируется собачкой. При укладке груза на место крюк опускается, упираясь пятой в груз. Усилие через штангу передается на собачку, которая освобождает толкатель. Под действием пружины толкатель резко перемещается в верхнее положение, выталкивая из зева петли строп. Надежность крюка увеличивается благодаря: а) повышению чувствительности штанги (которая усиливается вследствие уменьшения ее длины и хода, а также уменьшения необходимого усилия на штангу), б) увеличению выталкивающей силы толкателя, которая возрастает благодаря специально предназначенной пружине.

Таким образом, при небольшом хо-

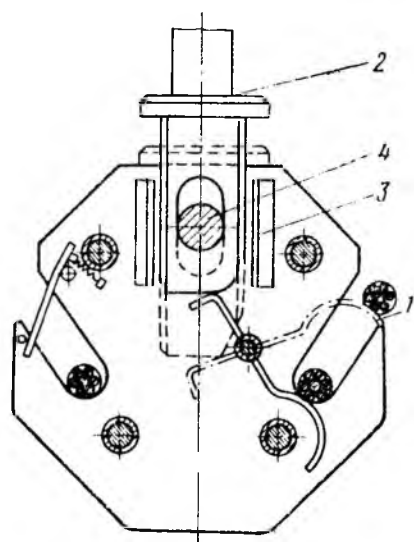


Рис. 3. Саморасцепляющийся крюк КБС-3

де и малой длине штанги, незначительном усилии на нее, необходимым лишь для вывода собачки из зацепления с толкателем, резко возрастает величина выталкивающей силы механизма выбрасывания. В связи с этим крюк срабатывает сразу же после полной его разгрузки от воздействия силы тяжести, т. е. при кратковременном контакте пяты с грузом.

Механизм выбрасывания строп в третьем крюке КБС-3 (рис. 3) представляет собой дуплечий рычаг-сбрасыватель 1, взаимодействующий с подвеской 2, которая способна двигаться по направляющим 3 между щеками вдоль главной оси крюка. Ход подвески ограничивается пальцем 4. При подъеме груза рычаг-сбрасыватель находится в нижнем положении. При укладке груза крюк опускается, упираясь нижними гранями щеки в груз. Нагрузка с крюка снимается, и подвеска под действием собственного веса перемещается по направляющим вниз, поворачивая рычаг-сбрасыватель в верхнее положение, при котором петли строп выталкиваются из зева.

Достоинство крюка КБС-3 заключается в том, что из-за увеличенной площади опоры его контакт с грузом сохраняется до полного срабатывания механизма выбрасывания строп, в связи с чем вероятность выбрасывания строп не зависит от точности координации крюка при опускании. Выбрасывание осуществляется во всех случаях, когда крюк, полностью освободившись от воздействия силы тяжести, опирается на груз.

Опытная партия крюков КБС-1 проходила испытания на кабель-кранах ЦНИИМЭ в Мостовском лесокombинате Краснодарского края. КБС-2 и КБС-3 — на кабель-кране КК-20 в Вязниковском леспромхозе Владимирской обл. Испытания показали, что безотказность крюков даже одного и того же типа зависит от вида опорной поверхности груза. Так, КБС-1 более надежен при укладке пачек прямых хлыстов небольшого и сравнительно одинакового диаметра. При обработке же единичных хлыстов и пачек с хлыстами разного диаметра его надежность значительно снижалась. При этом среднее значение вероятности отказов составляло 0,09. Крюк КБС-2 более эффективен при укладке хлыстов, КБС-3 — при укладке деревьев. Крюк КБС-1 рекомендовано применять для обработки пиломатериалов и короткомерных сортиментов с помощью кассет и полужестких строп, а также других грузов с плоской или сплошной поверхностью, КБС-2 — для хлыстов. КБС-3 — для деревьев.

Внедрение саморасцепляющихся крюков исключает производственный травматизм при расцепке строп и повышает общий уровень безопасности труда при погрузке-разгрузке в 1,9 раза, производительность на 13%. Годовой экономический эффект от внедрения грузоподъемного средства, оснащенного двумя крюками, составляет 400 руб., при оснащении кранов одним крюком — 800 руб.

## УЧЕНЫЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННИК



Исполнилось 70 лет со дня рождения и 50 лет производственно-педагогической деятельности заведующего кафедрой сухопутного транспорта леса профессора, доктора технических наук Бориса Афанасьевича Ильина.

Профессор Б. А. Ильин — ведущий ученый в области сухопутного транспорта леса. Он внес существенный вклад в развитие лесозаготовительной отрасли промышленности и лесотранспортной науки.

Вся деятельность Б. А. Ильина связана с лесной промышленностью. Закончив в 1926 г. Ленинградскую лесотехническую академию имени С. М. Кирова, он прошел путь от помощника лесничего до заместителя начальника производственно-технического управления Минлеспрома СССР. Ряд лет был главным инженером Гипролестранса.

В 1957 г. Б. А. Ильин перешел на научно-педагогическую работу во Всесоюзный заочный лесотехнический институт. С 1964 г. он стал профессором, а с 1968 г. зав. кафедрой сухопутного транспорта леса Лесотехнической академии. Научные исследования Б. А. Ильина посвящены теории проектирования лесовозных дорог. Им опубликовано около 100 печатных работ, в том числе два учебника для вузов. Его научными работами и учебниками широко пользуются проектировщики, производственники, научные работники, студенты.

В свои 70 лет Борис Афанасьевич находится в расцвете творческих сил, полон научных планов. Пожелаем ему многих лет жизни и успешной работы на благо нашей Родины.



# СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Ф. Н. МОРОЗОВ, А. А. ФЕДОТОВ, кандидаты эконом. наук

В десятой пятилетке выпуск деловой древесины должен возрасти более чем на 80% в результате расширения переработки заготавливаемого леса и совершенствования структуры производства. Достижение этой цели, как было подчеркнуто на XXV съезде КПСС, требует ускоренного технического перевооружения отрасли.

Эффективность мероприятий по углубленной переработке древесного сырья определяется прежде всего величиной прироста продукции и рентабельностью ее производства. Основой рентабельности комплекса производств, перерабатывающих древесину, является уровень затрат его начального звена, т. е. себестоимости продукции лесозаготовок. Здесь важно проанализировать основные

Таблица 1

| Статьи затрат                                                           | 1970 г. | 1975 г. | Увеличение или уменьшение затрат в 1971—1975 гг. +, — |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------------------------|
| Попенная плата                                                          | 10,1    | 8,3     | —1,8                                                  |
| Основная и дополнительная зарплата . . . . .                            | 29,9    | 26,9    | — 3,0                                                 |
| Отчисления на соцстрах . . . . .                                        | 1,4     | 1,3     | — 0,1                                                 |
| Расходы на подготовку и освоение производства                           | 1,9     | 1,4     | — 0,5                                                 |
| Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования . . . . .             | 12,3    | 14,2    | +1,9                                                  |
| Расходы на лесовозный транспорт и содержание лесовозных дорог . . . . . | 17,4    | 23,3    | +5,9                                                  |
| В том числе отчисления на строительство лесовозных дорог . . . . .      | 3,4     | 7,6     | +4,2                                                  |
| Цеховые расходы . . . . .                                               | 6,0     | 5,3     | — 0,7                                                 |
| Общехозяйственные расходы . . . . .                                     | 10,1    | 9,9     | — 0,2                                                 |
| Прочие производственные расходы . . . . .                               | 6,8     | 5,6     | —1,2                                                  |
| Производственная себестоимость . . . . .                                | 95,9    | 96,2    | +0,3                                                  |
| Внепроизводственные расходы . . . . .                                   | 4,1     | 3,8     | —0,3                                                  |
| Полная себестоимость . . . . .                                          | 100     | 100     | —                                                     |

| Отрасли                                                                     | Изменение затрат на 1 руб. товарной продукции в % к предыдущему году |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                             | 1970 г.                                                              | 1971 г. | 1972 г. | 1973 г. | 1974 г. | 1975 г. |
| Все отрасли промышленности в целом                                          | — 1,0                                                                | 0,5     | — 0,6   | — 0,9   | — 0,4   | — 0,7   |
| Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность . . . . . | — 1,1                                                                | — 0,1   | +0,003  | +0,8    | +1,3    | +0,4    |
| в том числе:                                                                |                                                                      |         |         |         |         |         |
| Лесозаготовка                                                               | —1,0                                                                 | +1,0    | +0,7    | +1,8    | +3,6    | +0,8    |
| Деревообрабатывающая промышленность                                         | —1,1                                                                 | —0,6    | —0,2    | +0,8    | +0,3    | +0,2    |
| Целлюлозно-бумажная промышленность                                          | —0,8                                                                 | —0,6    | —0,7    | —1,4    | —0,4    | —0,1    |

тенденции, оказывающие решающее влияние на себестоимость продукции лесозаготовок, и тем самым выявить возможности роста эффективности этого звена.

В лесозаготовительной промышленности, как и в других добывающих отраслях, наблюдается тенденция роста производственных затрат. Себестоимость 1 м<sup>3</sup> вывезенной древесины возросла за 1971—1975 гг. по Минлеспрому СССР на 21,9%. В то же время среднюю оптовую цену 1 м<sup>3</sup> удалось увеличить за счет улучшения структуры сортиментов и повышения их качества всего лишь на 4,9%. Рентабельность продукции, определяемая как отношение прибыли к себестоимости, соответственно снизилась за указанный период с 19,5% до 2,8%. Изменение структуры себестоимости товарной продукции лесозаготовок по Минлеспрому СССР за 1971—1975 гг. в % показано в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в 1971—1975 гг. в наибольшей степени возросли затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (на 1,9%), лесовозный транспорт и содержание лесовозных дорог (на 5,9%). Удельный вес заработной платы в себестоимости товарной продукции лесозаготовок снизился на 3%. На 1,8% снизились затраты на попенную плату, что свидетельствует о расширении масштабов заготовки древесины лиственных пород.

Рост расходов, связанных с использованием машин и оборудования, отражает процесс насыщения лесозаготовок техническими средствами. Если в 1970 г. затраты на содержание, эксплуатацию оборудования и лесовозный транспорт составляли 26% полной себестоимости, то в 1975 г. они возросли почти до 30% и составили 48% всего увеличения себестоимости товарной продукции.

Увеличение себестоимости лесозаготовительной продукции связано с освоением новых районов, с увеличением расстояния вывозки, с повышением тарифных ставок и окладов, норм амортизационных отчислений на основные производственные фонды, а также вызвано некоторыми другими факторами. Сопоставление динамики затрат на 1 руб. выпускаемой товарной продукции по отраслям лесного комплекса за 1970—1975 гг. (табл. 2) показывает, что в лесозаготовке они нарастают опережающими темпами по сравнению с обрабатывающими отраслями.

Каким образом можно противодействовать тенденциям роста затрат в лесозаготовке? Первой такой возможностью является сокращение удельных затрат на оплату живого труда которого можно достигнуть путем внедре-

ния новой техники и повышения отдачи от основных производственных фондов. Другой путь — это расширение работ в лесозексплуатации по выпуску наиболее рентабельных и вместе с тем необходимых народному хозяйству видов продукции, что увеличит в итоге «товарность» каждого кубометра заготавливаемой древесины.

Целесообразно также установить, вызвано ли нарастание затрат в лесозексплуатации только объективными причинами или объясняется более низким, чем в деревообработке, использованием производственных ресурсов? Обратимся к некоторым показателям работы отрасли в девятой пятилетке. В 1975 г. стоимость произведенной предприятиями Минлеспрома СССР товарной продукции увеличилась по сравнению с 1970 г. на 25,3%, в том числе в лесозексплуатации на 6,5%. Среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов возросла по Минлеспрому СССР на 38,3%, при этом на лесозексплуатацию приходится 29,1%. В 1975 г. фондоотдача в целом по отрасли составила 90,7%, а по лесозексплуатации 82,2% от уровня 1970 г. Следовательно, в лесозексплуатации фондоотдача снижалась быстрее, чем в деревообработке. Это различие выступает еще рельефнее при сравнении соотношений прироста товарной продукции и основных фондов. В 1971—1975 гг. на 1% увеличения товарной продукции прирост основных фондов по Минлеспрому СССР в целом составил 1,51%, тогда как в лесозексплуатации он достиг 4,5%. Такое положение объясняется, с одной стороны, большой фондоемкостью лесозексплуатации по сравнению с деревообработкой, а с другой — медленным освоением вновь вводимых производственных фондов, их недостаточной загрузкой.

Анализ динамики изменения производительности и фондовооруженности труда показывает, что по Минлеспрому СССР в целом производительность труда в 1975 г. увеличилась по сравнению с 1970 г. на 28,8%, в том числе в лесозексплуатации на 16,1%. Уровень фондовооруженности труда возрос соответственно на 42,1 и 40,6%. На 1% увеличения фондовооруженности труда прирост его производительности составил по Минлеспрому СССР в целом 0,68%, а по лесозексплуатации лишь 0,39%. Это свидетельствует о недостаточной работе по техническому перевооружению отрасли, о преобладании экстенсивных методов ее развития.

Ухудшение использования основных производственных фондов, которое привело к росту себестоимости продукции лесозаготовок, вызвано рядом объективных и субъективных факторов, получивших свое выражение в опережающем увеличении фондоемкости лесозексплуатации. Эффективными путями улучшения этого показателя (или обратного ему — фондоотдачи) является повышение коэффициентов использования основных фондов, достижение заданной производительности новой техники, обеспечение ее безотказной работы.

Особое значение, как указывалось выше, имеет организация глубокой переработки древесного сырья. Проследим, как влияет она на рентабельность товарной продукции лесозексплуатации (При этом разделим продукцию лесозексплуатации на продукцию лесозаготовок и лесопереработки.)

Товарная продукция лесозексплуатации в 1971—1975 гг. возросла по Минлеспрому СССР на 555,2 млн. руб. При этом продукция лесозаготовок увеличилась на 239,7 млн. руб. и прочая продукция на 315,5 млн. руб. Соответственно удельный вес продукции лесозаготовок в общей стоимости товарной продукции лесозексплуатации снизился с 73% в 1970 г. до 68,9% в 1975 г.

Прирост товарной продукции лесозексплуатации в расчете на 1 м<sup>3</sup> вывозки составил 1,8 руб., в том числе прирост продукции прочих производств 1,24 руб. Затраты в расчете на 1 руб. произведенной продукции прочих производств увеличивались медленнее, чем затраты на 1 руб. продукции лесозаготовок. Если за указанный период затраты на 1 руб. товарной продукции по лесозексплуатации в целом возросли на 10,8 коп., то по лесозаготовкам эти затраты увеличились на 13,5 коп., а по лесопереработке лишь 5,3 коп. Такое же соотношение отмечено и в динамике изменения показателей рентабельности: рентабельность лесопереработки уменьшилась значительно меньше (на 6,5%), чем лесозаготовок. Рентабельность последних снизилась на 16,7%.

По приведенным данным можно рассчитать, какая доля товарной продукции лесозексплуатации за анализируемый период получена за счет увеличения «товарности» каждого заготовленного кубометра древесины и какая — путем увеличения объема вывозки. Рост стоимости товарной продукции лесозексплуатации в расчете на 1 м<sup>3</sup> вывозки на 1,8 руб. является результатом организации более интенсивной переработки древесины на лесопромышленных предприятиях, улучшения структуры производства и повышения качества продукции. С учетом всего объема вывозки древесины по Минлеспрому СССР в 1975 г. этот рост составил 421,5 млн. руб. (1,8×234,16). Тем самым путем интенсификации лесопереработки лесозаготовительные предприятия получили за годы девятой пятилетки 75,9% всего прироста товарной продукции лесозексплуатации  $\left(\frac{421,5}{555,2} \cdot 100\right)$ . Остальные 24,1% прироста — результат увеличения объема вывозки леса.

В основе улучшения таких ключевых показателей работы лесопромышленных предприятий, как себестоимость продукции и рентабельность производства, должен лежать комплексный аналитический подход к использованию производственных ресурсов.

## Л и т е р а т у р а

1. Кожин В. М., Стяжкин В. П. Себестоимость, цены и рентабельность на лесозаготовках. М., «Лесная промышленность», 1976.
2. Татаринцев В. П. Резервы повышения эффективности лесозаготовительного производства. ВНИПИЭИлеспром, 1976.
3. Яковец Ю. В. Себестоимость и эффективность. «Экономическая газета», 1977, № 9.

УДК 634.0.3 : 621.315

## НОВЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДА

Л. А. МАЗУР

Томский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический кабельный институт разработал и внедрил на кабельных заводах провода для электропил марки ШПЭП-ХЛ ТУ 16.505.417—73\* и провода для элементов фотоавтоматики марки ПВЭФ ТУ 16.505.419—73. Общий объем производства — 1600 км проводов в год. Срок службы — более трех лет. Провода марки ШПЭП-ХЛ присвоен государственный Знак качества. Провода для элементов фотоавтоматики — с медными жилами, имеют поливинилхлоридную изоляцию и оболочку марки ПВЭФ. Они предназначены для монтажа схем и аппаратов при напряжении 220 В переменного тока частотой до 400 Гц. Основные параметры проводов приведены в таблице.

Провода используются при температуре воздуха от —60 до +45°С. Минимально допустимый радиус изгиба — 5 диаметров провода. Выдерживается воздействие вибрационных колебаний частотой 50—2000 Гц и изгибы при температуре до —60°С. Изготовлена установочная партия 2000 м. Годовой экономический эффект от применения в установках фотоавтоматики проводов марки ПВЭФ составит 117 руб. на 1 км продукции.

| Число жил и их сечение, мм <sup>2</sup> | Число проволок в жиле и их диаметр, мм | Номинальный наружный диаметр, мм |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| 2×0,20<br>5×0,20                        | 7×0,20<br>7×0,20                       | 5,2<br>6,3                       |

\* Результаты исследований и характеристика проводов для электропил приведены в журнале «Лесная промышленность», 1973, № 11.



## ТРАВМАТИЗМ ПРИ ЗАГОТОВКЕ ОСМОЛА

**О**сновные особенности осмолосаготовок — преобладание ручного труда на разделке пней и погрузочно-разгрузочных работах; плохая подготовка разделочных и погрузочных площадок, отсутствие вспомогательных приспособлений и защитных ограждений. Все эти факторы подвергают рабочих постоянной опасности.

Анализ производственного травматизма на заготовках осмолы по 28 предприятиям страны показал, что на долю раскряжевщиков приходится 33% всех травм, навальщиков-свальщиков 32%. Травмы на погрузке осмолы происходят главным образом из-за отсутствия или недостаточной механизации тяжелых и опасных операций — 41% от общего числа травм на погрузке, несовершенства или несоблюдения технологического процесса и правил техники безопасности — 24%. Около 35% травм на погрузке наносится падающими осмолем, деревьями, сучьями. Число травм на разделке пней составляет 23% от общего числа несчастных случаев, 35% из них вызвано нарушением технологического процесса и правил техники безопасности, 26% — несоблюдением правил технической эксплуатации моторных пил и т. д.

Несмотря на то, что число травм на других работах меньше, чем на погрузке и разделке осмолы, имеются операции с наиболее неблагоприятными и опасными условиями труда. Так, коэффициент тяжести травм при окучивании осмолы достигает 55, ремонт и обслуживание машин — 52, укладка осмолы в поленицы — 35. Все эти работы почти полностью выполняются вручную и связаны с подъемом и перемещением тяжелых.

При анализе причин травматизма каждый несчастный случай был отнесен только к одной группе причин, имеющих наиболее близкое отношение к данной травме. В целом основные причины травматизма на осмолосаготовках следующие:

отсутствие или недостаточная механизация тяжелых и опасных операций — 20,2%;

несовершенство технологии, нарушение технологических процессов и правил техники безопасности — 18,2%;

несоблюдение правил технической эксплуатации машин, оборудования и инструментов — 11,1%;

неудовлетворительная организация и содержание рабочих мест и технологических проходов — 9,1%;

плохое обучение рабочих правилам техники безопасности — 9,1%.

Анализ травматизма по видам травмирующих факторов показал, что наибольшую часть травм — 31,3% — наносят машины, инструменты и приспособления, в том числе 23,2% — бензопилы и электропилы на разделке осмолы. Травмы, полученные рабочими в результате падения с транспортных средств, штабелей осмолы и в подпневные ямы при окучивании, составляют 21,2%. Среди прочих несчастных случаев особенно многочисленны травмы, нанесенные транспортными средствами, падающими деревьями, сучьями и т. п.

С увеличением стажа рабочих основных профессий число травм возрастает. При стаже свыше 10 лет — 28,6% от общего количества, что, вероятно, связано с «привыканием» к опасности и пренебрежением правилами техники безопасности; 25% всех травм приходится на рабочих со стажем до 1 года. Распределение травматизма по месяцам выражено нечетко, однако наибольшее число несчастных случаев падает на летние месяцы, когда увеличивается объем работ. Было подсчитано, что наибольшее число травм происходит на третьем часу после начала работы и после обеденного перерыва.

Благодаря концентрации осмолосаготовительных предприятий в объединении Союзхимлес улучшилась организация производства, усилился инженерно-технический контроль за безопасностью работ. В результате уровень производственного травматизма на осмолосаготовках в последние годы понизился. Специализация производства и внедрение погрузочно-транспортных машин ТПО-МЛТИ, ПЛО-1А, КМ-2Л, ЛТ-72 и других на предприятиях, заготавливающих осмол в больших количествах, позволили понизить уровень травматизма по сравнению с предприятиями, где объем работ незначителен. Вместе с тем следует отметить, что возможность полноценного анализа производственного травматизма на осмолосаготовках была ограничена из-за недостатков, присущих заполнению актов о несчастных случаях по форме Н-1, учету и регистрации несчастных случаев.

Борьба с производственным травматизмом может быть успешной только при глубоком и всестороннем изучении его причин, обязательном и своевременном выполнении конкретных мероприятий по устранению причин возникновения травм, широком внедрении прогрессивных технологических процессов, исключающих ручные работы на трудоемких и опасных операциях, дальнейшей механизации осмолосаготовительных работ.

**В. А. ВОРОБЬЕВА, КирШИИЛН**

## ПОЛЕЗНАЯ КНИГА

Вышла в свет книга Г. А. Куколевского и А. А. Зайцева «Первоначальный плотовой лесосплав»\*, посвященная плотовому лесосплаву за тягой по первичным лесосплавным путям до магистральных водных путей. Содержание ее соответствует генеральному направлению технического прогресса на водном лесотранспорте — росту лесосплава в плотах береговой сплотки вместо молевого. Авторы раскрыли и обосновали возможность использования малых рек с трудными транспортными и гидрологическими особенностями для плотового лесосплава. С учетом этих особенностей рассматриваются конструкции плотов, обладающих повышенными габаритами, гибкостью, прочностью и полнодревесностью, приводится методика теоретического обоснования их транспортных качеств. Вместе с тем вопросу сопротивления воды движению плота уделено мало внимания и ряд аспектов этого вопроса в книге не освещен.

В заключительной части освещен вопрос гидрологических и транспортных условий для плотового (а не молевого) лесосплава при вахтовом методе лесосаготовок. Это первая попытка такого рода и притом довольно удачная.

Появление этой книги своевременно и выдвинуто практикой, актуальность рассматриваемых вопросов с позиций «Основ водного законодательства Союза ССР и союзных республик» и «Водного кодекса РСФСР» не вызывает сомнений. Она написана доступным языком, логично построена, материал убедительно аргументирован и, хотя имеются отдельные спорные моменты, книга, несомненно, явится ценным пособием для широкого круга инженерно-технических работников производственных и проектных организаций, а также будет полезна студентам высших и средних специальных учебных заведений.

\* Куколевский Г. А. и Зайцев А. А. «Первоначальный плотовой лесосплав». М., изд. «Лесная промышленность», 1976 г.

**А. П. СИДОРОВ,  
ЛТА им. С. М. Кирова**



# ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПИЛЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ

Н. П. РУШНОВ, В. Н. ИСАЕВ, ЦНИИМЭ

Процессы механической обработки древесины, основанные на резании, занимают важное место в технологии первичного раскря сырья. Если проанализировать все традиционные способы обработки древесины резанием с позиций современных требований, то окажется, что такой широко распространенный вид обработки, как пиление, является одним из малоэффективных. Например, при продольной распиловке бревен круглыми пилами выявляются такие существенные недостатки, как высокая энергоемкость процесса, значительные отходы в виде опилок, низкое качество обработки. Высокая энергоемкость связана с тем, что волокна древесины при пилении перерезаются режущими кромками зубьев пилы в торцевом и торцево-продольном направлениях. При элементарной схеме резания древесины в торец энергоемкость процесса в 3 раза выше энергоемкости продольного и в 6 раз поперечного резания. Следовательно, пути снижения энергоемкости нужно искать в изменении принципиальной схемы резания, в переходе от торцевого к поперечному или продольному видам резания. Эти исходные положения были приняты при исследовании новых методов деления древесины. В лаборатории переработки древесины ЦНИИМЭ был разработан новый способ пиления древесины вдоль волокон (авторское свидетельство № 333041). По принципу взаимодействия режущих элементов с древесиной, форме образования и движения стружки, он существенно отличается от традиционного ленточнопильного и круглопильного способов пиления. Для его реализации необходимо было на первом этапе исследований решить ряд задач, что позволило бы обеспечить срезание определенного слоя древесины по всей длине бревна; определенным образом разместить весь объем стружки, снимаемой резцом в межзубовой впадине; создать условия, обеспечивающие полное освобождение межзубовой впадины от стружки после каждого прохода резца; обеспечить условия стабилизации и устойчивости активной части полотна ленточной пилы в пропилах.

Поиск возможных технических решений был начат с попытки применить ленточные пилы с традиционными плющеными зубьями и стандартной межзубовой впадиной. При теоретическом анализе процесса пиления вдоль волокон за основу была принята схема взаимодействия режущего элемента с древесиной, при которой образование стружки, ее размещение и транспортирование происходят путем преодоления сложных видов сопротивлений. В общем виде формула для расчета касательной силы, приходящейся на каждый зуб при резании вдоль волокон, включает следующие составляющие:

$$P = P_d + P_{II} + 2P_{л.б} + P_3 + 2P_6 + F_{стр},$$

где:

$P_d$  — сила деформирования стружки передней гранью зуба;

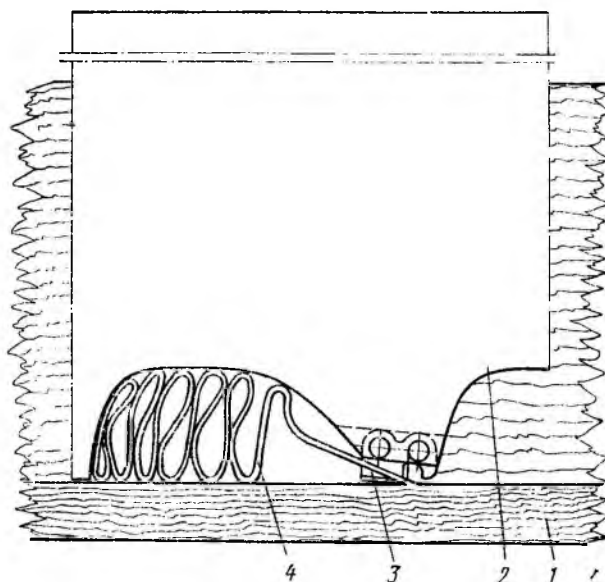


Рис. 1. Схема образования и размещения стружки в межзубовой впадине:

1 — древесина; 2 — полотно пилы; 3 — режущий элемент; 4 — стружка

$P_H$  — сила надрезания древесины главным лезвием;

$P_{л.б}$ ,  $P_3$  и  $P_6$  — горизонтальные составляющие сил взаимодействия соответственно бокового лезвия, задней грани, боковой грани резца с древесиной;

$F_{стр}$  — горизонтальная составляющая усилия трения стружки о стенки пропила.

Уже первые опыты показали, что при больших высотах пропила (около 3 м) обеспечивается лишь срезание определенного слоя древесины и размещение полученной стружки во впадине, а форма образования и тип стружки не способствуют эффективному освобождению впадины. Результаты этих исследований позволили сделать важный вывод о необходимости поиска такой формы образования, при которой получилась бы сливная стружка лентообразного типа. Применение традиционных зубьев с формированием и транспортированием стружки по передней грани их почти во всех случаях ведет к получению спиральной стружки, которую трудно удалять из впадины. Предпочтительной является лентообразная стружка, так как путем изменения ряда условий можно сравнительно легко обеспечить заданную схему ее укладки в межзубовой впадине, иными словами процесс ее укладки

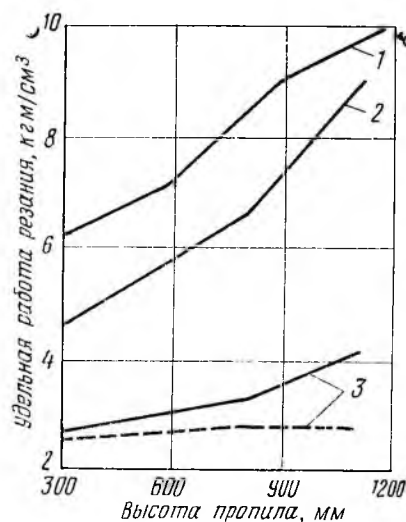


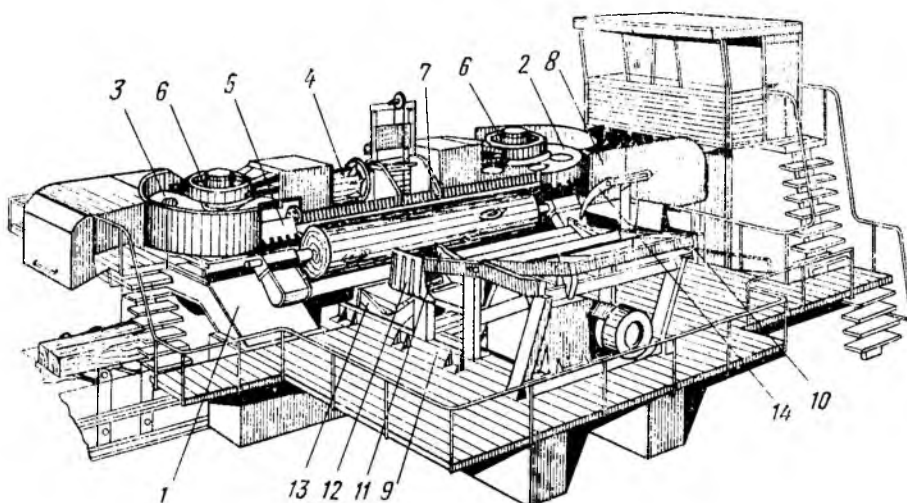
Рис. 2. Зависимость удельной работы резания от высоты пропила при пилении древесины вдоль волокон и в торец: 1 — пила № 1 — в торец; 2 — пила № 2 — в торец; 3 — пила № 2 — вдоль волокон; — скорость подачи 9,7 см/с; — скорость подачи 5,8 см/с

Рис. 3.

# Ленточнопильный

автомат ЛО-43

для производства шпал



сделать управляемым. Сливная лентообразная стружка может быть получена лишь с помощью резца, имеющего короткую переднюю грань, при условии транспортирования ее через полость резца с последующим размещением стружки во впадине, расположенной за резцом.

Режущий элемент должен быть выполнен в виде поло-го (кольцевого или трубчатого резца), однако проведенные испытания убедили в том, что жестко ограниченный канал для прохода стружки создает повышенную вероят-ность забивания его в процессе резания, так как ширина канала меньше ширины срезаемой стружки на две тол-щины стенки резца.

Дальнейшие исследования и совершенствование полых резцов привели к разработке Г-образного режущего эле-мента с определенными геометрическими параметрами, которые удовлетворяли главным требованиям получения сливной стружки с пропуском ее в межзубовую впадину, расположенную за резцом (рис. 1). В результате произо-шло совмещение процесса строгания вдоль волокон с пи-лением, т. е. осуществлено многорезцовое строгание дре-весины с движением резания вдоль волокон.

Следующим этапом исследований явились работы по оптимизации формы межзубовой впадины и схемы раз-мещения стружки во впадине. Цель их состояла в разра-ботке условий, обеспечивающих не только размещение стружки во впадине, но и полное освобождение послед-ней от стружки после каждого прохода резца.

Поведение стружки в условиях промышленных скорос-тей пиления изучалось с помощью киносъёмки. Анализ кинокадров, показывающих процесс образования и раз-мещения стружки, дал возможность раскрыть механизм заполнения впадины и условия ее освобождения, что яви-лось основой для оптимизации формы самой межзубовой впадины.

После отработки параметров ленточной пилы в целом представилась возможность провести сравнительные ис-следования процесса пиления древесины стандартной ленточной пилой с плющенным зубом и специальной пи-лой, разработанной для пиления древесины вдоль волокон. Целью их явилось определение силовых и энергетических показателей процесса пиления древесины вдоль волокон и традиционного (в торец). Показателями оценки были при-няты удельная работа и сила резания. Пила со стандарт-ным профилем зубьев (пила № 1) использовалась при обоих способах пиления, а пила с Г-образными зубьями (пила № 2) лишь в первом.

Полученные результаты (рис. 2) свидетельствуют о том, что пиление древесины вдоль волокон протекает при зна-чительно меньшем энергопотреблении. Так, в зависимости от высоты пропила удельная работа резания при перехо-де от традиционного способа к пилению вдоль волокон для пилы с Г-образным зубом уменьшается в 2,4—2,5 ра-за при одинаковых скоростях подачи и в 2,5—3,5 раза при одинаковой величине подачи на зуб. Практически для пиления древесины вдоль волокон при малых высо-тах пропила (до 1 м) возможно применение ленточных пил со стандартным профилем зубьев. Важным фактором для успешной реализации нового способа пиления явля-

ется устойчивость пильного полотна, так как высота про-пила в этом случае значительно превышает максималь-ную, применяемую при обычном пилении.

Разработаны предварительные режимы вальцевания полотна ленточной пилы, созданы и отработаны конст-рукции направляющих устройств для активного и пас-сивных участков пильной ленты. Говоря о конструкции ленточной пилы, разработанной для пиления древесины вдоль волокон, необходимо указать на одну важную осо-бенность. В существующих ленточнопильных станках по-лотно ленточной пилы является режущим органом, так как зубья насакаются непосредственно на ее полотне. В разработанной пиле полотно оснащается сменными ре-жущими элементами. В данном случае появилась воз-можность за счет снижения твердости материала повы-сить его усталостную прочность, что позволит во много раз увеличить срок службы полотна. Кроме того, для из-готовления полотна пилы отпадает необходимость в при-менении дорогостоящих легирующих присадок.

Комплекс экспериментальных и теоретических иссле-дований по разработке технологических принципов ново-го способа пиления и конструкции ленточной пилы, вы-полненной ЦНИИМЭ, позволил перейти к созданию опытно-образца ленточнопильного автомата ЛО-43, основан-ного на безопилочном способе пиления древесины вдоль волокон, при котором вместо опилок получается техно-логическая стружка. Проектирование автомата велось при-менительно к производству железнодорожных шпал ши-рокой колеи, имеющих несколько типоразмеров сечений и постоянную длину (2,75 м). Автомат ЛО-43 (рис. 3) включает механизм пиления и суппорт для торцевого за-жима и подачи шпальных краёв на распиловку. Меха-низм пиления состоит из двух порталных опор 1, на од-ной из которых установлен ведущий 2, а на другой ведо-мый 3 шкивы. Последний перемещается по направляю-

## Техническая характеристика ленточнопильного автомата ЛО-43

|                                                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Производительность в 1 ч (при средней толщине перерабатываемого сырья 40 см), шпал . . . . . | 85    |
| Максимальная толщина распиливаемых кра-<br>жей, мм . . . . .                                 | 600   |
| Длина распиливаемых краёв, м . . . . .                                                       | 2,75  |
| Скорость резания, м/с . . . . .                                                              | 45    |
| Скорость подачи (надвигания) краёв на пилу,<br>м/мин . . . . .                               | до 9  |
| Размеры сечения полотна ленточной пилы, мм:                                                  |       |
| ширина . . . . .                                                                             | 230   |
| толщина . . . . .                                                                            | 1,6   |
| Усилие натяжения ленты на шкивах, т . . . . .                                                | 8—10  |
| Диаметр ведущего и ведомого шкивов, мм . . . . .                                             | 1700  |
| Установленная мощность, кВт . . . . .                                                        | 72    |
| Габаритные размеры, м:                                                                       |       |
| длина . . . . .                                                                              | 10,65 |
| ширина . . . . .                                                                             | 6     |
| высота . . . . .                                                                             | 3,86  |
| Масса, т . . . . .                                                                           | 12    |

щим с помощью гидроцилиндра 4, что обеспечивает натяжение ленточной пилы 5, установленной на шкивах. Положение ведущего и ведомого шкивов регулируется с помощью винтовых устройств 6, в которых установлены корпуса подшипников. Для обеспечения более высокой устойчивости рабочего участка полотна ленточной пилы и направленного удаления стружки из зоны резания механизм пиления снабжен подвижным виброгасителем 7 с устройством грузового уравнивания при его подъеме. Поток стружки, образующейся в процессе пиления, поступает в приемный патрубок 8, а затем на выносной сетчатый транспортер, который подает ее в киповальный пресс ПК-3.

Суппорт с питателем монтируется на общей раме 9. С помощью качающейся рамы 10, отсекающей 11, торцевых выравнивателей 12 и откидных приемных вилок 13 питатель обеспечивает поштучную подачу и установку кряжей для торцевого зажима. На пути движения кряжа к приемным вилкам 13 с помощью щупа 14 замеряется диаметр кряжа и автоматически вводится программа (схема) раскря. В системе автоматического управления предусмотрено девять программ раскря шпального сырья, обеспечивающего выпилку из каждого кряжа от одной до четырех шпал в зависимости от диаметра.

Весь процесс производства шпал на ЛО-43 выполняется автоматически. При необходимости оператор может в любой момент внести коррективы в программу распиловки. В системе управления автоматом имеется также ручной канал, позволяющий оператору раскраивать сырье

по своему усмотрению. Оператор находится в удобной кабине, в которой вместо традиционного фронтального пульта установлено кресло-пульта, обеспечивающее максимальное удобство контроля за работой. Кнопки и табло контроля вмонтированы в подлокотники кресла-пульта.

Межведомственная комиссия провела приемочные испытания ленточнопильного автомата ЛО-43 в Мостовском леспромхозе, которые подтвердили высокую эффективность нового способа пиления древесины. При использовании маломерного шпального сырья (толщиной 28—32 см) сменная производительность автомата достигла 500 шпал. Потери в виде опилок полностью исключены, получаемая вместо них лентообразная стружка (до 5 т в смену) реализуется леспромхозом по высокой цене как упаковочный материал.

Проведенные контрольные распиловки кряжей, пораженных напечной гнилью, показали возможность раскря их здоровой части на шпалы. При зажиме такого кряжа рекомендуется использовать ручной канал управления для более правильного выбора точки зажима.

Для комплектации автомата разработан и в настоящее время проходит предварительные испытания специальный стапель, обеспечивающий выполнение всех операций по подготовке к работе и ремонту ленточных пил.

Применение ленточнопильного автомата ЛО-43 на предприятиях отрасли позволит не только повысить эффективность производства шпал, но и существенно улучшить использование древесного сырья.

УДК 634.0.848.001.5

# ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ СКЛАДОВ СЫРЬЯ

А. К. РЕДКИН, МЛТИ

**Э**ффективность работы лесобработывающих цехов на нижних складах во многом зависит от типа их связи с основными технологическими линиями (ОТЛ) и подъёмно-транспортными машинами (ПТМ). Нередко у таких цехов нет складов сырья. Для подачи в них сортиментов непосредственно от ОТЛ строят сложные системы продольных и поперечных транспортеров. Приемные устройства отличаются недостаточной емкостью. По этой причине взаимные простои цехов, кранов и ОТЛ достигают 25—30% времени смены. Не способствует повышению загрузки оборудования цехов и нижних складов строительство небольших лесобработывающих цехов. Для таких цехов особенно характерно несоответствие расчетного количества машин целому числу, что требует его округления в большую или меньшую сторону. Относительное снижение коэффициента использования машин

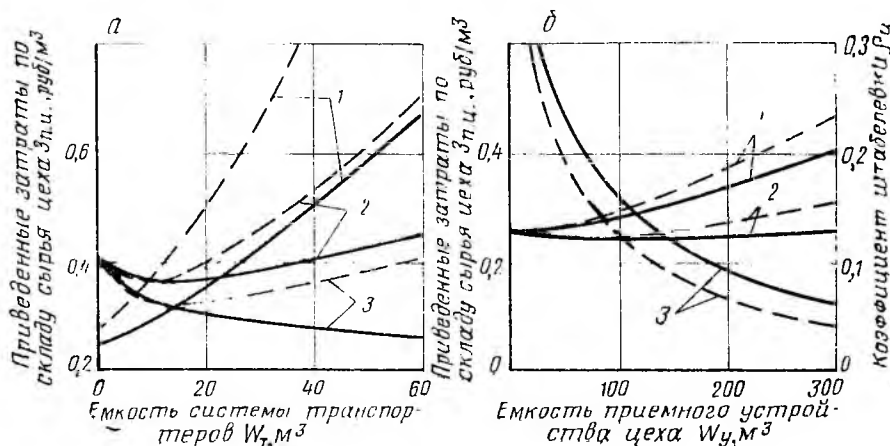
$\Delta_c$  в зависимости от сменного расчетного объема переработки древесины в цехе  $V_c$  составит в %

$$\Delta_c = \frac{1 - C}{V_c / \Pi_{cm} C + 1} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $\Pi_{cm}$  — сменная производительность машины, м<sup>3</sup>;  
C — остаток от деления  $V_c$  на  $\Pi_{cm}$ ;  $0 < C < 1$ .

Значение  $\Delta_c$  получают при условии округления  $V_c / \Pi_{cm}$  в большую сторону. В случае округления  $\Delta_c$  в меньшую сторону недогруженными окажутся все остальные смежные машины и станки цеха. Возможное снижение объема переработки в цехе  $\Delta_c$ , %, достигнет

$$\Delta_c = \frac{C \Pi_{cm}}{V_c} \cdot 100. \quad (2)$$



**а** — параметров системы транспортеров для прямой передачи сырья от основных технологических линий к цеху переработки: 1 —  $v_0 = 0.06$  м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>;  $d_0 = 0.2$  руб/м<sup>3</sup>;  $d_c = 0.2$  руб/м<sup>3</sup>; 2 —  $v_0 = 0.12$  м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>;  $d_0 = 0.3$  руб/м<sup>3</sup>;  $d_c = 0.3$  руб/м<sup>3</sup>; 3 —  $v_0 = 0.24$  м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>;  $d_0 = 0.3$  руб/м<sup>3</sup>;  $d_c = 0.3$  руб/м<sup>3</sup>;  $d_0$  и  $d_c$  — удельные приведенные затраты на штабелевку и сортировку сырья;  $v_0$  — удельная емкость транспортеров или приемного устройства цеха; **б** — параметров приемного устройства и потоков древесины: 1 —  $v_0 = 0.4$  м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>; 2 —  $v_0 = 1$  м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>; 3 — коэффициент штабелевки сырья  $\rho_c$ ; — — — для  $V_c = 50$  м<sup>3</sup> в смену; — — — для  $V_c = 100$  м<sup>3</sup> в смену

Приведенные затраты и коэффициент штабелевки по складу сырья в зависимости от:

Из приведенных формул видно, что в небольших цехах коэффициент использования оборудования снижает-ся до 50—60%. Это обстоятельство нельзя не учитывать при проектировании и реконструкции нижних складов. Особенно важно оптимизировать производственные про-цессы на складах сырья лесоперерабатывающих цехов, так как трудоемкость этих процессов достигает 30—50% тру-доемкости основных операций цеха. Речь идет об оптими-зации способов подачи сырья к цехам, емкости приемных устройств и складов сырья, загрузки ПТМ.

С целью выбора оптимальных параметров складов дре-весного сырья лесоперерабатывающих цехов и способов его подачи путем экспериментального изучения потоков дре-весины и имитационного моделирования на ЭВМ была разработана соответствующая математическая модель.

При таком системном подходе были получены следу-ющие оптимальные значения относительных емкостей складов лесоперерабатывающих цехов:

| Сменный объем выработки сырья в цехе, м <sup>3</sup> | Рекомендуемая емкость склада, смен |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 25 . . . . .                                         | 27—33                              |
| 50 . . . . .                                         | 16—21                              |
| 100 . . . . .                                        | 8—12                               |
| 200 . . . . .                                        | 6—9                                |
| 400 . . . . .                                        | 3—5                                |

Реализация на практике этих рекомендаций позволит получить экономический эффект, составляющий не ме-нее 0,3—0,4 руб. на 1 м<sup>3</sup> обрабатываемого сырья. То, что с ростом сменного объема обрабатываемого сырья ем-кость склада уменьшается, объясняется более ритмичной работой крупных нижних складов и крупных цехов.

Некоторые результаты расчетов по определению эф-фективности применения системы транспортеров для ор-ганизации прямой связи между цехом и основными тех-нологическими линиями, проведенных на ЭВМ, представ-лены на графиках (см. рисунок). Из рисунка видно, что использование поперечных и продольных транспортеров для подачи части сырья от раскряжевых установок в цех экономически оправдано при относительно высоких затратах на его сортировку и штабелевку (что примерно соответствует условиям переработки низкокачественной древесины). Для других цехов, например, лесопильных, шпалорезных, балансово-рудосточных, такая связь эконо-мически не выгодна. Здесь складские операции следует выполнять с помощью автопогрузчиков мобильных шта-белеров или кранов с грейферными захватами.

Применение поперечных транспортеров или других по-добных устройств принесет значительный экономический эффект лишь при условии их более высокой удельной вместимости (например, при многорядном размещении бревен). Практически это возможно в том случае, когда поперечный транспортер или установка, аналогичная РРУ-10, размещенная в зоне действия крана или штабе-лера, работает в сочетании с устройством для поштучной подачи бревен в цех

Тогда можно рационально решить и вопрос об увели-чении емкости приемного устройства крупного цеха. В данном случае обеспечивается удаление цеха от штабе-лей на необходимое пожаробезопасное расстояние, а так-же возможность использования крана или автопогрузчи-ка для выполнения других лесоскладских работ.

В настоящее время из-за отсутствия подобных уст-ройств перед крупными цехами с объемом переработки сырья 250—300 м<sup>3</sup> в смену выгодно устанавливать два питателя типа ЛТ-80. При использовании одного пита-теля неизбежны частые простои цеха из-за отсутствия сырья. Одновременно снижается эффективность эксплу-атации кранов или штабелеров, занятых на подаче сырья. Перед цехом с объемом переработки сырья менее 100—150 м<sup>3</sup> в смену должен быть установлен питатель ем-костью 10—15 м<sup>3</sup>.

На многих нижних складах, особенно на многопото-чных, из-за невозможности размещения лесоперерабаты-вающего цеха в зоне действия кранов применяют оборудова-ние, которое совершенно не приспособлено для подачи сырья, например трелевочные тракторы.

Для нижних складов, имеющих несколько технологиче-ских линий и цехов, целесообразно создать транспортно-перегрузочную машину (ТПМ), состоящую из колесного трактора, прицепа для бревен и погрузочного манипуля-тора. Подобные машины широко применяют на лесозаго-



## ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Из Всесоюзном центре переводов научно-технической ли-тературы и документации ГКНТ и АН СССР имеются пе-реводы статей, монографий и книг зарубежных авторов по лесной и деревообрабатывающей промышленности.

УДК 634.0.377.1(045) МФ Пер. 77/3899 (ВЦП. № Ц-80938)

Оборудование фирмы «Поклейн» для погрузки и разгру-зки лесоматериалов. 23 с. с ил.— Материал фирмы:

Poclain, Франция (8 p).

УДК 661.728.36(045)

МФ Пер. 77/3355 (ВЦП. № Ц-83366)

Возможности использования лесосечных отходов. 13 с. с ил. Hakila P.

Metsä ja puu, 1971, № 2, p. 4—7.

УДК 661.728.36(045) + 674.8(045)

МФ Пер. 77/2698 (ВЦП. № Ц-83235)

О возможностях лучшего использования биомассы де-ревьев. 11 с. с ил.

Sagverken, 1972, v. 25, № 2, p. 87, 89, 91.

УДК 634.0.905.2(045)

МФ Пер. 77/2344 (ВЦП. № Ц-71989)

Прогнозирование запасов на основе новой процентной функции прироста. 11 с. с ил.— Kurth H., Dorer B.

Sozialistische Forstwirtschaft, 1973, Bd. 23, № 11, s. 340—342.

УДК 661.728.3(045) + 676.15.051.36(045)

МФ Пер. 77/3115 (ВЦП. № Ц-83234)

Лесосечные отходы — значительный резерв древесного сырья. 13 с. с ил.— Gunnarfelt B.

Skogen, 1973, v. 60, № 8, p. 288—290.

УДК 661.728.36(045)

МФ Пер. 77/2697 (ВЦП. № Ц-83233)

Обеспечение потребностей лесной промышленности в сы-рье благодаря использованию всей биомассы деревьев. 10 с. с ил.— Lilland M.

Skogsbruket, 1974, v. 44, № 10, p. 204—206.

УДК 674.05(045)

МФ Пер. 77/694 (ВЦП. № Ц-70315)

«Лигна» доказывает промышленности свою ценность. 13 с. с ил.— Freser H. R.

World Wood, 1975, v. 16, № 9, p. 12—14.

За справками обращаться во Всесоюзный центр перево-дов научно-технической литературы и документации по ад-ресу: 117218, Москва, В-218, ул. Кржижановского, 14, корп. 1.

товках в зарубежных странах (см. журнал «Лесная про-мышленность», 1974, № 4). К их достоинству относится то, что они могут перевозить сырье по имеющимся на ниж-них складах проездам без затрат на их усовершенствовани-е. С их помощью можно также создавать резервные запасы сортированных на случай продолжительной остано-вки цехов из-за отсутствия вагонов. Коэффициент исполь-зования таких многоцелевых мобильных машин на 15—30% выше, чем у автопогрузчиков и кранов.

Перспективы развития лесоперерабатывающих произ-водств неразрывно связаны с их концентрацией, которая, как показывает данное исследование, повышает коэффи-циент использования ПТМ, уменьшает относительные оптимальные емкости складов сырья и приемных уст-ройств цехов, сокращает коэффициент штабелевки и гру-зовую работу.

Укрупнение лесоперерабатывающих производств повы-шает и качество вырабатываемой лесопроductии. Воз-можным направлением такой концентрации наряду с увеличением грузооборота нижних складов может стать строительство общего цеха для нескольких нижних скла-дов (такая кооперация экономически выгодна при под-возке древесного сырья к цеху в радиусе до 90—100 км по имеющимся дорогам) или создание комбинированных цехов, перерабатывающих различные виды сырья на об-щих станках.



## СОДЕРЖАНИЕ

Планы партии — в жизнь!  
Зарецкий В. Ф., Коршунов В. В. — Бережно расходовать энергоресурсы  
Добряков А. В. — Резервы — экономия — поиск  
Пятилетке — ударный труд!  
Бригадир В. И. Токаренко  
Юбилею Октября посвящается  
Яковлев Б. М. — Ленин и лесная промышленность  
Слагаемые эффективности  
Емельянов А. А. — От новой техники — высокую отдачу!

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Пациора П. П. — Насущные проблемы электрификации отрасли  
Пижурин П. А., Алексин М. В. — О компенсации реактивной мощности  
Соловьев Б. А. — Совершенствуя сплав в Вычегодском бассейне  
Федоров К. К. — О сроках службы гидротехнических сооружений  
Чекалкин К. А. — Проблемы мелиорации сплавных путей  
Добрынин А. К., Каверзин В. Н., Олифер В. П. — Хлыстовые плоты на Ангаре  
Пигильдин Н. Ф. — Окорка лесоматериалов с остатками сучьев  
Обсуждаем проблемы леса  
Орлов А. И. — Беречь леса от пожара!

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Фейгенберг Б. Л., Горбов А. Ф. — Новое в использовании фрезерно-брусующих станков  
Тишкин В. И. — Учет хлыстов методом взвешивания  
Репринцев Д. Д., Корыстин Л. Н., Камынин М. С. — Само-расцепляющиеся крюки  
Мазур Л. А. — Новые электропровода

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

В помощь изучающим экономику  
Морозов Ф. Н., Федотов А. А. — Себестоимость продукции и рентабельность производства

### ОХРАНА ТРУДА

Воробьева В. А. — Травматизм при заготовке осмола

### БИБЛИОГРАФИЯ

Сидоров А. П. — Полезная книга

### В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Рушнов Н. П., Исаев В. Н. — Перспективный способ пиления древесины  
Редькин А. К. — Оптимизация параметров складов сырья

## CONTENTS

Party's plans are to be realized!  
V. F. Zaretsky, V. V. Korshunov — Saving of energy resources  
A. V. Dobryakov — Reserves — saving — search.  
Five-Year Plan featured through high-productive work  
Foreman V. I. Tokarenko.  
The 60-th anniversary of the October Revolution  
B. M. Yakovlev — Lenin and forest industries  
Components of efficiency  
A. A. Yemelyanov — New machinery and equipment must pay.

### PRODUCTION ORGANIZATION AND TECHNOLOGY

P. P. Patsiora — Urgent problems of industry's power supply  
P. A. Pizhurin, M. V. Aleksin — Compensation of reactive power  
B. A. Solov'yev — Improving timber floating in the Vyčegda river basin  
K. K. Fyodorov — Life time of structures for timber floating  
K. A. Chekalin — Floating route improvement  
A. K. Dobrynin, V. N. Kaverzin, V. P. Olfir — Tree-length rafts on Angara  
N. F. Pigildin — Barking of wood with remnants of limbs  
Forest management  
A. I. Orlov — Protection of forest from fire

### MECHANIZATION AND AUTOMATION

B. L. Feigenberg, A. F. Gorbov — New technique in using chipper canters  
V. I. Tishkin — Calculation of tree-lengths through weighing  
D. D. Reprintsev, L. N. Korystin, M. S. Kamynin — Self-unlocking hooks  
L. A. Mazur — New conductors

### ECONOMICS AND PLANNING

For readers studying economics  
F. N. Morozov, A. A. Fedotov — Products cost and production profitability

### SAFETY AND HEALTH

V. A. Vorobyova — Injuries when harvesting resinous wood

### REVIEW OF LITERATURE

A. P. Sidorov — Useful book

### IN RESEARCH LABORATORIES

N. P. Rushnov, V. N. Isayev — Promising method of timber sawing  
A. K. Redkin — Optimization of parameters of wood yards

### НА ОБЛОЖКАХ НОМЕРА (из работ, присланных на фотоконкурс)

1-я стр.: Машина ЛТ-89 для бесчокерной трелевки пачек деревьев в Сыктывдинском леспромхозе Коми АССР

4-я стр.: Выгрузка хлыстов из воды в Судской сплавконторе Вологодской области  
Фото В. П. Студенцова

АПРЕЛЬ 1977 г.

**АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ № 3**

**ВЗЯТЫШЕВ Н. и ДЕМЯНЦЕВ В.** Контроль и регулировка тормозных механизмов автомобилей с пневматическим приводом тормозов. Излагаются разработанные авторами рекомендации по контролю и регулировке тормозных механизмов автомобилей с пневматическим приводом тормозов для автомобилей ЗИЛ, МАЗ, КраЗ, КамАЗ и др., приводятся результаты их внедрения на примере автомобилей ЗИЛ. Для проверки хода штоков тормозных камер автомобилей, определяющих состояние регулировки тормозных механизмов, предлагается специальная линейка. Приведены схема и описание конструкции линейки.

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ПРОИЗВОДСТВА № 3**

**ЗЕМЛЯКОВ В. К.** Самоходная маслозаправочная установка. Сообщается о разработанной Волгоградским головным проектно-конструкторским технологическим бюро ремонтного производства вышеуказанной установке, позволяющей механизировать труд слесаря-смазчика. Установка монтируется на серийно выпускаемой электротележке ЭТМ. На ее раме установлен бак емкостью 600 л, разделенный на три секции, которые заполняются чистым, отработанным и промывочным маслом. Степень заполнения секции бака маслом определяется указателями поплавкового типа, установленными в его верхней части. Приводится схема и описание конструкции.

**МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
№ 3**

**ВОЛКОВ В. И.** Графические символы для средств технического диагностирования машин. Сектор технической эстетики при ЦОКТЬ ГосНИТИ разработал комплект графических символов для средств диагностирования сельскохозяйственного оборудования, цель которых исключить пояснительные и предупредительные надписи на диагностическом оборудовании и приборах. Перечислены требования, предъявляемые к построению символов, дано их графическое изображение. Применение символического выражения для каждого параметра значительно ускоряет восприятие оператора, так как символ мгновенно указывает на орган управления или индикации. Отмечается важность и необходимость создания единой системы профессиональной символики, которая бы легко усваивалась специалистами любой национальности и квалификации.

**МЕСТНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ № 3**

Метод бригадного подряда в укрупненных комплексных бригадах. В объединении Комипермлес разработано и утверждено «Временное положение об организации работы укрупненных бригад на лесосечных работах по бригадному подряду». В подрядном договоре указывается общая стоимость работ и плановые затраты на 1 м<sup>3</sup> заготовленной древесины с учетом заработной платы по основным сдельным расценкам, плановой стоимости машинно-мен трелевочных тракторов и бензопил. Предусматривается и премирование работников за выполнение работы в срок. В результате внедрения подряда производительность труда в бригадах составила 115,5—127,4% к запланированной. Метод бригадного подряда позволяет повысить коллективную ответственность за полное использование лесосечного фонда на отведенной лесосеке, материальную заинтересованность членов бригады в увеличении эффективности использования механизмов и росте производительности труда.

## ТРАКТОРЫ И СЕЛЬХОЗМАШИНЫ № 3

**МИРОШНИК Е. Е. и др.** Работомер РМТ-75-1 для учета фактических энергозатрат трактора. Приводится электрическая схема, описание конструкции и принцип действия вышеназванного устройства, преобразующего поток мощности, развиваемой двигателем, в электрический сигнал. Работомер состоит из ферромагнитных зубчатых дисков, закрепленных на мерном валу, и постоянных магнитов, предназначенных для создания магнитных потоков в сердечниках катушек. На основании исследований, проведенных в Павлодарском индустриальном институте, получены данные о «наработке» машины — параметре, учитывающем количество моточасов, отработанных трактором, и средний коэффициент загрузки за определенный период, полученный как отношение фактически выработанной энергии к номинальной. Отмечается, что применение показателя «наработка» позволит внести в методику оценки надежности и долговечности тракторов более объективный критерий.

**ГУРЕВИЧ А. М. и др.** Повышение проходимости колесных тракторов. Приведены результаты испытаний колесных тракторов класса 1,4 с разными вариантами компоновки колес на почвах с низкой несущей способностью в различное время года. Установлено, что при влажности почвы  $< 20\%$  целесообразно применять одинарные колеса; при влажности  $> 20\%$  на супесчаных и песчаных почвах — сдвоенные ведущие колеса. Применение сдвоенных колес на снежной целине с высотой покрова от 15 до 25 см нецелесообразно вследствие ухудшения управляемости трактора.

## РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 634.0.378.34

**Хлыстовые плоты на Ангаре. Добрынин А. К., Каверзин В. Н., Олифер В. П.** «Лесная пром-сть», 1977, № 7, с. 16.

Обусловлена целесообразность перехода на поставку древесины в хлыстах с верховьев р. Ангары. Описана технология работ по комплексу: лесосека — нижний склад — сплав в навигационный период. Приведена конструкция экспериментального плота из хлыстовых пучков, габаритные размеры и расход сплотно-формировочного такелажа. Опытный проплав, несмотря на сложные условия, показал лучшую управляемость и гибкость хлыстового плота по сравнению с сортиментным.

Иллюстрация 1, таблица 1.

УДК 634.0.43

**Беречь леса от пожара! Орлов А. И.** «Лесная пром-сть», 1977, № 7, с. 19.

Анализ оснащенности лесозаготовительных предприятий и лесхозов Архангельской области наземными и авиационными средствами пожаротушения. Приводится размер ущерба (по области), причиняемого лесными пожарами. Предлагаются рекомендации по совершенствованию охраны лесов от огня.

УДК 634.0.3:621.315

**Новые электропровода. Мазур Л. А.** «Лесная пром-сть», 1977, № 7, с. 26.

Разработаны и внедрены в серийное производство провода для электропил и провода для элементов фотоавтоматики, предназначенные для работы на открытом воздухе при температуре от  $-60$  до  $+45^\circ\text{C}$ . Срок службы проводов и кабелей в 2—3 раза длиннее, чем у ранее применявшихся.

Библиография 1, таблица 1.

УДК 674.023:634.0.831.6.002.5

**Перспективный способ пиления древесины. Рушнов Н. П., Исаев В. Н.** «Лесная пром-сть», 1977, № 7, с. 28—30.

Описаны экспериментальные и теоретические исследования ЦНИИМЭ по разработке нового способа пиления древесины вдоль волокон. На базе ранее созданной ленточной пилы был впоследствии сконструирован опытный образец ленточнопильного автомата ЛО-43, основанного на безопильном способе пиления древесины. Широкое применение подобных автоматов на предприятиях отрасли позволит не только повысить эффективность производства шпал, но и существенно улучшить использование древесного сырья.

Иллюстраций 3.

УДК 634.0.848.001.5

**Оптимизация параметров складов сырья. Редькин А. К.** «Лесная пром-сть», 1977, № 7, с. 30—31.

Предлагаются результаты соответствующих исследований, проведенных с целью выбора оптимальных параметров складов древесного сырья и способов его подачи. Экспериментальное изучение потоков древесины и имитационного моделирования на ЭВМ показало, что экономический эффект от реализации полученных рекомендаций составит не менее 0,3—0,4 руб. на  $1\text{ м}^3$  обрабатываемого сырья.

Иллюстрация 1.

## ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ в 1977 г. с отрывом и без отрыва от производства

Институт готовит высококвалифицированных специалистов по лесосплаву по следующим направлениям:

- 05.06.02 — машины и механизмы лесоразработок, лесозаготовок, лесного хозяйства и деревообрабатывающих производств;
- 05.21.01 — процессы технологии лесоразработок, лесозаготовок, лесного хозяйства, лесопильных и деревообрабатывающих производств;
- 08.00.05 — экономика, организация управления и планирования народного хозяйства (по отрасли).

ЦНИИ лесосплава имеет целевую аспирантуру по указанным специальностям.

В аспирантуру принимаются граждане СССР, имеющие законченное высшее образование, опыт практической работы по специальности не менее двух лет, не старше 35 лет в очную и 45 лет в заочную аспирантуру. Заявление о приеме следует подавать на имя директора института с приложением:

- личного листа по учету кадров с двумя фотокарточками;
- характеристики с места работы;
- списка опубликованных научных трудов, научно-технических отчетов;
- сведений об изобретениях и опытно-конструкторских работах. При отсутствии указанных работ вступивший представляет научный доклад (реферат) по специальности, желательно с обоснованием темы будущей научной работы.

Прием заявлений до 1 октября. Вступительные экзамены (по иностранному языку, истории КПСС, спецпредмету) проводятся с 20 октября по 20 ноября.

ЗАЯВЛЕНИЯ НАПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ: 197042, ЛЕНИНГРАД, П-42, ПЕТРОВСКИЙ ПР., 17, ЦНИИ лесосплава, АСПИРАНТУРА, ТЕЛЕФОН 235-80-81.

ДИРЕКЦИЯ

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

