

# ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 7 · 1979



Пятилетке—

ударный труд!

УДК 630\*308.331.876.2

## ПРИМЕР ДЕПУТАТА

Более 25 лет трудится в архангельских лесах Александр Николаевич Высотин. Сначала был рядовым рабочим на лесопункте Юра Шоношского леспромхоза, потом овладел многими лесными специальностями. Познав «секреты» рационального раскроя хлыстов, он стал первоклассным оператором полуавтоматической линии ПЛХ-ЗАС. За хорошие организаторские способности, умение сплотить коллектив А. Н. Высотин назначен бригадиром нижнескладской бригады.

Задание девятой пятилетки коллектив, возглавляемый А. Н. Высотиным, превысил в полтора раза. Затем он выступил инициатором областного соревнования за досрочное выполнение десятой пятилетки. С принятыми обязательствами бригада справляется успешно. За три года раскряжевано 241 тыс. м<sup>3</sup> при плане 198 тыс. и обязательствах 224 тыс. Перекрыто и задание первого квартала нынешнего года.

Ударная работа обеспечивается благодаря четкой организации труда, совмещению профессий, высокой квалификации рабочих. Когда требует дело, бригада А. Н. Высотина переходит на лесосеку и трудится там с полной отдачей.

Но известен Александр Николаевич не только рабочей сноровкой и высоким авторитетом руководителя. Он активный общественный деятель, наставник молодежи. Есть у него и заботы, выходящие за рамки родного предприятия: Высотин — депутат Верховного Совета СССР. К депутатским обязанностям он относится с большой ответственностью, не жалеет сил и времени, добиваясь реализации наказов избирателей.

За многолетний безупречный труд Александр Николаевич награжден орденом Трудового Красного Знамени.

На снимке: бригадир Шоношского леспромхоза А. Н. Высотин.

Фото В. М. Бардеева



*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

# **ЛЕСНАЯ**

## **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**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 • 1979**

**М О С К В А**

## **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.**



## **Редакция**

**МАРКОВ Л. И.,  
ПОЙЗНЕР Т. Б.,  
СТУПНИКОВА И. А.,  
ШАДРИНА Р. И.,  
ЯЛЬЦЕВА Л. С.,**

## **Корректор**

**ПИГРОВ Г. К.**

Адрес редакции:

125047, Москва, А-47,

пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 97.

Тел. 253-40-16 и 253-86-68.

Сдано в набор 21/V-1979 г.

Подписано в печать 3/VII-1979 г. Т-10886

Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,42.

Печать высокая

Формат 60×90/. Тираж 17040 экз. Заказ 942.

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

ределены обязанности лесопользователей, к которым относятся и лесозаготовительные предприятия, по соблюдению пожарной безопасности, осуществлению в местах проведения работ противопожарных мероприятий и тушению лесных пожаров.

Лесозаготовительные предприятия Министерства проводят немалую работу по усилению противопожарной охраны лесов не только в местах работ, но и на территории закрепленных за ними лесосырьевых баз. Во многих случаях они оказывают соответствующую помощь органам лесного хозяйства и вне баз.

Принятые меры, как правило, дают положительные результаты. За последние годы площадь пожаров в лесосырьевых базах Минлеспрома СССР значительно сократилась. Так, в 1978 г. она была вдвое меньшей, чем в 1977 г.

Однако удовлетворяться достигнутым нельзя. И потому всесоюзные и производственные лесозаготовительные объединения должны вести тщательную подготовку всех служб леспромхозов, химлесхозов и сплавных контор к пожароопасному сезону. Ежегодно наши предприятия совместно с Советами народных депутатов и органами лесного хозяйства разрабатывают и осуществляют мероприятия по улучшению охраны лесов от пожаров. В этих мероприятиях предусматривается предупреждение загораний, их обнаружение, оперативная ликвидация очагов огня.

В леспромхозах организуются пожарные дружины и команды, которые обучаются владению средствами пожаротушения. В тех районах, где организовано авиационное обслуживание лесов, создаются авиационные пожарные команды, которые первыми принимают на себя борьбу с огнем.

Для тушения лесных пожаров в сухое и жаркое время года на предприятиях отрасли выделяются в необходимом количестве лесозаготовительное технологическое оборудование и противопожарная техника нижних складов: бульдозеры, тракторы, пожарные поезда и грузовые дрезины, пожарные машины, катера и мотопомпы. Вместе с тем на предприятиях явно не хватает отдельных видов специализированного оборудования, в частности тракторных плугов для прокладки минерализованных полос вдоль лесовозных дорог, вокруг лесосек и верхних складов. Зачастую вместо них используется бульдозерное оборудование, которое отвлекается с основных дорожно-строительных работ.

Практика показывает, что неукомплектованность плугами, навесными шестеренчатыми насосами, съемными цистернами и т. п. подчас вызвана не их отсутствием, а нерасторопностью отдельных руководителей, которые забывают вовремя заказать необходимое оборудование и добиться его выделения. К примеру, меньше чем наполовину потребности обеспечены плугами предприятия Комилеспрома, Иркутсклеспрома, Дальлеспрома и некоторых других объединений.

Леспромхозы ежегодно выполняют значительные объемы предупредительных противопожарных мероприятий, таких, как устройство противопожарных разрывов, минерализованных полос и подновление их, строительство дорог, пожарных водоемов и пунктов забора воды, вертолетных площадок.

Правилами пожарной безопасности в лесах СССР предусмотрена обязанность лесозаготовителей производить одновременно с заготовкой леса очистку мест рубок от порубочных остатков. Доочистка лесосек зимней разработки осуществляется весной до наступления пожароопасного периода. Неслучайно освидетельствование законченных разработкой лесосек предусмотрено в конце весеннего периода, а отчет об очистке мест рубок составляется по

УДК 630\*432.3

# ЛЕСАМ— НАДЕЖНУЮ ЗАЩИТУ ОТ ОГНЯ

Н. Г. СУДЬЕВ, В. И. КИРБЕНЕВ, Минлеспром СССР

**П**артия и правительство всегда уделяли большое внимание охране и воспроизводству лесов, считая это одной из важнейших государственных задач. В подписанном В. И. Лениным в мае 1918 г. Основном законе о лесах были заложены нормы и принципы социалистической организации лесного хозяйства, охраны леса и его возобновления. В новой Конституции СССР вопросы охраны природы и рационального использования природных ресурсов получили дальнейшее развитие.

Ярким проявлением заботы о «зеленом друге» явился принятый в 1977 г. Верховным Советом СССР Закон об Основах лесного законодательства Союза ССР и союзных республик. В этом документе предусмотрены, в частности, и требования по соблюдению правил пожарной безопасности, обязательные для всех предприятий, организаций, а также граждан, работающих и отдыхающих в лесах. Оп-

состоянию на 1 июня каждого года. За последние годы достигнуто некоторое улучшение в деле очистки лесосек. Если в 1974 г. неочищенные лесосеки составляли 13,5% всех намеченных площадей, то в 1978 г. в целом по Минлеспрому их доля не превысила 10,1%. Но и сегодня можно назвать объединения, в которых площади неочищенных лесосек продолжают оставаться значительными. Это Томлеспром (29,4%), Иркутсклеспром (21,9%), Красноярсклеспром (14%), Дальлеспром (13,7%).

Из практики не изжиты еще факты халатного отношения отдельных руководителей леспромпхозов и лесопунктов к ликвидации загораний. Отсутствие оперативности приводит к распространению пожаров на обширной территории, требует затем больших усилий и средств. Вот почему виновных строго наказывают в административном порядке, применяют к ним штрафные санкции.

Работа предприятий лесозаготовительной отрасли по подготовке к пожароопасному сезону с каждым годом совершенствуется и улучшается. Так, в 1978 г. количество загораний по вине леспромпхозов и площадь лесных пожаров в местах их работ были в полтора раза меньше, чем в 1977-м. Однако случаи неосторожного обращения лесозаготовителей с огнем еще имеются.

Иногда факты и масштабы лесных пожаров пытаются оправдать неблагоприятными погодными условиями. Эти аргументы несостоятельны. В современных условиях при хорошей подготовке к борьбе с огнем, укомплектованности предприятий средствами пожаротушения, принятия оперативных и эффективных мер к ликвидации загораний погодные условия не играют решающей роли. Примером может служить Бисертский комплексный леспромпхоз Свердловска, где четко налаженная служба пожаротушения позволила даже в особо опасном 1977 г. своевременно обнаруживать и ликвидировать очаги лесных пожаров в начале их развития. Об опыте такой работы рассказывает на страницах этого номера директор леспромпхоза С. М. Крючковский.

Практика Варенского объединения лесных предприятий Литовской ССР, где лесное хозяйство и лесозаготовка осуществляются в рамках одного ведомства, — еще один положительный пример. В объединении 85,3% покрытой лесом площади относится к первому классу пожарной опасности. Через его лесные массивы проходит 2678 км дорог различного назначения, а его территория является объектом туризма и массового отдыха. Несмотря на эти серьезные факторы, усугубляющие пожарную опасность лесных угодий, в Варенском объединении благодаря высокоорганизованной профилактике площадь лесных пожаров за последнее пятилетие не превысила 3 га в год.

Отмечая положительные сдвиги в деле охраны лесов от пожаров, необходимо настойчиво изыскивать на лесозаготовительных предприятиях резервы улучшения противопожарного состояния лесосырьевых баз, снижения горимости насаждений и повышения эффективности работы пожарной службы.

В эти летние месяцы насущной задачей лесозаготовителей является усиление противопожарной профилактики, агитационно-разъяснительной работы, сосредоточение резервных средств противопожарного оборудования и инвентаря на лесозаготовительных предприятиях и лесопунктах. Все противопожарные мероприятия необходимо выполнить в установленные сроки; обеспечить четкое взаимодействие с местными советскими органами и органами лесного хозяйства для своевременного обнаружения и тушения лесных пожаров. Словом, лесозаготовителям надо со всей ответственностью взяться за решение задач, вытекающих из Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик.

Первое ленинское слово о лесе в документах послеоктябрьского периода прозвучало на другой же день после победы революции: «Все недра земли: руда, нефть, уголь, соль и т. д., а также леса и воды, имеющие общегосударственное значение, переходят в исключительное пользование государства. Все мелкие реки, озера, леса и проч. переходят в пользование общин, при условии заведывания ими местными органами самоуправления...». Эта выдержка из исторического ленинского декрета о земле и написанное В. И. Лениным обращение Второго Всероссийского съезда Советов «К рабочим, солдатам и крестьянам!» открывают выпущенный недавно «Сборник декретов и документов о становлении лесной промышленности» под общей редакцией Н. В. Тимофеева.\*

Составитель сборника ст. научный сотрудник ЦНИИМЭ А. С. Авдеев, редактор — ст. научный сотрудник Института марксизма-ленинизма при ЦК КПСС Ю. А. Ахакин. Книга подготовлена к изданию институтами ЦНИИМЭ и МЛТИ и содержит 224 документа (печатается полностью, в выдержках или в изложении) об использовании и охране леса.

Материалы сборника, расположенные в строго хронологическом порядке (1917—1921 гг.), свидетельствуют о большом внимании, которое Советское правительство и сам В. И. Ленин с первых дней существования молодого Советского государства неизменно уделяли лесному делу. Даже такой, казалось бы, «частный факт», как необоснованные увольнения лесных специалистов, послужил основанием для издания Советом Народных Комиссаров в апреле 1918 г. предписания, подписанного В. И. Лениным, о недопустимости подобных действий. Этот ленинский документ поднимает вопрос на принципиальную высоту, связывая его с общими интересами и задачами лесного хозяйства страны. В предписании говорится: «лесных специалистов нельзя заменить другими без ущерба для леса и тем самым — для всего народа.; все леса нужно привести в известность, описать и организовать в них хозяйство;

...леса не составляют собственности ни сел, ни уездов, ни губер-

\* Сборник декретов и документов о становлении лесной промышленности 1917—1921 гг. Под общей редакцией Н. В. Тимофеева. М., 1978. 352 с. с ил. Министерство высшего и среднего специального образования СССР. Московский лесотехнический институт.

# СКОЕ СЛОВО О ЛЕСЕ

ний, ни областей, представляют собою общенародный фонд...».

Вслед за предписанием в сборнике печатается важнейший документ, определивший основополагающие принципы советского лесного хозяйства и лесозексплуатации. Это — «Основной закон о лесах» от 27 мая 1918 г., подписанный Председателем ВЦИК



Я. Свердловым и Председателем Совнаркома В. Лениным.

«Основной закон» объявляет леса общенародным достоянием и определяет порядок пользования и распоряжения ими центральной Советской властью и ее местными органами. Наряду с задачами «центральной Советской власти», касающимися «общих технических основ ведения лесного хозяйства... в целях создания правильного лесного хозяйства страны и наиболее производительного использования его», организации распределения и производства лесных продуктов, лесного транспорта, лесного экспорта и т. д. Закон уделяет большое внимание охране лесов, которая вменяется в обязанность как органам власти, так и всем гражданам Советской Республики: «Каждый гражданин обязан всеми доступными средствами охранять леса от пожаров, потрав, порчи, нападения насекомых и т. п. и принимать все меры к заботливому отношению к общенародному благу и к возможно бережливому расходованию полученных лесных материалов» (п. 40. «Сборник», с. 31).

«Основной закон» послужил фундаментом «Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик», принятых Верховным Советом СССР в 1977 г.

Заботой об охране лесов пронизан и ряд других ленинских документов, хотя рождались они в условиях жесточайшего топливного кризиса, преодолеть который, писал В. И. Ленин, можно было лишь путем «революционного напряжения энергии для самой быстрой добычи и доставки наибольшего количества всяческого топлива, ...а в первую очередь дров, дров и дров». (Письмо ЦК РКП(б) «На борьбу с топливным кризисом», «Сборник», с. 128).

Декреты и постановления за подписью В. И. Ленина, касающиеся заготовки и доставки дровяного топлива для нужд железных дорог, промышленности и городов, предусматривают различные организационные мероприятия и, в частности, механизацию этих работ. «Для обеспечения разработки Народным комиссариатом путей сообщения применения механизации вывоза топлива и лесных материалов: а) предложить Народному комиссариату путей сообщения принять все меры для сооружения новых и усиления эксплуатации существующих лесовозных узкоколейных и ширококолейных путей...» («Постановление Совета Обороны о снабжении железных дорог топливом» от 11 июля 1919 г., «Сборник», с. 97).

«Обязать Продрасмет Высшего совета народного хозяйства срочно удовлетворять требования Москвитопа на инструмент, металлы и машины, необходимые для устройства приспособлений по улучшению транспорта и механизации дровяных заготовок...» (Постановление СНК о мерах, обеспечивающих топливоснабжение гор. Москвы на 1920/21 гг., от 26 февраля 1920 г., «Сборник», с. 166).

Перелистывая сборник, мы находим ряд подписанных В. И. Лениным в 1920—1921 гг. правительственных актов и других документов, свидетельствующих о большом внимании, которое он уделял развитию лесного экспорта. Это — декрет СНК от 23 ноября 1920 г. «О мерах к развитию лесозэкспорта» (с. 225), положения СТО об учреждении «Северолеса» (с. 280) и «Западолеса» (с. 317) для лесного экспорта из Архангельско-Беломорского района и Белоруссии и др. Примером заинтересованности Владимира Ильича в быстром, оперативном решении вопросов лесозэкспорта может служить посланная им 20 апреля 1920 г. телеграмма Балтфлоту: «Для немед-

ленной организации лесного экспорта необходимо самым срочным порядком, минуя все препятствия и канцелярские волокиты, приступить к приведению петроградского порта в порядок, а именно: освобождение от затонувших баржей и плашкоутов. Поднятые плашкоуты должны быть немедленно отремонтированы и предоставлены в распоряжение Судрепрома. О произведенных работах телеграфно сообщайте каждую субботу мне» (с. 183).

Подавляющее большинство приведенных в сборнике документов о становлении лесной промышленности подписано В. И. Лениным; некоторые им собственноручно написаны или отредактированы. Список таких документов приведен в приложении к сборнику. Среди них постановление СНК от 27 декабря 1918 г. об учреждении Главного лесного комитета (Главлескома) при Высшем совете народного хозяйства. Главлеском, созданный «для руководства, регулирования и управления всей лесной промышленностью, а также для заготовки древесного топлива» (с. 60), был после ряда реорганизаций преобразован 5 января 1932 г. в общесоюзный Народный комиссариат лесной промышленности.

Важным достоинством сборника, облегчающим ознакомление широкого круга читателей с опубликованными в нем ленинскими документами, является тщательно подготовленный редакционный аппарат. Большинство документов сопровождается примечаниями, раскрывающими историю их подготовки и участие в ней В. И. Ленина.

«Сборник декретов и документов о становлении лесной промышленности» — полезное подспорье в работе для всех, кто интересуется историей развития лесной промышленности и лесного хозяйства и деятельностью В. И. Ленина в этой области. Нельзя не отметить и приятный внешний вид, хорошее техническое оформление книги. Жаль только, что ограниченный тираж (3500 экз.) сразу же сделал эту нужную многим книгу библиографической редкостью.

**В. ИВАНТЕР**



## ПРОТИВОПОЖАРНАЯ

## ПРОФИЛАКТИКА

## НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

**А. К. КОЖУРИН, Дальлеспром**

**З**а предприятиями Дальлеспрома, действующими в Хабаровском, Приморском краях, Амурской, Сахалинской и Камчатской обл., закреплено свыше 33 млн. га леса. Объединение насчитывает 73 леспромхоза, в составе которых 253 лесопункта и более 400 мастерских участков. Ежегодно на площади 260—280 тыс. га заготавливается свыше 26,5 млн. м<sup>3</sup> древесины.

Сложный горный рельеф, значительная протяженность дальневосточных лесов (преимущественно хвойных и перестойных с большой захламленностью), слабое развитие дорожной сети, климатическое разнообразие — все это создает определенные трудности для организации противопожарной защиты лесов. Повышенную пожарную опасность, особенно в весенний и осенний периоды, вызывает обильный травяной покров.

Лесопожарная обстановка оценивается по двум основным факторам: степени засушливости сезона и лесорастительным условиям. На Дальнем Востоке особенно засушливы весна и осень, а максимум пожаров происходит весной. По средним многолетним наблюдениям, на сезон приходится 98 дней с высокими классами пожарной опасности.

Пожароопасный период наступает здесь обычно в третьей декаде марта или в начале апреля и заканчивается в октябре—ноябре после выпадения осадков. В лесах центральных районов Хабаровского края он длится 98 дней, в южных 85, северных 55, в Приморском крае и Амурской обл. 81, Сахалинской и Камчатской обл. 44 дня.

По лесорастительным условиям наиболее пожароопасны площади, не покрытые лесом, вырубки и редины, листовничники с травянистым покровом (низовые беглые пожары), кедровники и ельники-зеленомошники (верховые пожары). Наши лесосырьевые базы представлены в основном именно такими типами лесов, поэтому 87% их площади отнесены к I—III классам пожарной

опасности (т. е. к наиболее горимым лесам), а в Хабаровском, Приморском краях и Сахалинской обл., где преобладают хвойные насаждения, они опасны с точки зрения развития верховых пожаров.

Противопожарные мероприятия в лесосырьевых базах в соответствии с планом объединение проводит совместно с Советами народных депутатов и органами лесного хозяйства. План предусматривает обучение команд пожарно-химических станций (ПХС), добровольных пожарных дружин и авиапожарных групп технике и тактике тушения лесных пожаров, разъяснение «Правил пожарной безопасности в лесах СССР» среди рабочих леспромхозов и жителей лесных поселков, подготовку соответствующих стендов, панно, выстудлений по радио, организацию наблюдательных пунктов, пожарно-химических станций, контрольно-пропускных постов, добровольных пожарных дружин.

Помимо организационно-технических, намечаются объемные противопожарные мероприятия: очистка мест рубок и придорожных полос от горючего материала, прокладка минерализованных полос вдоль действующих лесовозных дорог, вокруг лесосечного фонда текущего года, поселков, складов, устройств водоемов и подъездов к ним, вертолетных площадок и т. п. К планам прилагаются ведомость, в которой перечисляется имеющийся в леспромхозах, на мастерских участках, на ПХС противопожарный инвентарь, а также схематические карты лесосырьевых баз. На таких картах нанесены существующая дорожная и гидрологическая сеть, действующие лесовозные дороги, маршруты патрулирования, места летних лесозаготовок, базы хранения противопожарного инвентаря, ПХС, наблюдательные и контрольно-пропускные посты, действующие и проектируемые водоемы, вертолетные площадки, минерализованные полосы и схемы связи.

До начала пожароопасного периода лесозаготовительные предприятия подготавливают и закрепляют за лесопожарными формированиями необходимые средства пожаротушения и механизмы. Например, в 1978 г. в их распоряжении были 6 пожарных поездов, 355 съёмных цистерн, 196 навесных шестеренчатых насосов, 316 мотопомп, 214 бортовых автомашин повышенной проходимости, 87 бульдозеров, 266 тракторов, 76 тракторных плугов, 16 речных катеров, 29 гусеничных вездеходов, пожарные рукава длиной 62 км, 354 бензопилы и т. п.

В лесах с высокой пожарной опасностью организованы 39 ПХС. Помимо обычного противопожарного оборудования, каждая ПХС дополнительно укомплектована лесопожарным агрегатом собственного производства (на базе трелевочного трактора ТТ-4) с металлической емкостью 5 м<sup>3</sup> и шестеренчатым насосом марки НШН-600. На этих агрегатах к очагам лесных пожаров по бездорожью доставляется вода, ею заправляются ранцевые опрыскиватели, а с помощью насосов производится тушение огня.

Верхние склады лесных участков, отнесенные к I и II классам горимости (особенно в Хабаровском крае), помимо противопожарного инвентаря дополнительно оснащены в летний период съёмными цистернами емкостью 4,3 м<sup>3</sup> со смонтированными на них мотопомпами МП-800, а действующие лесовозные дороги патрулируются автомобилями, оборудованными емкостью 9—12 м<sup>3</sup> и шестеренчатым насосом. Для обеспечения всех лесопожарных служб противопожарным инвентарем заводы Дальлеспрома оборудовали на 46 тракторах и 130 автомобилях цистерны, изготовили и укомплектовали мотопомпами 110 съёмных цистерн для верхних складов.

В леспромхозах объединения ежегодно организуются пожарные формирования общей численностью около 3 тыс. человек (авиапожарные команды, команды ПХС, дежурные на наблюдательных и контрольно-пропускных пунктах и верхних складах). Ведется также широкая массово-разъяснительная работа среди лесозаготовителей и жителей лесных поселков.

В 1978 г. противопожарные мероприятия в лесосырьевых базах выполнены в следующем объеме. Проложено 15 657 км минерализованных полос, устроено 367 водоемов, созданы авиапожарные команды численностью 1242 человека, 151 контрольно-пропускной пост, 215 наблюдательных постов. При повышении класса пожарной опасности лесопожарные формирования (на лесосеке, нижнем складе, в ремонтно-механических мастерских) готовы прибыть к месту пожара по первому сигналу. По решению Советов народных депутатов на контрольно-пропускных пунктах устанавливается дежурство с целью временного ограничения или запрещения въезда населения в лес.

Лесные пожары обнаруживаются наблюдательными пунктами, патрульными командами ПХС, сторожами на верхних складах, работниками государственной лесной охраны (наземное и авиационное патрулирование). При этом поддерживается постоянная связь леспромхоз — лесхоз — авиалесоохрана.

Возникшие в местах лесозаготовок лесные пожары бригады лесозаготовителей приступают тушить немедленно, используя имеющийся инвентарь.

При невозможности погасить очаг загораний своими силами лесозаготовители доставляют к месту пожара на трелевочном тракторе ТТ-4 съёмную цистерну с водой и мотопомпой. Вода подается на кромку пожара при двигающемся вдоль кромки тракторе. Запас воды в цистерне объемом 4,3 м<sup>3</sup> позволяет локализовать пожары средней силы на площади 10—15 га. Отдельные дымовые точки заливаются водой из ведер — вода подвозится на тракторе в той же цистерне. При отсутствии цистерны отдельные очаги локализуются путем устройства минерализованной полосы бульдозером.

Лесные пожары, возникшие у лесовозных дорог и лесных поселков, ликвидируются силами и средствами

ПХС. Патрульная команда использует для этого автомобиль с цистерной емкостью 9—12 м<sup>3</sup> и шестеренчатый насос НШН-600. Если нельзя подъехать к месту пожара на автомобиле, то тушение огня производится пожарным трактором с цистерной емкостью 5 м<sup>3</sup> и шестеренчатым насосом НШН-600. При необходимости прокладываются минерализованные полосы бульдозером.

В 1978 г. число лесных пожаров в лесосырьевых базах сократилось по сравнению с 1977 г. на 20%, а по площади — в 2,4 раза. Средняя площадь пожара уменьшилась в два раза. Число лесных пожаров, происшедших по вине лесозаготовителей, снизилось в 1,7 раза. Они составили 11,4% всех загораний, возникших в лесосырьевых базах, а по площади — 5,8%. Большинство пожаров в местах лесозаготовок, в зоне действия лесовозных дорог и у лесных поселков было ликвидировано в день их возникновения, а средняя продолжительность тушения одного пожара до полной ликвидации составила 1,7 дня. Практика показала, что наиболее эффективным способом борьбы с огнем является отжиг опорной полосы с локализацией огня на этой полосе. Однако этот метод эффективен лишь при технически правильной организации работ. К сожалению, из-за неопытности руководителей и неправильно проведенного отжига огонь перебрашивается через опорные минерализованные полосы, поэтому работы приходится повторять сначала.

Для умелого руководства борьбой с огнем нужно всемерно обучать, повышать квалификацию руководителей по тушению лесных пожаров — зам. директоров леспромхозов, начальников ПХС и лесопунктов, главных лесничих и лесничих. В каждом лесхозе, лесничестве, леспромхозе должны быть специалисты, способные организовать тушение лесных пожаров в самых сложных условиях.

## На конкурс

УДК 630\*432.3

# НЕ ЗАБЫВАТЬ

## УРОКОВ

## ПРОШЛОГО!

П. И. АКУЛОВ, Свердловспром

В соответствии с «Основами лесного законодательства Союза ССР и союзных республик» лесопользователи обязаны соблюдать пожарную безопасность, осуществлять в местах проведения работ противопожарные мероприятия, а в

случае возникновения лесных пожаров осуществлять их тушение. К сожалению, пожары продолжают наносить нашим лесам ощутимый ущерб.

Не является исключением и Свердловская обл., которая относится к числу многолесных районов страны. Ее лесистость составляет 63%. Леса гослесфонда с общим запасом 1,3 млрд. м<sup>3</sup> (из них 64% хвойных) занимают 13,5 млн. га. Кроме того, на 1,5 млн. га находятся леса колхозов и совхозов.

За предприятиями Свердловспрома закреплено 4,8 млн. га леса с эксплуатационным запасом 220 млн. м<sup>3</sup>, что составляет 35% по площади и 31% по запасу. А всего в области действует около 100 самозаготовителей 22 министерств и ведомств. Поэтому сохранение лесов от пожаров требует совместных усилий лесозаготовителей, лесохозяйственников, колхозов и совхозов, требует умения органов лесного хозяйства объединить эти усилия.

Опыт предприятий Свердловспрома показывает, что работу по охране лесов от пожаров нужно проводить систематически. Мы строим ее в соответствии с «Генеральным планом противопожарного устройства лесов Свердловской области». Много внимания уделяем устройству противопожарных разрывов и проезжих дорог в лесу. Ежегодно прокладываем по лесным массивам 360—370 км дорог. Ширина разрубленной трассы 20—30 м, а минерализованной зоны 12—18 м. Помимо этого, строится около 1500 км автомобильных усов с шириной минерализованной полосы 4—6 м. Если к этому прибавить минерализованные полосы, образованные в результате проходов бульдозеров по лесосекам и вдоль дорог, то протяженность прокладываемых ежегодно полос и разрывов, которые можно использовать при тушении пожаров, превысит 2 тыс. км. Это в 2—3 раза больше того, что требуется по плану противопожарного устройства.

Вся подготовительная и профилактическая противопожарная работа проводится в соответствии с решениями Свердловского облисполкома, приказами объединения и оперативными планами лесхозов. На предприятиях Свердловспрома созданы пожарно-химические станции или опорные пункты сосредоточения противопожарной техники и инвентаря, организованы штабы по тушению лесных пожаров, дежурство ответственных лиц в нерабочее, ночное время и в выходные дни.

Объединение может выставить единовременно на тушение пожаров 21 механизированный отряд, 12 пожарных поездов, 23 авиапожарные команды, 122 добровольные пожарные дружины общей численностью более 1100 человек. Для этой же цели могут быть использованы 120 бульдозеров, такое же число тракторов, 25 мотовозов, тепловозов и дрезины, 120 автомобилей, 30 пожарных машин и автоцистерн, 14 трайлеров, 40 мотопомп и навесных насосов, а также тысячи единиц ручного оборудования, инструмента и инвентаря.



Щит, установленный в 117-м квартале Бисертского лесничества

В летний период первичными средствами пожаротушения обеспечены все мастерские участки, лесопункты. Резервный инструмент находится на складах предприятий. Для своевременного обнаружения лесных пожаров в области имеются авиационная охрана лесов, пожарные вышки. Общее число пожарных вышек, построенных предприятиями Свердловспрома, достигнет в этом году 27. В пожароопасный период выделяется более 200 человек для наземного патрулирования.

Как известно, лесозаготовители Свердловской обл. явились инициаторами разработки лесосек узкими лентами с сохранением подраста и укладкой порубочных остатков на волоках. Такая технология вполне оправдала себя с точки зрения обеспечения лесовозобновления



Место отдыха (курения) в 74-м квартале Октябрьского лесничества Бисертского опытного леспромхоза

и уменьшения пожарной опасности. Однако нередко загорание леса происходит в результате огневой очистки лесосек. Наблюдения показали, что в темнохвойных лесах Шалинского, Н-Сергинского, Красноуфимского и других районов число пожаров резко сократилось после того, как здесь стали меньше применять огневую очистку лесосек. Особенно поучителен следующий пример. Шалинский райисполком в 1962 г. полностью запретил огневую очистку лесосек. С тех пор (т. е. за 16 лет) здесь не было зафиксировано ни одного лесного пожара. Несмотря на несомненный вред, который приносит огневая очистка лесосек, лесхозы области еще практикуют ее для очистки 50% лесосек.

Немало загораний в лесу происходит из-за небрежного обращения с огнем городского населения и туристов.

Особенно трудным оказался



Противопожарная вышка в 29-м квартале Первомайского лесничества

1977 г., когда крайне сухая погода благоприятствовала распространению огня. 94% всех пожаров, происшедших на база объединения, приходились на Ивдельский и Серовский районы. Леспромхозы Серовлеса, Серовский и Ивдельский лесхозы не в состоянии были справиться со стихийным бедствием собственными силами (это можно было бы сделать лишь на начальной стадии пожара). В силу создавшегося чрезвычайного положения областной штаб привлек для борьбы с огнем все основные областные службы связи, транспорта, здравоохранения, общественного питания.

Большую помощь в тушении пожаров оказала авиация. С ее помощью обнаруживались очаги загораний леса, корректировались работы, к местам пожара доставлялись люди, техника, вода, продукты питания. В условиях многоочаговых пожаров особое значение приобретала хорошо налаженная связь. Для этого использовалось большое число радиостанций. Массовое участие людей в тушении пожаров позволило применить метод встречного огня. Этот метод оказался особенно эффективен в борьбе с быстро распространяющимся пламенем.

Но главная тяжесть всей работы по тушению лесных пожаров выпала на долю работников Серовлеса и Свердловского лесхоза. Лесозаготовительные предприятия явились опорными пунктами, на базе которых велась борьба с огнем.

Благодаря чрезвычайным мерам, принятым обкомом КПСС и облисполкомом, а также самоотверженности людей, работающих на тушении пожаров, стихия была укрощена. Подлинный героизм проявили бульдозеристы П. М. Кочнев (Оусский леспромхоз), В. И. Попов (Андреевский леспромхоз), С. В. Сапсай (Отрадный леспромхоз), В. С. Старцев (Асбестовский леспромхоз) и многие другие. Без сна и отдыха, нередко с риском для жизни они вели борьбу с огнем. Более 30 рабочих и ИТР Свердловского Указом Президиума Верховного Совета РСФСР были награждены медалями «За отвагу на пожаре». В числе награжденных — директор Оусского

леспромхоза Серовлеса Ф. Т. Грама, лично руководивший ликвидацией Оусского очага.

Какие же уроки следует извлечь из событий 1977 года?

Прежде всего необходимо повысить уровень профилактической работы среди населения, особенно городского, организовать строгий контроль за соблюдением ограничительного режима посещения лесов в период особой пожарной опасности. На этот период следовало бы допускать в лес только организованные группы людей, возглавляемые ответственными лицами. Нужно также шире распространять опыт закрепления за отдельными предприятиями и учреждениями участков леса, предназначенных для отдыха. Эффективны и такие мероприятия, как благоустройство мест отдыха трудящихся, устройство специальных кострищ для приготовления пищи, мест ночлега и отдыха, стоянок для автомобилей и т. п. по опыту Ленинградского управления лесного хозяйства.

Пожары 1977 г. выявили серьезные недостатки в организации их тушения. Нередко между обнаружением очага и началом тушения проходило много времени. Иногда для тушения пожара выделялось недостаточно средств, что не обеспечивало его ликвидации в начальной стадии.

Эффективность борьбы с огнем снижал недостаток пожарной техники в леспромхозах и лесхозах области, лесопожарных агрегатов по прокладке полос и канав, тракторных грунтометов, трайлеров для перевозки специализированного оборудования, пожарных автоцистерн, мощных болотных бульдозеров и т. п. Для тушения пожара можно использовать плуг ПЛП-135, навесив его на обычный трелевочный трактор. Но такие плуги приспособлены только для навески на тракторы Т-100, которых на предприятиях еще мало. Необходимо разработать такую конструкцию навески, чтобы плуг ПЛП-135 можно было монтировать на обычном трелевочном тракторе.

Следует также вести тщательное расследование причин лесных пожаров, выявлять виновных и привлекать их к ответственности.



Трактор Т-40 с навесным шестеренчатым насосом



Цистерна с насосом, установленная на тракторе

# ИЗ ПРАКТИКИ БИСЕРТСКОГО ЛЕСПРОМХОЗА

С. М. КРЮЧКОВСКИЙ, Бисертский леспромхоз

**В** комплексе лесохозяйственных работ, проводимых Бисертским опытным леспромхозом, значительное место занимает охрана леса от пожаров.

Из общей площади леспромхоза — 111,2 тыс. га к I классу пожарной опасности отнесено 0,3 тыс. га, к III классу — 16,8 тыс. га и к IV классу — 94,1 тыс. га.

С запада на восток территорию леспромхоза пересекает Сибирский тракт. Однако основными путями транспорта являются лесовозные и лесохозяйственные дороги. Протяженность дорожной сети, которая может быть использована для охраны лесов от пожаров, составляет 336 км, а плотность дорог на 1000 га — 3,02 км.

Большое количество хвойных молодняков I и II классов возраста, сравнительно густая сеть дорог, наличие рек и прудов, обилие грибов и ягод привлекают сюда летом отдыхающих из индустриальных центров Урала, что создает дополнительную опасность возникновения лесных пожаров. В 1977 г. при патрулировании было выявлено 15 случаев разведения костров туристами и приезжими отдыхающими.

Продолжительность пожароопасного сезона — 100—145 дней. Наблюдаются два пожарных максимума — это весенний (май) и осенний (август, сентябрь).

Охрана лесов от пожаров осуществляется силами и средствами леспромхоза. Штат низового звена составляет 11 техников-лесоводов и 60 лесников. На пожароопасный период в помощь охране нанимают 9 временных пожарных сторожей. При пожарно-химической станции создана пожарно-производственная команда из 37 человек.

В деле охраны лесов от пожаров немаловажную роль играет помощь общественности. Одной из ее форм является общественная инспектура по охране леса, которая быстро приобрела популярность. Если в 1975 г. у нас было два общественных инспектора по охране леса, то в 1978 г. их стало одиннадцать. Лучшим среди них

— школьный учитель Александр Степанович Окунев, шофер рейсового автобуса Николай Семенович Кушнир, егерь Андрей Владимирович Липатов.

Кроме того, для борьбы с лесными пожарами привлекаются 4 добровольных пожарных дружины, насчитывающие 98 человек. Ежегодно заключается договор с Уральской авиабазой. За последние десять лет авиацией обнаружено 56% пожаров.

Перед началом пожароопасного периода на предприятии составляются оперативный план, утверждаемый райисполкомом, и планы противопожарных мероприятий в разрезе лесничеств. В этих планах указывается, какие предприятия и организации должны принимать участие в тушении лесных пожаров в определенных кварталах. На их основе определяют все профилактические и ограничительные мероприятия, а также меры борьбы с лесными пожарами.

Большое значение имеет разъяснительная работа. Работники государственной лесной охраны систематически читают лекции, организуют показ кинофильмов на противопожарные темы. Почти всем отдыхающим в лесу вручаются листовки-памятки, призывающие соблюдать правила пожарной безопасности.

Для рабочих лесопунктов и лесничеств проводятся семинары по изучению правил пожарной безопасности. В местах массового отдыха трудящихся, у лесных дорог, пешеходных троп установлены аншлаги, плакаты. Устроены стоянки для отдыха с кострищами и местами для курения.

Пропаганда бережного отношения к лесу ведется среди молодежи и школьников. В Бисертском леспромхозе создано 6 школьных лесничеств. Одно из лучших — школьное лесничество, организованное в 1974 г. на базе Контугановской 8-летней школы и насчитывающее 40 человек. Пионеры и школьники — члены лесничества ведут под руководством лесничего Талинского лесничества А. П. Батеневой большую учебно-практическую работу, закрепляя полученные теоретические знания. Юные дозорные предотвратили немало лесных пожаров и самовольных порубок леса.

В леспромхозе ежегодно прокладывают 5 км противопожарных разрывов, 10 км минерализованных полос. Разрушаемые квартальные просеки впоследствии минерализуются плугом ПЛП-135. Вдоль трасс лесовозных дорог создаются пожароустойчивые барьеры, для чего насаждения с каждой стороны трассы очищают от древесного хлама, хвойного подлеска на ширину 50 м с последующей прокладкой минерализованной полосы шириной 1,3 м. Проведением рубок ухода и санитарных рубок ежегодно на площади 930 га регулируется состав насаждений, что также способствует их пожароустойчивости.

Особое внимание в леспромхозе уделяется контролю за выполнением правил пожарной безопасности в лесах. Все лесосеки при сплошных и выборочных рубках очищаются от порубочных остатков. Контроль за очисткой лесосек осуществляется государственной лесной охраной и комиссией от лесного и производственного отделов.

Лесная охрана следит за выполнением правил пожарной безопасности предприятиями и организациями других ведомств, работающими в гослесфонде леспромхоза. На нарушителей налагаются штрафы, им устанавливаются жесткие сроки для устранения недостатков.

Как показывает опыт, хорошо поставленная и планомерно проводимая в жизнь система предупредительных мероприятий является одним из действенных и наиболее дешевых методов борьбы с лесными пожарами. Однако надо признать, что профилактические меры не устраняют полностью опасности возникновения очагов загорания и их распространения. За десять лет (с 1967 по 1977 г.) на территории леспромхоза зарегистрировано 18 случаев возникновения лесных пожаров, охвативших площадь 75,2 га. В течение ряда лет (1968, 1969, 1970 и 1974 гг.) не было ни одного пожара. Наибольшая горимость была в 1973 г. (7 пожаров на 29,2 га) и в 1975 г. (4 пожара на 39,5 га). Все пожары — низовые.

Для быстрее обнаружения возникшего лесного пожара в леспромхозе организована дозорно-сторожевая служба, имеется хорошо развитая телефонная связь, кроме того, 9 раций установлено на лесовозных машинах. Четыре металлических пожарно-наблюдательных вышки оборудованы приборами, определяющими направление распространения пожара методом засечек.

Выработаны маршруты патрулирования по основным дорогам и вокруг поселков, организовано 6 пунктов приема донесений с патрульного самолета. Созданная в леспромхозе дозорно-сторожевая служба фиксирует возникновение лесного пожара в начальной стадии.

Пожарно-химическая станция на пожароопасный сезон оснащается автомобилем МАЗ и трайлером, бульдозером, тракторами ЛХТ-55, съемной цистерной, автомобилем ЗИЛ-130. Основной метод локализации лесных пожаров, применяемый в леспромхозе, — это минерализация кромки огня бульдозером.

За ревизионный период (1968—1978 гг.) горимость лесов на территории леспромхоза снизилась в 12 раз. Это достигнуто благодаря улучшению общей организации работы по охране лесов, прекращению огневой очистки лесосек, а также применению надлежащих технических средств обнаружения и ликвидации пожаров.

Заслуженный лесной пожарник

# ОХРАНА ЛЕСОВ

## В ВОЛОГОДСКОЙ

### ОБЛАСТИ

Н. С. КУДРИНСКИЙ, Вологдалес-  
пром

Лесосырьевые базы предприятий объединения Вологдалес-пром занимают 5810 тыс. га, или 70,7% площади гослесфонда Вологодской области. По классам пожарной опасности они распределяются так: I класс 14,7%, II класс 2,8, III класс 11,6, IV класс 53,8, V класс 17,1%. Средний класс пожарной опасности III, 6. Таким образом, на 29,1% площади сырьевых баз возможны низовые пожары в течение всего пожароопасного периода, а на 14,7% — также и верховые.

Климатические факторы Вологодской области, особенно в засушливые годы, благоприятны для возникновения лесных пожаров. Наибольшую опасность в пожарном отношении представляют вырубаемые площади, которые достаточно велики (ежегодно 70 тыс. га).

За период с 1972 по 1978 г. в лесосырьевых базах Вологдалеспрома средняя площадь, охваченная пожаром, была 6,8 га, максимальная 35,2, минимальная 0,77 га (в 1978 г.).

Объединение Вологдалеспром проводит значительную работу по предупреждению лесных пожаров и принимает экстренные меры в случае их возникновения. Большое внимание мы придаем профилактической работе: улучшению качества разработки лесосек, устройству минерализованных полос и противопожарных водоемов, расчистке придорожных полос вокруг складов ГСМ, организации и установке постоянных выставок, агит-витрин, агитплакатов, аншлагов, выступлениям по радио, в печати и т. д.

Ежегодно проводится значительный объем ограничительных противопожарных мероприятий, улучшается техническая оснащенность предприятий средствами пожаротушения, налажена тесная связь с работниками лесной охраны, советскими и партийными органами. В периоды повышенной пожарной опасности организуется наземное патрулирование и ночное дежурство членов ДНД.

С целью улучшения качества лесосечных работ, сокращения не-

очищенных площадей и улучшения санитарного состояния лесов объединение принимает необходимые меры к внедрению бригадного подряда, поощрению мастеров леса, работающих без лесонарушений. Осуществляется систематический контроль за качеством лесосечных работ. В весеннее время в обязательном порядке проводится доочистка лесосек от порубочных остатков. В 1978 г. из 66,1 тыс. га вырубленных лесосек неудовлетворительно очищенные составили 5,9 тыс. га, или 8,9%. Весной 1979 г. после таяния снега эти площади приведены в надлежащее состояние. В ближайшие годы объединение ставит задачей не оставлять ни одного гектара неочищенной лесной площади.

О масштабах противопожарных работ можно судить и по количеству машин, механизмов и инвентаря, ежегодно привлекаемых Вологдалеспромом к охране лесов от пожаров. Так, с этой целью используются 150 бульдозеров, 170 тракторов с прицепами, 60 плугов и почвообрабатывающих орудий, 137 съемных цистерн емкостью 1000 л и более, 339 навесных шестеренчатых насосов НШН-60 с мотопомпами, 51 пожарная автомашина, 31 пожарный лесной катер, 17 пожарных поездов и много другой техники. Объединение принимает меры к приобретению зажигательных аппаратов ЗА-1. В 1979 г. поступает первая партия в количестве 10 штук.

Задолго до начала пожароопасного периода, обычно в феврале, предприятия объединения разрабатывают, согласуют с лесхозами и утверждают планы противопожарных мероприятий. Особое внимание обращается на то, чтобы они не носили формального характера, были доведены до сведения всех исполнителей и выполнялись в полном объеме.

Работники объединения принимают активное участие в проводимых управлением лесного хозяйства учениях по борьбе с лесными пожарами.

Большую помощь в борьбе с лесными пожарами оказывает авиация. На территории области работает 6 оперативных отделений на базе трех самолетов АН-2 и трех вертолетов МИ-1. Авиаторы обнаруживают от 80 до 90% возникающих пожаров.

В работе по охране лесов от пожаров у нас встречаются еще не малые трудности и есть серьезные недостатки. Слабо развитая дорожная сеть в области не позволяет в отдельных случаях своевременно прибыть к месту пожара. Объединение недостаточно оснащено средствами пожаротушения: нет пожарных вездеходов, съемных автоцистерн и другого оборудования.

Нам предстоит много и серьезно потрудиться, чтобы поднять охрану лесов Вологодчины на должный уровень.

# НЕ ДОПУСКАТЬ

## ОГОНЬ

### В ГОРНЫЕ ЛЕСА

А. Д. МЕЛЬНИЧЕНКО, Г. В. ЗАСТАВСКАЯ, Гузери́льский опытный леспромхоз

Гузери́льский опытный леспромхоз ЦНИИМЭ занимает 76,9 тыс. га и находится в юго-восточной части Краснодарского края на территории Майкопского района Адыгейской автономной области. Его лесосечный фонд расположен в центральной части Северо-Западного Кавказа, характеризуется резко выраженным горным рельефом. Амплитуда высот колеблется от 400 до 3238 м над уровнем моря. Лесная площадь предприятия составляет 94,9%, покрытая лесом — 91,7%. В составе насаждений 21,2% занимают пихтовые, 34,9% — пихтово-буковые и буковые, 31% дубовые.

Годовой объем лесозаготовки — 151 тыс. м<sup>3</sup>, лесовосстановления — около 330 га, рубок ухода — более 2 тыс. га. В составе леспромхоза шесть лесничеств: Каменномостское, Даховское, Усть-Сахрайское, Новопрохладненское, Хамышинское и Гузери́льское.

Красота и богатство здешних мест сделали территорию леспромхоза объектом массового туризма, сбора лекарственных трав, технического сырья и дикорастущих плодов. Поэтому лесные пожары здесь возникают довольно часто. С организацией Гузери́льского леспромхоза как постоянно действующего комплексного предприятия удалось создать благоприятные условия не только для выполнения лесозаготовительных работ, но и для проведения противопожарных мероприятий. Пожароопасными периодами являются ранняя весна (март — апрель и начало мая) и осень (октябрь — ноябрь). В отдельные годы лесные пожары случались и зимой, когда высыхает опавшая листва.

Трудно и опасно бороться с лесными пожарами в равнинных условиях, а в горных еще сложнее. Это вызвано в первую очередь слабым развитием дорожной сети. Кроме того, пожары в горных лесах распространяются стремительнее, чем на равнине. Падают не только обгорелые вершины, но и целые горящие деревья; они быстро скатываются по склону, увели-

чивая площадь пожара, угрожая жизни людей.

Остановить распространение огня в горной местности очень трудно. По ущельям и балкам создается сильная тяга, и огонь молниеносно взбирается вверх по склону, охватывая все новые и новые массивы леса. В таких сложных условиях трудно обнаружить возникший пожар наземными средствами наблюдения. Не сразу его можно заметить и с вертолета. Горы часто окутывает густой туман, сквозь который дым в ущельях просматривается плохо. С точки зрения пожарной опасности 23% площади леспромхоза относится ко II классу, 13% — к III и 64% — к IV.

Свою работу по охране леса от пожаров леспромхоз строит следующим образом. Ежегодно составляется оперативный план противопожарных мероприятий с указанием лиц, ответственных за их выполнение. Перед наступлением пожароопасного периода лесохозяйственный отдел проводит совещание, на котором лесничие докладывают о готовности к пожароопасному периоду, высказывают свое мнение о том, как лучше организовать работу по предотвращению и тушению лесных пожаров, где разместить пункты сосредоточения противопожарного инвентаря и пункты наблюдения. Лесничие знакомятся с планами и графиками противопожарных мероприятий.

Широко проводится разъяснительная работа: беседы и лекции в школах и среди взрослого населения; соответствующие материалы публикуются в районной газете «Маяк» и стенгазете «Лесовод».

Ежегодно в каждом лесничестве организуются добровольные пожарные дружины в составе 5—20 человек. Инженерно-технические работники леспромхоза проводят с ними инструктаж, обучая правильным и безопасным методам тушения лесных пожаров. В наиболее посещаемых местах и на дорогах устанавливаются большие красочные противопожарные аншлаги.

В особо опасные периоды на пожарно-химической станции (ПХС) организуется ежедневное дежурство тревожных групп из 3—4 членов добровольной пожарной дружины. Приказом директора леспромхоза на этот период назнача-

ется начальник станции и его заместитель. За ПХС закрепляется автомашина ГАЗ-66 для перевозки людей и средств пожаротушения. Кроме того, в каждом лесничестве дежурит лесная охрана в количестве не менее трех человек, которая обеспечивается автотранспортом за счет привлечения автомашин других организаций, имеющих лесосырьевые базы в Гузерипльском леспромхозе.

Учитывая трудности обнаружения лесных пожаров в горных условиях, начиная с 1975 г. леспромхоз ежегодно арендует вертолет у Краснодарского авиаотряда и осуществляет авиапатрулирование лесов весной и осенью. Вертолет совершает два-три облета в день по намеченному маршруту. В случае обнаружения загорания определяются его координаты по плану лесонасаждений и, если условия позволяют вертолету приземлиться вблизи пожара, вертолет доставляет туда тревожную группу и средства тушения. Если же это невозможно, то наблюдатель по телефону сообщает в пункт приема донесений координаты загорания в ПХС или в то лесничество, из которого быстрее можно доставить людей на тушение пожара с помощью автотранспорта.

В недалеком будущем Гузерипльский опытный леспромхоз планирует еще лучше использовать вертолет в деле охраны лесов от пожаров, организовать радиосвязь вертолета с наземными постами и оснастить их переносными рациями. Кроме того, будет построена система посадочных площадок для вертолета на хребтах с пешими переходами длиной не более 1 км.

Использование вертолета для охраны леса дало возможность резко сократить площади пожаров и уменьшить число загораний. Сейчас ущерба от лесных пожаров в леспромхозе практически не имеется.

К охране леса от огня привлекается и «зеленый патруль» — члены школьного лесничества местной 5-летней школы. Они зорко следят за лесом в окрестностях поселка. О начавшемся пожаре «зеленый патруль» быстро сообщает в лесничество или лесохозяйственный отдел леспромхоза.

## ВСЕСОЮЗНЫЙ ФОРУМ ЛЕСНЫХ ПИРОЛОГОВ

П. А. ЦВЕТКОВ, Институт леса и древесины им. В. И. Сукачева

**В** г. Красноярске в Институте леса и древесины СО АН СССР проведено первое всесоюзное совещание по проблеме «Горение и пожары в лесу». Кроме ученых-лесоводов и производственников в работе совещания приняли участие физики, химики, математики, специалисты по радиоэлектронике, экономисты, метеорологи. На пленарном и секционных заседаниях было заслушано около 70 докладов и сообщений.

Открывший совещание директор Института леса и древесины член-корреспондент АН СССР А. С. Исачев отметил, что ликвидация лесных пожаров — проблема комплексная, требующая объединения усилий специалистов самого различного профиля. Он констатировал существенные достижения отечественной лесной пирологии и указал на нерешенные задачи.

В выступлении представителя Гослесхоза СССР было охарактеризовано состояние лесопожарной охраны у нас в стране и намечены меры по ее совершенствованию. В 1978 г. в СССР авиалесоохрана осуществлялась на площади 755 млн. га, для чего было привлечено около 600 летательных аппаратов, свыше 18 тысяч парашютистов и десантников. Площадь лесов, пройденная пожарами в 1976—1978 гг., уменьшилась на 30% по сравнению с соответствующим среднегодовым показателем за предыдущее пятилетие.

Интенсивно ведется поиск новых технических средств. Так, для обнаружения скрытых очагов горения в практику внедряется авиадетектор «Тайга», который устанавливается на патрульные вертолеты. Начаты опытно-производственные работы по применению замедлителя горения биошофита — весьма эффективного химиката. Разрабатывается первая очередь АСУ охраны лесов от пожаров.

Г. П. Тесленко сообщил, что много внимания уделяется исследованию огнетушащих свойств воды, разработке методов и аппаратуры для ее эффективного использова-

ния. В частности, завершается разработка рекомендаций по применению так называемой «скользящей воды» в стационарных установках пожаротушения. Ведется непрерывное совершенствование пенных средств тушения пожаров. Установлено, что пена кратностью 100—300, пузырьки которой заполнены хладоном (или двуокисью углерода), примерно в 10 раз эффективнее обычной. Разрабатываются вопросы, связанные с синтезированием пленкообразующих поверхностно-активных веществ и веществ с заранее заданными пенообразующими свойствами.

Доктор с.-х. наук, проф. Н. П. Курбатский проанализировал существующие математические модели распространения пламени по элементарным слоям горящих частиц при естественных пожарах в лесу, дал оценку используемым методам обнаружения лесных пожаров, рассказал о перспективах применения для этих целей аэрокосмических методов. Широкое освещение в его докладе получили различные средства и способы тушения лесных пожаров (тушение огнегасящими химикатами, грунтом, взрывчатыми веществами, путем отжига и др.).

На совещании работало три секции. Наиболее представительной (25 докладов и сообщений) была секция «Горение и математическое моделирование лесных пожаров», обсудившая вопросы разработки математических моделей лесных пожаров, процессов их распространения и тушения, расчета контуров горящей кромки пожаров. В ряде докладов была рассмотрена возможность использования лазерных методов для исследования очагов горения.

На секции «Профилактика и тушение лесных пожаров» (22 доклада и сообщения) оживленное обсуждение вызвали разработка технических проектов и генеральных планов противопожарного устройства лесного фонда, методика определения горимости лесов, выделение зон охраны лесов и прогнозирование пожарной опасности погоды.

Об эффективном опыте применения высокостойкой пены на основе бентонита при тушении пожаров на биржах круглого леса и пиломатериалов было рассказано в совместном докладе А. А. Сазонова и Л. Г. Козулиной. Водный раствор бентонита представляет собой суспензию, состоящую из дисперсной фазы (бентонита) и дисперсионной (воды). Бентонитовый раствор готовится с помощью глиномешалки. Для стабилизации бентонитового раствора и предотвра-

щения выпадения осадка используется карбоксилметилцеллюлоза. Исследуется возможность хранения бентонитового раствора в пожарных водоемах емкостью 25 м<sup>3</sup> и более.

На секции «Последствия лесных пожаров» (11 докладов) были обсуждены вопросы влияния пожаров на леса, на микроклимат и гидротермический режим почв в различных лесорастительных условиях. Было рассказано о новых методах оценки последствий пожаров по материалам аэрокосмической съемки и о возможностях применения профилактических палов в условиях вечной мерзлоты.

Характеризуя достигнутые за последнее пятилетие результаты в научно-технической разработке проблемы лесных пожаров, совещание отметило, в частности, новые экспериментальные данные о роли пиролиза горючих материалов, конвективного и лучистого теплообмена в процессе распространения пламени по лесному горючему, о влиянии некоторых огнегасящих веществ на процесс горения. Выявлены новые возможности использования инфракрасной и СВЧ техники для дистанционного обнаружения и зондирования лесных пожаров. Внедряется в практику метод тушения крупных лесных пожаров искусственным вызыванием осадков из ресурсных облаков.

Совещание признало необходимым разработать целевую программу и перспективный план развития научных исследований по проблеме лесных пожаров. Первоочередными направлениями рекомендовано считать: дальнейшее исследование природы пожаров; изучение пирологических свойств лесных горючих материалов; разработку дистанционных методов обнаружения пожаров; совершенствование методики прогнозирования пожарной опасности в лесах; разработку машин и орудий для дальнейшей механизации работ по противопожарному устройству лесов и борьбе с лесными пожарами; комплексные исследования последствий лесных пожаров с позиций дистанционных методов; разработку лесопожарных требований к проведению основных хозяйственных мероприятий; разработку методики экономического обоснования оптимального уровня затрат на охрану лесов в различных регионах страны и др.

## ЕВРОПЕЙ

В. М. СВИДЕРСКИЙ, СевНИИП

**Н**а наш взгляд, для условий Архангельской обл. леспромхозы будущего должны быть комплексными лесными предприятиями. Главными, основополагающими принципами их организации являются:

**постоянство и неистощительность лесопользования**, при котором объемы заготовки леса могут изменяться по годам (годовой объем производства определяется оборотом рубки);

**расширенное воспроизводство насаждений** при максимально возможном объеме промышленного производства;

**рациональное использование лесных ресурсов** при достижении высокой народнохозяйственной эффективности применительно к конкретным условиям;

**закрепление за комплексным лесным предприятием лесосечного фонда в объемах**, обеспечивающих максимально возможное использование имеющихся производственных мощностей;

**равностимулирующие условия финансирования и экономической оценки лесозаготовительного, лесоперерабатывающего производств и лесохозяйственной деятельности.**

Возможно создание нескольких типов комплексных лесных предприятий. Наиболее распространенными могут стать предприятия, базирующиеся на заготовке леса, его разделке и переработке (выработка пиломатериалов, тары, шпал, технологической щепы и другой продукции) с одновременным выполнением всех работ по лесовоспроизводству. Такой тип предприятий особенно актуален для южной части области и районов, прилегающих к железной дороге, где сырьевые базы леспромхозов значительно истощены. В то же время здесь имеются производства (цеха) для переработки древесины, развитая дорожная сеть, сложившиеся кадры постоянных рабочих, ремонтные базы, значительный жилой фонд, культурно-бытовые учреждения.

К другому типу можно отнести предприятия, производящие заготовку древесины и поставку ее (деревами или хлыстами) во двор потребителя (деревообрабатывающего комбината или крупного специализированного пункта разделки леса, расположенного в непосредственной близости от ЛДК или ЦБК). Такое комплексное лесное предприятие, также выполняющее весь комплекс работ по лесовосстановлению, целесообразно организовать в зоне действия крупных производств по механической, химической и химико-механической переработке древесины, в частности на северо-востоке области вдоль железной дороги Архангельск — Карпогоры.

# ЖИЙ СЕВЕР: ПРЕДПРИЯТИЕ БУДУЩЕГО

В порядке обсуждения

Не исключена возможность создания комплексов, объединяющих химическую и химико-механическую переработку древесины с лесозаготовительными и лесовосстановительными работами. В состав такого комплекса могут войти целлюлозно-бумажный комбинат и одно или несколько предприятий, специализирующихся на заготовке древесины и восстановлении леса.

На предприятиях всех трех типов лесозаготовительные работы должны выполняться с помощью многооперационных машин. Их значение особенно возрастает в условиях мелкооборотных насаждений Архангельской обл., т. к. при использовании однооперационных машин неизбежны потери древесины. Следует также учесть, что в области преобладают грунты с низкой несущей способностью, а запасы леса на 1 га незначительны (древесину приходится собирать на большой площади). Поэтому при многократном проходе машин по одному волоку не только разрушается почвенный покров и ухудшаются условия эксплуатации техники, но и расходуется значительное количество древесины для укрепления трелевочных волоков.

В наших условиях предпочтение следует отдать валочно-транспортной или валочно-сучкорезно-транспортной машине, которая может спилить дерево, уложить его на коники прицепа (или обрезать сучья и уложить хлыст на коники) и доставить готовый пакет к лесовозной дороге, где он перегружается на лесовозный транспорт. В процессе заготовки леса машина перемещается вдоль кромки леса (каждый раз по новой полосе), что обеспечивает сохранение подроста, не вызывает больших повреждений почвенного покрова.

Преимущества валочно-транспортных машин и в том, что они до минимума сокращают число переместительных и перегрузочных операций, уменьшают затраты времени на заготовку и доставку леса к лесовозной дороге. К тому же в этом случае дерево не соприкасается с почвой, в результате чего значительно улучшаются условия его дальнейшей обработки, уменьшаются или вообще ликвидируются потери древесины. Появляется возможность полнее использовать всю биомассу дерева.

Для вывозки леса должны широко использоваться многокомплектные автопоезда большой грузоподъемности (40 — 60 м<sup>3</sup>), а со временем — воздушный и трубопроводный транспорт леса. Не теряют своего значения и ныне действующие крупные узкоколейные железные дороги, к которым примыкают лесные массивы с большими запасами древесины. Большинство предприятий не будет иметь нижнего склада в его современном понимании. Древесина непосредственно из лесосеки поступит на перегрузочный пункт, а оттуда по путям МПС на пункт первичной обработки с годовым объемом 1,5 — 2 млн. м<sup>3</sup>, расположенный в непосредственной близости от деревообрабатывающих, целлюлозно-бумажных и других производств (сюда будет поступать древесина от нескольких предприятий). Создание таких крупных промышленных пунктов позволит комплексно механизировать и автоматизировать нижнескладские работы, сократить число вырабатываемых сортиментов, применить групповую или пачковую раскряжевку леса, улучшить использование древесного сырья.

Расположение промышленного пункта в городской черте облегчит возможность создания хороших жи-

лищных и культурно-бытовых условий для рабочих и служащих, решения кадровых вопросов (сюда, в частности, можно переключить рабочих, которые высвободятся в связи с сокращением объемов перевалочных работ). Для строительства крупного промышленного пункта можно применить индустриальные методы, блочную структуру организации технологических потоков. Немаловажно и то, что приближение мест обработки древесины к потребителям обеспечит ритмичную поставку сырья в течение года.

Технология работ на комплексных лесных предприятиях, примыкающих к магистральным рекам, будет аналогична описанной выше. Исключение составляет отгрузка хлыстов. Здесь доставленные из леса пакеты хлыстов сплотят в пучки: в летний период — на берегу с последующим спуском в воду, а в межнавигационный период будет производиться формирование плотов на зимних водосъемных плотбищах. В навигационный период плоты доставят на пункт обработки, расположенный на Архангельском промышленном узле.

Прообразом крупных промышленных пунктов первичной обработки древесины могут служить проектируемые Цигломенский и Турдеевский комплексы. На первый, расположенный в непосредственной близости от Цигломенского ЛДК и Архангельского ЦБК, хлысты будут поступать по железной дороге МПС, а на второй, тяготеющий к ЛДК № 4 и Архангельскому ЦБК, — сплавом. Годовой грузооборот Цигломенского комплекса 1,5 — 1,8 млн. м<sup>3</sup>, Турдеевского — 500 тыс. м<sup>3</sup>. Первая очередь Турдеевского комплекса мощностью 180 тыс. м<sup>3</sup> в год уже введена в эксплуатацию. Вырабатываемый здесь пиловочник доставляется автомобильным транспортом на ЛДК № 4, а вершинная часть длиной от 1 до 8 м в пакетах (без рассортировки на длины) и другое сырье — на Архангельский ЦБК.

В настоящее время реконструируется нижний склад Усть-Ваеньского леспромхоза мощностью 300 тыс. м<sup>3</sup> в год с целью перевода его на береговую сплотку хлыстовых пучков. Это позволит полностью использовать лиственную древесину, исключить утоп леса, его потери при сплотке, буксировке и выгрузке, а также увеличить объемы заготовки и вывозки древесины за счет сокращения нижнескладских работ. Расчеты и первый опыт работы показывают, что экономическая эффективность поставки 500 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов сплавом с последующей обработкой их на Турдеевском пункте по всему комплексу работ составляет 0,58 руб/м<sup>3</sup>, или 290 тыс. руб. в год.

Издательство «Лесная промышленность»  
в 1980 году

ВЫПУСТИТ ПЛАКАТ

для подготовки слесарей по ремонту пил и рабочих-мотористов

Бензиномоторная пила «Тайга-214»; Комплект плакатов на 8 листах (Д. К. Шмаков, П. С. Корелин, Ю. П. Сафонов, В. М. Софонов. — 60×90 см. — 2 р. 40 к. Показаны общий вид бензиномоторной пилы «Тайга-214», основные узлы мотопилы, элементы управления пилой и регулировки карбюратора. Даны шесть схем работы двигателя, на которых изображены цилиндр, поршень, шатун и коленчатый вал, впускной патрубок, продувочный канал и т. д. Подробно изображены узлы и детали двигателя (в порядке сборки), перемещения деталей при сборке (обозначены стрелками), четко выделены элементы системы питания, системы зажигания, системы виброзащиты. На контурном изображении пилы выделены детали пильного аппарата и системы его смазки. Показаны типичные случаи поломки пилы.

Заказ можно оформить в местных магазинах, распространяющих лесотехническую литературу, а также направить в один из следующих магазинов, имеющих отдел «Книга — почтой»: Москва, ул. Михайлова, 28/7, магазин № 125; Ленинград, ул. Народная, 16, магазин «Прометей».

# ПОВЫШЕНИЕ ПЛАВУЧЕСТИ ДРЕВЕСИНЫ

В. И. ПАТЯКИН, И. А. БЕЛЕНОВ

Часть круглых лесоматериалов лиственных пород, лиственницы и хвойных тонкомерных сортиментов обладает недостаточной плавучестью, в результате чего сплав их без предварительной подготовки сопровождается большими потерями.

Исследованиями ЦНИИлесосплава установлено\*, что утот, составляющий около 50% от всех потерь, зависит в основном от плотности древесины. Так как размах колебания плотности древесины, сплоченной в пучки, значительно меньше, чем у бревен россыпью, то продолжительность нахождения пучков в воде до начала утопа больше, чем у отдельных бревен, а у хлыстовых пучков (табл. 1) выше, чем у сортиментных (табл. 2). Благодаря этому переход на сплав леса в пучках или микропучках таит в себе большие резервы сокращения потерь.

За последние годы на предприятиях Минлеспрома СССР произошли структурные изменения водного лесотранспорта. Получили развитие плотовой лесосплав и судовые перевозки, снизился объем молевого лесосплава. Все

\* Пятякин В. И. Проблема повышения плавучести круглых лесоматериалов. М. «Лесная промышленность», 1976.

Таблица 1

Порода	Сезон заготовки	Способ подготовки	Допускаемая продолжительность нахождения на плаву хлыстовых пучков. сут.
Береза	Весь год, исключая апрель, май	Без подготовки	70
		Без подготовки с подплавом:	
		30% осиновых хлыстов	85
		50% осиновых хлыстов	100
		30% березовых хлыстов, прошедших транспирационную сушку	90
		50% березовых хлыстов, прошедших транспирационную сушку	110
		30% осиновых хлыстов, прошедших транспирационную сушку	110
		10% хвойных хлыстов	110
		20% хвойных хлыстов	150
		Апрель—май	Без подготовки с подплавом 20% хвойных хлыстов
Осина, липа, ольха	Май—ноябрь	Транспирационная сушка	150
		Без подготовки	120
		Без подготовки	100
		Транспирационная сушка	150
		Транспирационная сушка	150

Порода	Сезон заготовки (вывозки)	Способ подготовки	Допускаемая продолжительность нахождения сортиментных пучков на плаву, сут		
			без гидроизоляции торцов	с гидроизоляцией торцов	
Береза	Весь год, исключая апрель, май То же	Без подготовки, без подплава	45	75	
		Без подготовки с подплавом:			
		30% осиновых бревен	70	90	
		50% осиновых бревен, прошедших транспирационную, или атмосферную сушку	90	130	
		50% березовых бревен, прошедших транспирационную сушку	80	120	
		10% хвойных бревен	70	100	
		20% хвойных бревен	100	130	
		30% хвойных бревен	150	180	
		Апрель—май	С подплавом 30% хвойных бревен	80	100
		Май—ноябрь	Транспирационная или атмосферная сушка	100	160
Осина, липа, ольха	Весь год, исключая апрель, май	Без подготовки, без подплава	90	120	
		Транспирационная или атмосферная сушка	110	140	

это в значительной степени способствовало сокращению потерь древесины. Объем древесины с ограниченной плавучестью, поставляемой водным транспортом, возрос с 1970 по 1976 г. с 17,7 до 22,1% за счет увеличения вывозки к сплавным путям древесины лиственных пород и лиственницы. Объем молевого лесосплава древесины ограниченной плавучести за этот период снизился с 56,6 до 36,4%, а плотового возрос с 35,2 до 56,7%. К сожалению, недостаточно еще используются судовые перевозки для доставки лесоматериалов с ограниченной плавучестью.

Таблица 3

Объединение	Год	Объем тыс. м <sup>3</sup>	Экономия, тыс. руб.
Вологодлеспром	1974—1975	92,4	72
	1975—1976	98,4	78,7
	1976—1977	440	379
Архангельсклеспром	1974—1975	87	70
	1975—1976	205,2	164,2
	1976—1977	798	628,4
	1977—1978	365	350,4
Кареллеспром	1976—1977	400	320
	1976—1977	210	168

# ОПЫТ ПЕРЕРАБОТКИ ТОПЛЯКА

Н. Н. ДМИТРИЕВ, Вологдалеспром

**В** состав Вологдалеспрома входят две сплавные конторы, производственное объединение Череповецлес и 20 леспромхозов, занимающихся сплавными работами. В 1978 г. они провели сплав древесины по 38 рекам общей протяженностью 2834 км. При этом в сплав было пущено 8944 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе модем 6300 тыс. (из них с приплавом 4974 тыс.), в плотках 1133 тыс. и судах 1511 тыс. м<sup>3</sup>.

Генеральным направлением технического прогресса на лесосплаве для нас является сокращение молевого сплава путем увеличения объемов транспортировки древесины в плотках и перевозок ее в судах. С 1972 г. объединение сократило молевой сплав на 1050 тыс. м<sup>3</sup>. Он прекращен по 18 рекам общей протяженностью 748 км. Объем береговой сплотки для плотового лесосплава возрос в 1977 г. по сравнению с 1972 г. на 516 тыс. м<sup>3</sup>.

Ежегодно наращиваются судовые перевозки леса, погрузка древесины в суда по схеме берег—судно и с воды в суда целыми пучками с использованием 16-тонных кранов «Ганц». В 1978 г. по схеме берег—судно отгружено на 633 тыс. м<sup>3</sup> больше, чем в 1972 г., а отгрузка в суда целыми пучками — соответственно на 425 тыс. м<sup>3</sup>. Растут и объемы хлыстового сплава. В прошлом году он достиг 541 тыс. м<sup>3</sup>.

Потери древесины сокращаются благодаря механизации скатки древесины на воду и ее сплава дистанционно-патрульным способом, а также в результате снижения сроков молевого сплава и рейдовых работ. Однако в связи с увеличением сплава леса лиственных пород потери еще значительны. Поэтому объединение принимает меры для концентрации древесины, поднятой из воды, в устьевых запанях и на рейдах и ее последующей переработки. Для этого разрабатываются кварталные и месячные планы

Большие резервы по сокращению потерь от утопа кроются в снижении плотности древесины перед пуском в лесосплав. В настоящее время для этих целей применяются атмосферная сушка бревен в штабелях и транспирационная сушка деревьев с последующей гидроизоляционной обработкой торцов бревен лиственных пород.

Объем древесины, пускаемой в лесосплав без подготовки, сократился за период с 1970 по 1976 гг. с 35,2 до 7,6%. В основном используется способ атмосферной сушки (объемы подготовки возросли с 56,2 до 81,7%). К сожалению, недостаточно применяется такой эффективный способ, как транспирационная сушка (7,3—10,8%).

В результате изменения структуры водного лесотранспорта, а также использования рекомендаций Правил подготовки и приемки древесины к лесосплаву, потери в 1976 г. снизились до 0,71 млн. м<sup>3</sup>. Однако несмотря на сокращение объемов пуска лесоматериалов с ограниченной плавучестью без подготовки за период с 1972 по 1976 гг. более чем в 2 раза (с 16 до 7,6%), утоп и потери остались

Показатели (1977 г.)	Высоковский рейд	Кривецкий рейд
Объем поступившей древесины, тыс. м <sup>3</sup>	232	373,6
В том числе лиственных пород	71,8	65,6
Спложено древесины, тыс. м <sup>3</sup>	218	362,9
Потери от утопа, тыс. м <sup>3</sup>	14	10,7
Подъем топлива, тыс. м <sup>3</sup>	17	19,3
Выгрузка некондиционной древесины, тыс. м <sup>3</sup>	3,3	7,0
Переработка топлива (тыс. м <sup>3</sup> ) на:		
тару	11	18,7
щепу	13	0,6
Переработка некондиционной древесины (тыс. м <sup>3</sup> ) на:		
балансы	—	5,9
щепу	3,3	6,8
Выработка на 1 чел.-день при подъеме топлива, м <sup>3</sup>	6,07	6,4
Себестоимость подъема 1 м <sup>3</sup> топлива, руб.	2,50	3,6
Выработка, тыс. м <sup>3</sup> :		
тары	4,0	6,0
щепы	10,6	3,7
колотых балансов	—	3,3
Себестоимость производства 1 м <sup>3</sup> , руб.:		
тары	49,04	50,91
в том числе себестоимость сырья	13,41	15,53
щепы	7,39	15,56
в том числе себестоимость сырья	4,50	9,15
Цена реализации 1 м <sup>3</sup> , руб.:		
тары	81,00	62,42
щепы	9,20	13,01
балансов	—	15,59
Выработка в расчете на одного рабочего, м <sup>3</sup> :		
тары	0,37	0,55
щепы	7,85	4,10

подъема топлива и сбора аварийного леса, что позволяет полностью компенсировать потери от утопа. В основном предприятия объединения производят подъем топлива топливоподъемниками и плавучими кранами (топлик выгружается на понтоны и баржи, а затем этими же агрегатами подается на берег). Практикуется также перемещение топлива и полутопляковой древесины по откосным банам к берегу, а затем его подъем тракторами или лебедками.

Некондиционная древесина осваивается двумя способами:

на прежнем уровне — 0,7—0,9%. Это говорит о том, что широко применяемая атмосферная сушка бревен в штабелях является недостаточно эффективным способом подготовки древесины к лесосплаву.

За период с 1973 по 1978 гг. ЦНИИЛесосплава разработал новый способ подготовки хвойных тонкомерных сортиментов к лесосплаву, резко снижающий трудозатраты без увеличения размера утопа и названный рассортировкой сортиментов по диаметру ядровой (спелой) древесины. Результаты его внедрения показаны в табл. 3.

ЦНИИЛесосплава совместно с институтом тепло- и массообмена АН БССР за указанный период провели всесторонние исследования процесса центробежного обезвоживания круглых лесоматериалов, разработали новую технологию подготовки круглых лесоматериалов к лесосплаву, нашли пути технической реализации этого способа, не имеющие аналогов в отечественной и зарубежной практике.

путем сплотки в микропучки лебедками в конце главного коридора сортировочных систем, выгрузки на берег, а затем дальнейшей обработки кранами или топлякоподъемниками;

путем сплотки в микропучки агрегатом САД-1 и последующей выгрузки на берег или погрузки в суда.

Объединение последовательно развивает выпуск тары и технологической щепы на рейдах, где это целесообразно по условиям реализации, что позволяет перерабатывать всю топляковую и некондиционную древесину и равномерно использовать рабочую силу (в межнавигационный период она переключается на выпуск товарной продукции). В настоящее время на 21 сортировочно-сплоточном рейде и трех лесоперевалочных базах Вологдалеспрома действуют 14 тарных и 10 цехов технологической щепы. В 1977 г. объединением принято 152 тыс. м<sup>3</sup> топляка, из которого выпущено 74 тыс. м<sup>3</sup> тары и 23 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы. Кроме того, из некондиционной и топляковой древесины в том же году выработано 38 тыс. м<sup>3</sup> короткомерных балансов. Наиболее высокий уровень ее комплексной переработки достигнут на Высоковском рейде Вологодской сплавконторы и Кривецком рейде объединения Череповецлес. Показатели их работы в 1977 г. приведены в таблице.

На Высоковском рейде принята следующая технология выгрузки и переработки топляка и некондиционной древесины. Последняя в конце главного коридора сплавивается лебедкой ТЛ-4 в микропучки и кошелями доставляется к месту выгрузки, которая производится краном РМЗ. Топляковая древесина вылавливается на плитки из бонов. Плитки подводятся катером к берегу, и топляк выгружается лебедками на биржу сырья. Отсюда древесина перемещается тракторами на разделочную площадку, где раскрывается пилами АЦ-2 и раскалывается колунами АЦ-7. После подсортировки чураки подают в тарный цех и рубильную машину МРН-25. В тарном цехе действуют три потока, оснащенные шпалорезным станком ЦДТ-5, тарной рамой АТ-2, тарно-делительным и торцовочным станками. Образующиеся в тарном цехе рейки поступают по транспортеру в рубильную машину МРН-10. Отсюда технологическая щепка поступает на сортировку СШ-60, а затем в трехсекционный бункер. Здесь хранится отдельно технологическая щепка хвойных и лиственных пород. Из бункера сырье доставляется щеповозами потребителям г. Сокола. В 1978 г. комплекс перерабатывающих производств пополнился двухрамным лесопильным цехом, который будет вырабатывать ежегодно 4 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов. Отходы лесопильного цеха также идут на производство технологической щепы.

В Высоковской запани в 1978 г. переработано 24 тыс. м<sup>3</sup> топляка и 3,3 тыс. м<sup>3</sup> некондиционной древесины, из которых выработано 4,0 тыс. м<sup>3</sup> тары и 10,6 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы. Высоковскому рейду удалось освоить всю топляковую древесину прошлых лет, выгруженную на берег.

Примерно такая же технология работ принята на Кривецком рейде. Отличие только в том, что топляковая древесина вылавливается топлякоподъемным агрегатом, а сплотка микропучков производится не лебедкой, а агрегатом САД-1. Древесина выгружается на берег топлякоподъемниками. На разделочную площадку она подается краном БКСМ-5а, установленным на бирже сырья.

Практика показывает экономическую целесообразность переработки топляковой и некондиционной древесины на рейдах. Это значительно восполняет потери леса в сплаве, вовлекает в дело низкокачественную и изломанную при скатке древесину. Кроме того, на рейдах равномерно используется рабочая сила на протяжении года, что служит важным фактором сокращения текучести кадров.

**В** связи с ростом производства технологической щепы на лесоперевалочных предприятиях существенную роль приобретает выбор эффективных способов ее погрузки в транспортные средства. Технико-экономические исследования Гипролестранса, ЦНИИМЭ, ЦНИИЛесоплыва и обобщение передового опыта работы предприятий позволили установить условия рационального использования различных способов погрузки щепы.

**Применение конвейеров и пневмотранспортных установок типа ПНТУ-2М по схеме цех — транспортная емкость** целесообразно только при небольших объемах производства щепы и прямой перевозке ее в автощеповозах и приписных вагонах на короткие расстояния.

**Использование бункерных галерей** для хранения минимального 10-суточного запаса щепы и отгрузки ее в железнодорожные вагоны требует наиболее высоких приведенных затрат (до 1,4 руб/м<sup>3</sup>), что обусловлено значительной капиталоемкостью сооружений. Из бункерной галереи, оборудованной выносным скребковым транспортером, можно выгрузить за 1 ч около 50 т щепы.

На предприятиях Архангельсклеспрома и других объединений успешно эксплуатируются автопогрузчики серий 4043, 4045 с ковшовыми захватами емкостью 1,5—2 м<sup>3</sup>. Их применение наиболее экономично при годовом объеме отгрузки щепы от 10 до 50 тыс. м<sup>3</sup>, однако затrudнено в зимнее время из-за ее смерзания. Оснащение погрузчиков ковшами повышенной емкости для щепы, как показывает отечественный и зарубежный опыт, может существенно повысить их эффективность.

Достаточно высокая производительность (до 50 пл. м<sup>3</sup>/ч) обеспечивается при погрузке щепы в вагоны бульдозерами (Междуреченский ЛПК), но такой способ надо внедрять лишь при рельефе, благоприятном для сооружения эстакады, и периодической отгрузке щепы небольшими партиями.

Эффективна погрузка щепы ленточными конвейерами общего назначения с шириной ленты 600—800 мм и скоростью движения 0,8 м/с. При их эксплуатации необходимо, чтобы угол наклона не превышал 12°. Для устойчивой работы в зимних условиях нужны морозостойкие ленты типа МВЛ. Производительность конвейера длиной 40 м, шириной ленты 800 мм и мощностью привода 40 кВт на Куйтской ЛПБ Иркутсклеспрома достигает 100 пл. м<sup>3</sup>/ч. По расчетам ЦНИИМЭ, использование ленточных конвейеров наиболее экономично при годовой отгрузке щепы в объеме 50 тыс. м<sup>3</sup>.

Производительность пневмопогрузчиков ВО-59, действующих на прирельсовых нижних складах (в зависимости от расстояния подачи щепы со склада открытого хранения в вагон (до 70 м), составляет 30—60 пл. м<sup>3</sup>/ч. Они совмещают операции перемещения и погрузки щепы, лучше используют емкости подвижного состава по сравнению с гравитационной загрузкой. К недостаткам пневмопогрузчиков относится то, что

они требуют большого удельного расхода электроэнергии по сравнению с механическими конвейерами и измельчают щепу. По расчетам ЦНИИМЭ, их наиболее эффективно применять при годовом объеме погрузки щепы свыше 30 тыс. м<sup>3</sup> в год. Обязательным условием эксплуатации погрузочных механизмов непрерывного действия является использование бульдозера на подаче щепы из куч открытого хранения в приемное устройство.

Погрузка щепы в железнодорожные вагоны из складских контейнеров типа КЩ-2, КЩ-3 емкостью 12,5 и 17,5 м<sup>3</sup> с помощью кранов БКСМ-14ПМ2 и ККС-10 наиболее экономична при годовом хранении и погрузке щепы в объеме 5 тыс. м<sup>3</sup> и оправдана при выпуске нескольких ее видов. С увеличением объемов производства щепы резко растут приведенные затраты, так как в этом случае увеличивается потребность в контейнерах. По расчетам ЦНИИМЭ, краны БКСМ-14ПМ2, оснащенные **грейферами ГГ-5Щ емкостью 7 м<sup>3</sup>** (конструкции ЦНИИлесосплава) экономически эффективны при объеме погрузки щепы от 10 до 20 тыс. м<sup>3</sup> в год. При рациональной компоновке погрузочного узла, обеспечивающей минимальную продолжительность цикла, средняя часовая производительность крана на погрузке щепы в железнодорожные вагоны составляет 85—90 пл. м<sup>3</sup>/ч. Расчеты и опыт эксплуатации грейферов ГГ-5Щ на Бурятском МДК и Судской ЛПБ Вологдалеспрома показывают, что их целесообразно применять и при годовой погрузке в объеме 30—50 тыс. м<sup>3</sup> в год (при условии использования кранов и на других лесоскладских работах). **Краны БКСМ-14ПМ2 и ККС-10 с грейферами ВМГ-5 и ВМГ-10М с ковшовыми насадками вместимостью 4,2 и 5,2 м<sup>3</sup>** (МЛТИ) лучше эксплуатировать при небольших объемах выпуска щепы. Оснащение кранов универсальными грейферами эффективно как при обслуживании линий по производству щепы, так и ее погрузке. С помощью крана БКСМ-14ПМ2 с грейфером ВМГ-10М, оснащенный ковшовой насадкой, грузят в железнодорожные вагоны 39 пл. м<sup>3</sup>/ч (среднее наполнение насадки 4,3 м<sup>3</sup>, продолжительность цикла 140 с). При этом коэффициент использования грузоподъемности крана достигает 0,24—0,3.

К достоинствам крановой погрузки щепы следует отнести возможность выполнения этой операции без привлечения бульдозеров. В этом случае можно также механизировать перемещение стоек и пиломатериалов для наращивания бортов полувагонов, применять накладные вибраторы для уплотнения щепы в вагонах.

На лесоперевалочных базах и комбинатах щепка различных видов обычно выпускается несколькими потоками и хранится в отдельных кучах, часто значительно удаленных друг от друга. В этом случае (а также при отправке щепы разными видами транспорта) оправдано применение 2—3 способов погрузки. Например, на Судской ЛПБ щепка одновременно грузится кранами БКСМ-14ПМ2 и ККУ-7,5 из контейнеров и передвижным грейферным краном, на Между-

реченском ЛПК — бульдозером, скребковым конвейером и краном с грейфером. При разобращенном хранении щепы для этого более пригодны мобильные погрузочные средства — **автопогрузчики или экскаваторные краны типа Э-652Б** (их производительность с грейфером емкостью 1,5—2,5 м<sup>3</sup> составляет 40—50 пл. м<sup>3</sup>/ч).

С целью увеличения объемов хранения щепы на складах и расширения фронта погрузки ЦНИИМЭ рекомендует сооружение дополнительного склада открытого хранения емкостью 0,5—1,5 тыс. м<sup>3</sup>, оснащенного погрузочным механизмом, а также удлинение железнодорожных тупиков на 110 и 210 м (для подачи под погрузку одновременно 8 или 15 полувагонов).

Для новых и реконструируемых лесоперевалочных предприятий, где транспортный поток переработки древесины направлен в сторону складской площадки и щепка выпускается на объединенных в блоки линиях, а также для специализированных заводов по ее производству мощностью 100 тыс. м<sup>3</sup> и более целесообразно строить центральные склады с отгрузкой продукции пневмопогрузчиком типа ВО-59 или башенными кранами грузоподъемностью 5 и 10 т (с грейферами), обслуживающими и узел подачи сырья.

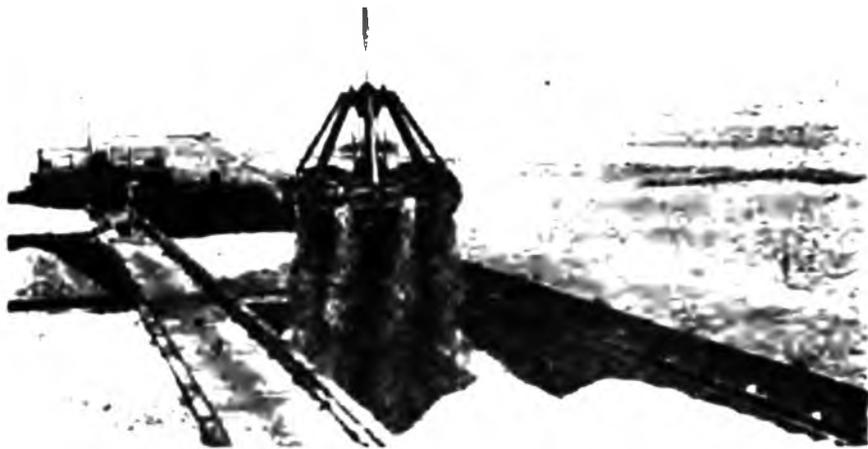
С целью улучшения организации транспортировки щепы, исключения многократного наращивания бортов полувагонов, создания условий для эксплуатации высокопроизводительных погрузочных средств необходимо оборудовать вагоны-вертушки стационарными наращенными бортами, а также увеличить выпуск специализированных вагонов-щеповозов.

Для лесославных и лесоперевалочных предприятий, примыкающих к судоходным водным путям, перспективна отправка щепы водным транспортом. По расчетам Гипробума, это целесообразно при расстоении перевозки, превышающем 300 км, а при ограниченности или отсутствии других транспортных связей — и на более короткие расстояния. Наибольшее развитие перевозки щепы в судах получили в бассейнах Сев. Двины,

Онежского озера, на Волго-Балтийском и Волжско-Камском водном пути. Значительные перспективы таких перевозок по р. Енисею с последующей перевалкой щепы в морские суда открывает увеличение ее производства на лесоперевалочных и лесопильных предприятиях Лесосибирска. В настоящее время объем водных перевозок этой продукции составляет 300 тыс. м<sup>3</sup>, в будущем он может быть доведен до 1,5—2 млн., а с учетом экспортных поставок из портов Дальнего Востока — до 2,5 млн. м<sup>3</sup>. Увеличение производства щепы на Междуреченском, Волжском ЛПК, Волгоградском рейде и на других предприятиях Волголесосплава, дефицит железнодорожных вагонов, особенно в летний период, требуют переклассификации грузопотоков, предназначенных для Астраханского ЦКК, с железнодорожного на водный транспорт. По расчетам, это высвободит около 3 тыс. вагонов в год и сэкономит только на провозной плате около 0,6 руб. в расчете на 1 м<sup>3</sup> щепы.

Выбор средств погрузки щепы на водный транспорт должен осуществляться с учетом грузооборота склада, продолжительности периода отгрузки, гидрологических условий судоходного пути и морфометрических особенностей профиля берега, типа судов, наличия причалов и других факторов. Например, с причала эстакадного типа (предприятия Северолесозксорта) целесообразно загружать бульдозером только суда грузоподъемностью до 300 т. Способ, применяемый на лесозаводах г. Архангельска и предусматривающий заезд автосамосвалов на палубу баржи-площадки грузоподъемностью 1000 т и формирование «шапки» бульдозером, отличается низкой производительностью (около 16 т щепы за 1 ч) и неприемлем для загрузки трюмных судов. Организация погрузки щепы в баржи грузоподъемностью 150 т из бункерной галереи, установленной на причале (Маймаксанский лесной порт объединения Двинослав), требует больших капиталовложений.

Ленточные конвейеры общего назначения с шириной ленты 600 мм (Пудожский лесозавод Кареллестро-



Междуреченский ЛПК. Погрузка технологической щепы краном, оснащенным многочлустным грейфером емкостью 2,5 м<sup>3</sup>, в баржу грузоподъемностью 3 тыс. т

ма) не обеспечивают выполнения су-  
дочасовых норм погрузки щепы. По-  
строенная там же береговая пневмо-  
транспортная установка Гипродрева  
проектной производительностью  
20 т/ч не дала положительных ре-  
зультатов из-за конструктивных недо-  
статков дозирующего устройства и  
питателя.

На крупных зарубежных заводах  
по выпуску щепы ее отгрузка в мор-  
ские суда-щеповозы грузоподъемно-  
стью 20—35 тыс. т производится пнев-  
мотранспортными системами произ-  
водительностью 300—600 т/ч. В нашей  
стране подобные системы применяются  
для погрузки щепы в суда-щеповозы  
грузоподъемностью 15 тыс. т в пор-  
тах Восточный и Ванино. Специаль-  
ные стационарные пневмопогрузчи-  
ки производительностью 100—  
120 пл. м<sup>3</sup>/ч целесообразно создать и  
для лесоперевалочных предприятий с  
большим объемом погрузки щепы в  
суда. На погрузке этой продукции в  
суда расширяется использование кран-  
ов. Плавучие краны грузоподъемно-  
стью 5 т с грейферами общего назна-  
чения емкостью 1,5 и 2,5 м<sup>3</sup> применя-  
ются с 1973 г. в объединениях Карел-  
леспром и Кареллесозспорт. В порту  
Ванино до внедрения пневмопогрузки  
щепы успешно работали порталные  
краны грузоподъемностью 10 т. В  
Междуреченском ЛПК в 1977 г. ее  
начали грузить в трюмные баржи  
грузоподъемностью 1800 и 3000 т двумя  
плавучими кранами, оснащенными  
многочелюстными грейферами ем-  
костью 2,5 м<sup>3</sup> (см. рисунок). Техниче-  
ская производительность крана около  
60 пл. м<sup>3</sup>/ч, а интенсивность грузовых  
операций 65 т/ч. Высокотехнологич-  
ные краны грузоподъемностью 5 т, осна-  
щенные грейферами ЛР-64А емко-  
стью 6,7 м<sup>3</sup>, разработанными ЦНИИ-  
лесосплава специально для погрузки  
щепы. Производительность крана  
КПл5-30 с грейфером ЛР-64А дости-  
гает 120 пл. м<sup>3</sup>/ч, а удельные приве-  
денные затраты (без учета расходов  
на склад-причал) не превышают  
0,26 руб/м<sup>3</sup>. Внедрение грейферов  
ЛР-64А на пяти береговых складах  
Кареллеспрома и Кареллесозспорта  
обеспечило перевозку основного объ-  
ема щепы в Беломорско-Онежском  
пароходстве в самоходных трюмных  
судах грузоподъемностью 1000 т.

При недостаточных глубинах и не-  
благоприятном рельефе, когда нельзя  
разместить склад щепы в зоне дейст-  
вия крана, организация крановой  
погрузки требует значительных капи-  
тальных затрат. В условиях неболь-  
ших перепадов горизонтов воды за  
навигацию целесообразно строить  
склад-причал на свайном основании с  
частичным перекрытием берегового  
откоса и отмели (как это сделано в  
Пудожской лесосплавной конторе Ка-  
реллеспрома). Стоимость сооружения  
такого склада емкостью 5—8 тыс. м<sup>3</sup>  
и площадью 1800—3000 м<sup>2</sup> составляет  
30—70 тыс. руб. Это незначительно

больше стоимости сооружения склада  
подобной же емкости на берегу. Свай-  
ные или ряжевые причалы упрощен-  
ной конструкции помогут внедрить  
крановую погрузку щепы в суда на  
лесоперевалочных предприятиях,  
примыкающих к магистральным ре-  
кам, и водохранилищам (рр. Кама,  
Енисей, Амур, Воткинское и Куйбы-  
шевское водохранилища). Расчеты по-  
казывают, что погрузка щепы с помо-  
щью кранов экономически целесооб-  
разна (по сравнению с другими спосо-  
бами) в том случае, если дополни-  
тельные затраты на размещение  
склада этой продукции в зоне дейст-  
вия крана не превышают 100 тыс. руб.  
при годовом объеме ее погрузки в су-  
да 50 тыс. м<sup>3</sup>.

При невозможности размещения  
склада щепы непосредственно у бере-  
говой линии, значительном колебании  
горизонтов воды за навигацию и не-  
благоприятном рельефе берега может  
быть использован пневмопогрузчик  
ЛТ-67, разработанный ЦНИИМЭ и  
ЦНИИлесосплава. Он предназначен  
для погрузки щепы в суда в условиях  
естественного необорудованного бере-  
га. При производительности 20—  
50 пл. м<sup>3</sup>/ч пневмопогрузчик подает  
щепу на расстояние от 50 до 140 м,  
Удельные приведенные затраты при  
годовом объеме погрузки 20—  
30 тыс. м<sup>3</sup> составляют 0,7—0,85 руб/м<sup>3</sup>.  
Преимущественная область примене-  
ния пневмопогрузчиков щепы типа  
ЛТ-67 — береговые склады лесосплав-  
ных и лесоперевалочных предприя-  
тий, примыкающие к рр. Сев. Двина,  
Пинега, Вага, Вычегда, Сухона, Верх-  
няя Кама.

Вопросы выбора способов погрузки  
щепы не должны решаться в отрыве  
от технологического процесса ее про-  
изводства и внутрискладского пере-  
мещения. Эффективному использо-  
ванию погрузочных средств нередко  
препятствуют перебои в подаче ще-  
пы к фронту погрузки, осуществляе-  
мой с помощью щеповозов и автоса-  
мосвалов на расстояние 100—700 м.  
Для перемещения щепы на рассто-  
яние до 750 м более эффективны оте-  
чественные пневмотранспортные ус-  
тановки производительностью от 10 до  
60 пл. м<sup>3</sup>/ч.

Дальнейшее развитие водного  
транспорта щепы требует создания  
специализированных судов-щеповоз-  
ов, укрупнения пунктов погрузки  
щепы, совершенствования средств ее  
перемещения от цехов и складов к  
фронту погрузки, межнавигационного  
хранения и учета, а также строитель-  
ства причалов на предприятиях-по-  
требителях.

## На конкурс

УДК 630\*848.004.8:630.831.1

# СПЕЦИАЛИЗА- ЦИЯ ТАРНЫХ ЦЕХОВ

Р. В. ПАРЫГИН, Вологодская сплав-  
ная контора

**В** настоящее время в тарных це-  
хах Вологодской сплавной кон-  
торы производятся более 12 ви-  
дов тарных комплектов и клепка для  
деревянных заливных бочек по ГОСТ  
8821—75. При этом 45,7% деталей тар-  
ных комплектов поставляется обла-  
сти, 50,2% УССР, остальные 4,1% дру-  
гим потребителям.

Начиная с 1973 г. Вологодская  
сплавная контора ежегодно проводит  
мероприятия по специализации тар-  
ных цехов, однако они не решают в  
полной мере поставленных задач. До-  
биться наиболее эффективных реше-  
ний в этой области можно лишь при  
участии управлений материально-  
технического снабжения на местах и  
Госснаба СССР. Возможность осуще-  
ствления специализации зависит так-  
же от концентрации производства де-  
ревянных дощатых ящиков, объемов  
продукции, поставляемой одному по-  
требителю, разбивки выпуска продук-  
ции по кварталам и т. п. Например, в  
1976 г. поставленные Вологодской  
сплавной конторой в УССР детали  
тарных комплектов в объеме 3350 м<sup>3</sup> и  
заливная клепка в объеме 2 тыс. м<sup>3</sup>  
были распределены по 13 областям.  
При этом, как видно из табл. 1, в ко-  
торой показано распределение тарных  
комплектов по предприятиям, 15 по-  
требителей получили эту продукцию в  
объеме 50 м<sup>3</sup>.

Примерно такой же объем тарных  
комплектов и заливной клепки, но  
значительно более рационально, рас-  
пределяет между потребителями Уп-  
равление Лесоснабсбыт УМТС Воло-  
годской обл., о чем свидетельствует  
табл. 2. Здесь всего четыре потребите-  
ля продукции, выпускаемой Вологод-  
ской сплавной конторой (в отличие от  
УССР, где их 28), причем один из них  
получает подавляющую часть этой  
продукции (93%).

В Вологодской сплавной конторе че-  
тыре тарных цеха. Один из них при-  
мыкает к линии железной дороги, из  
трех других продукция вывозится ав-  
тотранспортом. При этом два цеха  
действуют не круглый год — в лет-  
ний период рабочие переключаются  
на лесославные работы. Специализа-  
ция тарных цехов Вологодской сплав-  
ной конторы на выпуск определенных  
видов тарных комплектов без изме-  
нения номенклатуры продукции по  
годам, проведенная с учетом конкрет-  
ных условий, показана в табл. 3.

Как видно из табл. 3, специализа-  
ция внедрена в трех тарных цехах.

Объем поставки тарных комплектов одному потребителю, м <sup>3</sup>	Число потребителей	%	Общий объем, м <sup>3</sup>	%
50	15	53,5	750	22,3
100	5	17,8	500	14,92
150	3	10,7	450	13,43
200	2	7,2	400	11,94
400	2	7,2	800	23,88
450	1	3,6	450	13,44
Всего . . .	28	100	3350	100

Четвертый (Сухонской лесоперевалочной биржи) продолжает вырабатывать 9 видов тарных комплектов, так как здесь имеются благоприятные условия для отгрузки готовой продукции. К тому же этот цех располагает более квалифицированными кадрами и работает круглый год.

Специализация тарных цехов наряду с проведением других организационно-технических мероприятий позволила повысить производительность труда в Вологодской сплавной конторе на 27,5%. Поэтому специализацию тарных цехов с учетом конкретных условий необходимо внедрить и на других предприятиях.

В свое время сплавные конторы представили предложения по специализации тарных цехов, однако они не были реализованы. Теперь необходимо вернуться к этому вопросу. Предприятия совместно с научно-исследовательскими институтами должны разработать наиболее оптимальные варианты специализации тарных

Таблица 2

Наименование потребителей	Объем поставки продукции одному потребителю, м <sup>3</sup>	%
Сокольское УПП ВОС	4650	93
Сокольская макаронная фабрика . . . . .	2,0	5,4
Кубенский рыбзавод . . . . .	30	0,6
Птицефабрика «Ермаково» . . . . .	50	1,0
Всего	5000	100

цехов с учетом концентрации производства, выпуска продукции постоянной номенклатуры и ее поставки минимальному числу потребителей.

Таблица 3

Тарный цех	Специализация на выпуск продукции		Объем древесины в комплекте, м <sup>3</sup>	Средняя отпускная цена, руб.	Объем производства, тыс. м <sup>3</sup>	%	Расстояние перевозки, км	Коэффициент специализации
	ГОСТ	номер ящика						
Кубенского сплавного участка . . . . .	18575-73	3	0,0110	86	3,34	30,09	30	0,33
	13361-67	17	0,0100	66	0,17	1,53		
	13356 74	8	0,0197	66	0,03	0,27		
Сокольской рейдовой конторы	18575-73	3	0,0110	86	1,07	9,63	12	0 5
	13361-67	22	0,0128	67	0,58	5,22		
Междуреченского сплавного участка . . . . .	8921-75	100,1	-	85	0,76	6,84	160	1
Сухонской лесоперевалочной биржи . . . . .	13357-67	4	0,0066	72	0,6	5,4		0,11
	13359-73	3	0,0111	70	0,4	3,6		
	13360 67	4	0,0037	72	0,05	0,27		
	.	11	0,0105	70	0,05	0,27		
	.	17	0,0130	69	0,4	3,6		
	10350-69.	6	0,0314	68	0,45	4,05		
	.	9	0,0328	63	0,2	1,8		
17812-72	22	9,068	74	1,47	13,46			
8821-75	100,1	-	85	1,44	13,97			
Итого					11,1	100		0,06

# РЕМОНТО- ПРИГОДНОСТЬ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

М. П. ЖУКОВ, А. С. МИНКОВ,  
кандидаты техн. наук, ЦНИИМЭ

Согласно ГОСТ 13377-75 ремонтпригодность объекта — это его приспособленность к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и устранению их последствий путем ремонтов и технического обслуживания. Только ремонтпригодные конструкции обладают значительной эффективностью. Известны случаи, когда вполне рентабельное по технической идее оборудование не давало должного эффекта из-за повышенных ремонтных издержек. Это является прежде всего следствием технического несовершенства конструкций машин с точки зрения их приспособленности к обслуживанию и ремонту при эксплуатации, т. е. ремонтпригодности. В конечном счете от уровня последней зависят и такие показатели надежности и долговечности, в результате чего ремонтпригодность перешла из желательной категории в обязательную.

Недостаточное внимание к вопросам ремонтпригодности обусловило высокие затраты на ремонт лесозаготовительных машин и оборудования. Удельная оперативная трудоемкость технического обслуживания, например трелевочного трактора, составляет 0,10—1,15, а валочно-трелевочных машин 0,4 чел.-ч в то время как у моточас трактора сельскохозяйственного назначения она равна 0,061  $\frac{\text{чел.-ч}}{\text{моточас}}$ .

Обслуживание лесозаготовительных машин осложняется ограниченным доступом к узлам;

необоснованно большим количеством и номенклатурой крепежных соединений, точек смазки; малой периодичностью технического обслуживания; сложной технологией разборочно-сборочных работ; большим количеством вспомогательных операций. Совокупность отмеченных недостатков увеличивает трудоемкость обслуживания машины и затраты на него в 2—4 раза. При этом следует учитывать эргономические факторы, неблагоприятно воздействующие на рабочего: неудобные позы; расположение гаек в неожиданных и неподходящих местах; люки, рычаги, инструмент несоответствующих форм и размеров.

Необходимым условием повышения качества оборудования является разработка новой техники с учетом требований ремонтпригодности. Особо важное значение в этой связи приобретает анализ конструкции на этапе проектирования.

На наш взгляд, основные требования к ремонтпригодности оборудования для лесной и деревообрабатывающей промышленности следующие:

не более пяти видов технического обслуживания для одного объекта, включая ежесменные;

обеспечение стабильности и надежности крепежных соединений без их проверки и подтягивания в течение 100 моточасов работы;

минимальное количество типоразмеров крепежных соединений; фиксации болтов от проворачивания;

периодичность смазывания шарнирных соединений — не менее 100 моточасов работы, количество разновидностей жидких масел на объекте, типоразмеров заливных, сливных пробок — не более трех.

При создании новой техники должны быть найдены конструктивные решения, обеспечивающие: свободный и удобный доступ к обслуживаемым узлам, применение быстросъемных ограждений, решеток, поддонов, днищ; снятие агрегатов с машины без демонтажа рядом расположенных узлов; возможность широкого использования серийно выпускаемых приборов для диагностики технического состояния отдельных систем и агрегатов машины; ограничение количества точек смазки и применение узлов, не требующих обслуживания в течение срока службы машины до капитального ремонта.



М. А. ДУМАНОВСКИЙ, Кавказский филиал ЦНИИМЭ

Известно, что монтаж лесотранспортных канатных установок, а также связь между рабочими при их использовании на протяженных горных трассах представляют значительные трудности. Лабораторией канатного транспорта леса Кавказского филиала ЦНИИМЭ разработаны некоторые приспособления и технологические приемы для облегчения указанных операций. Они были заложены в проект канатной установки ЛЛ-24 грузоподъемностью 1,6 т и подвижной канатной установки ЛЛ-25, хорошо зарекомендовали себя в производственных условиях и приняты для внедрения в последующих разработках. Рассмотрим некоторые из них.

Зажим-полиспаст (рис. 1) предназначен для натяжения и удержания одного из концов несущего каната, зажимаемого колодками при помощи эксцентрикового рычага. Таких рычагов две пары. Чем сильнее натягивается канат, тем сильнее сжимаются колодки. Ролики зажима-полиспаста разнесены на значительные

расстояния, поэтому он не вращается при натяжении канатов.

Конец полиспастного каната свободно пропускается через быстродействующий зажим только в одном направлении, а при движении в обратном — канат зажимается. Применение быстродействующего зажима позволило ликвидировать ручные операции по закреплению винтовыми зажимами конца каната полиспаста после натяжения. Такой зажим-полиспаст упрощает и ускоряет натяжение каната в 3—5 раз. Для удержания второго конца несущего каната используется такой же зажим с роликами, но без полиспаста.

Зажим быстродействующий (рис. 2) предназначен для облегчения натяжения канатов растяжек и оттяжек с помощью ролика и автоматического стопорения клином свободного конца каната после его ослабления или движения в обратную сторону. Высота и угол клина рассчитаны так, что канат не может проскользнуть. При натяжении свободного конца каната и проворачивании ролика

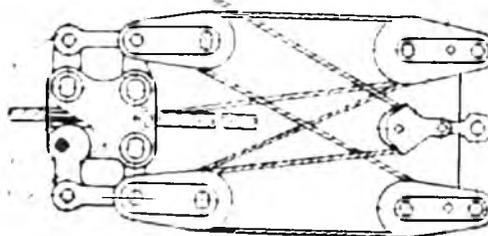


Рис. 1. Зажим-полиспаст:

1 — щечка корпуса, 2 — эксцентриковый рычаг; 3 — колодка; 4 — планка; 5 — роликовая обойма; 6 — быстродействующий зажим

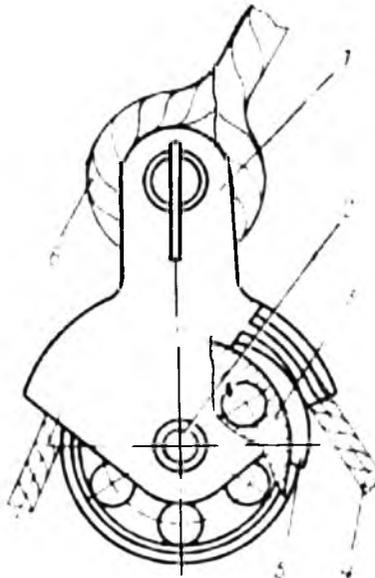


Рис. 2. Зажим быстродействующий:

1 — корпус; 2 — ось вращения; 3 — ролик; 4 — канат; 5 — клин; 6 — чокер

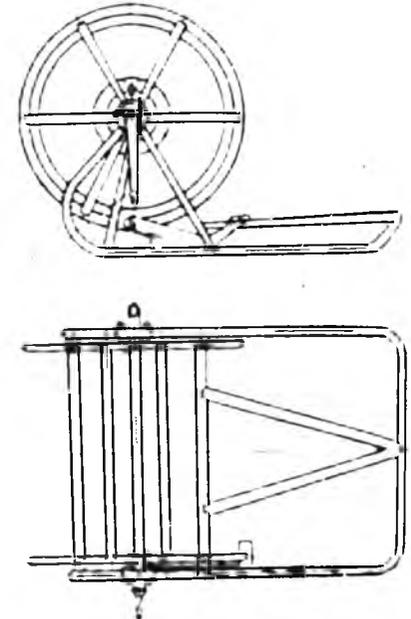


Рис. 3. Барабан канатомонтажный

# ЛЕНИЯ ДЛЯ КАНАТНЫХ УСТАНОВОК

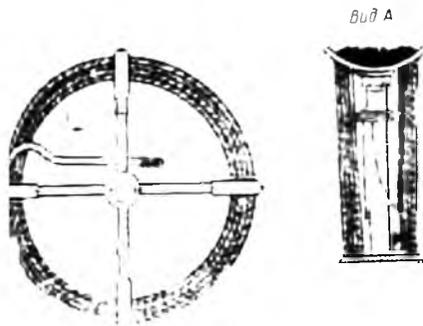


Рис. 4. Кассета с канатом

клин выпадает. Отпуская канат в обратную сторону, освобождаем его. Быстродействующий зажим закрепляется чокером с крюком на конце за якорь, дерево или пень. Применение быстродействующего зажима (авт. свидетельства № 520474 и № 621919) ускоряет натяжение канатов в 5—10 раз по сравнению с использованием болтового зажима. Такой же зажим, но без клина, можно использовать в качестве монтажного блока, а несколько таких блоков — как полиспаст. Быстродействующий зажим, прикрепленный к чокеру через вертлюг (ГОСТ 13689-77), позволяет снимать крутильные напряжения в канатах.

Барабан канатомонтажный (рис. 3) предназначен для хранения и облегчения монтажа канатов (несущего, тягового, грузоподъемного и др.). Вращать барабан можно с помощью двух рукояток 3, а тормозить — ножным тормозом 4. Для передвижения барабана с канатом на небольшое расстояние необходимо низ рамы 1 поднять и на ребрах 2 перемещать в нужном направлении. Использование канатомонтажного барабана позволяет увеличить срок службы канатов и сократить время монтажа.

Кассета (рис. 4) предназначена для хранения растяжки и облегчения ее монтажа.

Вспомогательная лебедка ЛВ-1400 (рис. 5), выполненная на базе лебедки МЛ-2000М, предназначена для выполнения монтажных работ. Имея на нижних витках усилие до 1400 кг и используя блоки (полиспаст), с ее помощью можно устанавливать опоры канатной установки и осуществлять натяжение канатов. При необходимости ею можно снять зависшее или вытащить поваленное дерево (хлыст, сортимент), транспортировка которого другими средствами невозможна. Лебедку можно перемещать по лесосеке на ребрах барабана. Емкость барабана лебедки до 500 м при диаметре каната 8—9 мм. Она позволяет выполнять все монтажные работы на канатных установках номинальной грузоподъемностью до 3,2 т.

Для связи между рабочими при

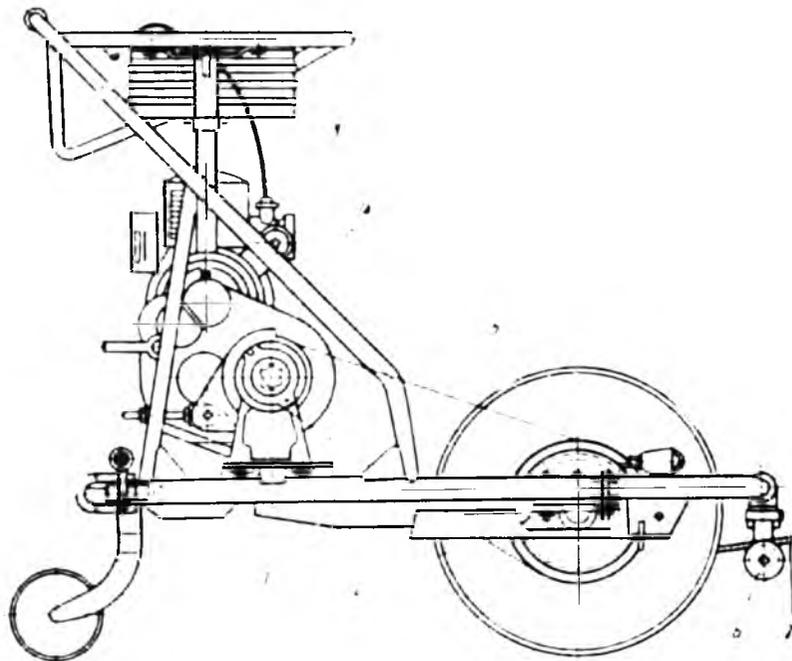


Рис. 5. Вспомогательная лебедка ЛВ-1400:

1 — рама; 2 — барабан; 3 — двигатель; 4 — редуктор; 5 — цепь; 6 — направляющий ролик; 7 — тяговый канат

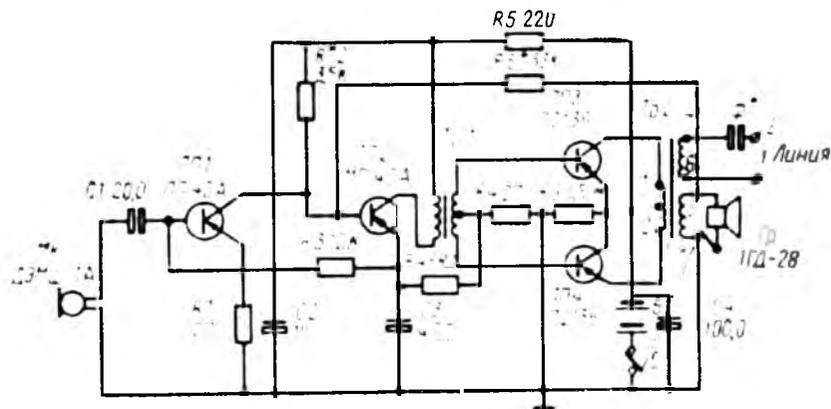


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема громкоговорящего телефона

пользовании канатной установкой разработана принципиальная схема громкоговорящего телефона (рис. 6) на базе выпускаемых промышленностью электромегалофонов «Эхо-2», «ЭМ-2», «Балсас-2». Преимущество громкоговорящего телефона в том, что лебедчик получает громкие, четкие команды, не отвлекаясь от основной работы — управления лебедкой; он почти мгновенно может выполнить поданную команду, что повышает производительность установки и обеспечивает безопасность работ.

Работает громкоговорящий телефон следующим образом. К движущему проводу, соединяющему лебедчика с погрузочным и разгрузоч-

ным пунктами, подключаются два три громкоговорящих телефона к клеммам 1 и 2 (линия). На прицепочной площадке при нажатии кнопки 5 включается питание и отключается динамик. Команда подается в шумстойкий микрофон ДЭМШ-1А; звуковые колебания, преобразованные в электрические, поступают на линию под напряжением 40—60 В и далее на трансформатор Тр2 телефона, установленного, например, в будке лебедчика. Затем электрический сигнал генерируется в звуковые колебания громкоговорителем, так как у приемного телефона питание отключено, а цепь (громкоговоритель — трансформатор) замкнута.

# КРАНОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПЕРЕГРУЗКЕ ХЛЫСТОВ

Г. М. КЛЮЧНИКОВ, Г. С. ПРОКОФЬЕВ, СНПЛО

**А**нализ использования различных типов перегрузочного оборудования для хлыстов на предприятиях объединения Свердловлеспром показал, что при работе кабельных кранов большая часть операций (зацепка и отцепка пачки) выполняется вручную, а создаваемый под ними запас (не более 3 тыс. м<sup>3</sup>) недостаточен для ритмичной работы одной полуавтоматической линии. Применение тракторов, гидропогрузчиков и канатно-блочных разгрузочных устройств позволяет механизировать рабочие операции на 50%, но связано с содержанием значительного обслуживающего персонала. Козловые краны с рейферами позволяют полностью механизировать все операции и повысить производительность на перегрузке хлыстов. Однако из табл. 1 видно, что в основном грузоподъемное оборудование на нижних складах леспромпхозов представлено кабелькранами КК-20, РРУ, бревносвалами,

лебедками, тракторами, гидропогрузчиками — 79,1%, т. е. значительная часть грузовой работы осуществляется с применением ручного труда и малопроизводительной техники. Это отчасти объясняется тем, что поступающие на нижние склады козловые краны в ряде лесозаготовительных предприятий используются нерационально: запасы хлыстов с их помощью создаются в стороне от раскрывочных установок, что вызывает необходимость содержания (для нормальной деятельности склада) дополнительных площадок, дорог, авто-транспорта и подъемно-транспортного оборудования.

Так, на Шамарском нижнем складе объединения Шамаралес краном К-30-32 создается небольшой запас хлыстов (до 35 тыс. м<sup>3</sup> в год), другой работы кран не выполняет. На Баяновском лесном складе Североуральского леспромпхоза кран К-305Н перегружает лишь 9 тыс. м<sup>3</sup>, на центральном складе объединения Лялинлес кран К-182 — до 30 тыс. м<sup>3</sup>, а в Карабашском леспромпхозе кран К-305 — до 11 тыс. м<sup>3</sup>. В таких усло-

виях перегрузочные краны обречены на простой, а леспромпхозы несут дополнительные затраты на вторичную перегрузку хлыстов и на отвлечение лесовозных автомобилей для подачи их на разделку. По данным предприятий, дополнительные затраты на перевозку хлыстов автопоездами со склада из запаса к раскрывочным установкам достигают 0,7—1 руб. на 1 м<sup>3</sup>.

Поиски новых технологических схем нижних складов потребовали разработки более совершенных кранов-перегрузчиков хлыстов. Для загрузки автопоездов и создания запасов хлыстов в необходимом объеме СНИИЛПом разработан кран ЛТ-62 с рейфером ЛТ-59, который изготавливается на Сухоложском механическом заводе. По сравнению с краном К-305Н перегрузчик хлыстов ЛТ-62 имеет повышенную скорость рабочих движений, производительность и обеспечивает большую высоту штабеля. Все операции выполняются одним крановщиком. Перегрузчик ЛТ-62 может обслуживать две-четыре раскрывочные установки (в зависимости от их производительности) с одновременным созданием запаса до 50 тыс. м<sup>3</sup>. В настоящее время девять таких кранов работают на предприятиях Свердловска.

С помощью кранов ЛТ-62 хлысты подаются с лесовозного транспорта непосредственно на эстакады раскрывочных установок или укладываются в запас. Если вывозка идет интенсивно, то хлысты укладываются в штабеля либо операционного, либо резервного запаса хлыстов. Первые служат для обеспечения бесперебойной работы раскрывочных установок в течение суток, вторые — для ритмичной работы предприятия в течение года.

Опыт создания резервных запасов хлыстов в предприятиях Свердловска показал, что оптимальный объем запаса составляет в среднем 10—14% от грузооборота нижнего склада, примыкающего к автодороге.

Зависимость производительности раскрывочных установок и объема переработки от технологического процесса и рационального использования перегрузочного механизма показана в табл. 2 на примере нижнего склада объединения Карпинсклес.

Из табл. 2 видно, что средняя выработка на машиномену и объем переработки по раскрывочным установкам, которые обслуживаются краном ЛТ-62, значительно выше аналогичных показателей установок под краном КК-20 не только по леспромпхозу, но и по Свердловскому в целом. Большого экономического эффекта можно достигнуть, устанавливая краны ЛТ-62 в расчете на обслуживание двух-четырех раскрывочных установок (в зависимости от их производительности) с одновременным созданием оптимального запаса хлыстов.

Такая технология обеспечит ритмичность работы нижнего склада и увеличение производительности раскрывочных установок в среднем на 10—15%. Кроме того, это повысит уровень механизации труда, улучшит порядок складирования и условия хранения хлыстов, поднимет культуру производства и снизит травматизм.

Таблица 1

Наименование перегрузочного оборудования	Фактический запас хлыстов, тыс. м <sup>3</sup>	Годовой грузооборот нижних складов (по разделке), тыс. м <sup>3</sup>	Количество складов, шт.	Общее количество механизмов, шт.
Кабель-краны КК-20	193,1	4 505,5	22	66
РРУ-10, бревносвалы, лебедки, тракторы, гидропогрузчики	315,7	7 067,5	19	89
Краны козловые грузоподъемностью 25—32 т . . . . .	716,8	2 901,2	24	41
Итого	1225,6	14 474,2	65	196

Таблица 2

Наименование показателей	Технологические варианты работы Карпинского склада с использованием крана		В среднем по Свердловскому (127 раскрывочных установок)
	ЛТ-62	КК-20	
Количество раскрывочных установок под одним краном	2	1	—
Объем переработки на раскрывочную установку за год, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	103	59,5	68,1
Средняя выработка на машиномену, м <sup>3</sup> .	168,9	127,5	116,9

# МЕХАНИЗАЦИЯ ВЫГРУЗКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ХЛЫСТОВ

Ф. Е. ЗАХАРЕНКОВ, ЦНИИ лесосплава

**О**бъем водных поставок и переработки хлыстов на лесоперевалочных базах в 1978 г. превысил 7 млн. м<sup>3</sup> против 4,8 млн. м<sup>3</sup> в 1975 г. Переход на сплав леса в хлыстах сокращает численность основного и вспомогательного обслуживающего персонала на береговых складах почти в 5 раз и ликвидирует технологические и транспортные потери древесины. В связи с дальнейшим ростом водных поставок хлыстов в ближайшей перспективе возникает необходимость выбора эффективного способа и оборудования для их выгрузки из воды и обработки. Для этого следует учитывать природно-производственные условия предприятия (гидрологию рейда приплыва, конструкцию плотов, плавучесть древесины, продолжительность навигации, грузооборот, состав и мощность цехов первичной обработки древесины).

Наибольшая производительность на выгрузке хлыстов достигается при организации работ по схеме единого транспортного пакета, увязанного грузовыми многооборотными стропами. При коэффициенте оборачиваемости  $K=2$  расход стальных канатов диаметром 22,5 мм составляет 0,4–0,6 м/м<sup>3</sup> выгружаемых хлыстов (без учета естественного износа и потерь стропкомплектов). Значительная потребность в стальных канатах ограничивает широкое внедрение этого прогрессивного способа, получившего значительное распространение на предприятиях Забайкалеса. Его можно рекомендовать при коэффициенте оборачиваемости  $K=2$ . Максимальное значение коэффициента  $K$  достигается при обработке всего объема хлыстов в навигационный период.

Если хлысты поступают в пучках, состоящих из 4 обвязанных проволокой пачек, их следует выгружать целыми



Рис. 1. Выгрузка хлыстов из воды с помощью грейфера ЛТ-59 на Судской ЛПБ (Череповецлес)

пучками, отдельными пачками или щетью. Сравнительный анализ, проведенный по критерию минимальной грузовой работы, свидетельствует о преимуществах пачковой и пучковой выгрузки. Это подтверждает и опыт Судской ЛПБ (Череповецлес), где пачки хлыстов выгружаются из воды с помощью грузовых стропов и гидравлического грейфера типа ЛТ-59 (рис. 1). Продолжительность рабочего цикла ручной размолевки пучков и застропки пачек составляет 10–13 мин, а ручной застропки одной аварийной (размолевой) пачки достигает 20–25 мин. Такие значительные затраты рабочего времени на застропку пачек вручную вызваны помехами, которые создаются хлыстами с недостаточным запасом плавучести. Применение грейфера ЛТ-59 на выгрузке хлыстов из воды, погрузке их на лесовозы и укладке в запас целыми пакетами эффективно лишь в том случае, если объем пакетов и их параметры соответствуют грузоподъемности крана и параметрам грейфера. Фактически параметры хлыстовых пакетов колеблются в весьма широких пределах (от 15 до 35 м<sup>1</sup> по объему и от 2 до 4,5 м по ширине).

Анализ работы крана К-305Н с грейфером ЛТ-59 на Судской ЛПБ в 1975–1978 гг. показал, что если горизонтальная ось пучка превышает ширину грейфера в закрытом состоянии, то полного смыкания его челюстей не происходит. При этом нормальная работа грейфера нарушается: возникают остаточные деформации в штоках гидроцилиндров и челюстях, что значительно осложняет процесс погрузки хлыстов на лесовозы. Удовлетворительная работа крана К-305Н или ЛТ-62 с грейфером ЛТ-59 на выгрузке хлыстовых пакетов из воды обеспечивается лишь в том случае, если объем пакетов не превышает 25 м<sup>3</sup>, а их горизонтальная ось находится в пределах 2–2,5 м.

Большой практический интерес представляет выгрузка хлыстов пакетами с помощью крана ЛТ-62, оснащенного сменным комплектом грузовых стропов. В этом случае его производительность достигает 1000–1200 м<sup>3</sup>/см. Узел выгрузки хлыстовых пакетов из воды включает козловой, мостовой или консольно-козловой кран грузоподъемностью 290 кН (30 тс), размолевочный дворик и лебедки для подачи секции или плота в зону выгрузки пучков и снятия с них формировочно-сплочного такелажа. С помощью двух лебедок плот периодически перемещается в зону выгрузки хлыстов на величину, равную длине пучка.

Левые (по направлению подачи плота) бортовые комплекты снимаются перед подачей очередного поперечного ряда пучков на ось выгрузки, а правые — после останова плота. Сплоточный такелаж снимают с пучков в размолевочном дворике, оснащенном поддоном для поддержания на плаву пачек хлыстов с недостаточным запасом плавучести. По мере продвижения плота бортовые лежки наматывают на вьюхи лебедки. Размолевка пучков на отдельные пачки и перемещение пачек в зону их застропки производится с помощью рычажных отсекающих и приводной тележки, перемещающейся по монорельсу. Приемная камера размолевочного дворика снабжена поплавами для навешивания стропов. При необходимости вторые концы стропов навешивают на крючья, установленные на берегоукрепительной стенке. Навеска стропов должна предшествовать подаче пачки в выгрузочную камеру. Принцип действия схемы для всех типов кранов одинаков. При этом предпочтительнее расположение лесовоза параллельно продольной оси пачки хлыстов, так как в этом случае устраняется необходимость разворота пачек.

Размеры размолевочного дворика выбирают в зависимости от конструкции плота, параметров пучков и пачек. Следует также учесть непрерывность подачи пакетов в приемную камеру. Ширина накопительного коридора должна превышать ширину секции плота на 1,5–2 м. Ширину коридора размолевочного дворика, достаточную для свободного продвижения пучков без заклинивания, определяют по формуле

$$B_k \sqrt{a^2 + l_n^2} \leq A, \quad \Lambda,$$

где

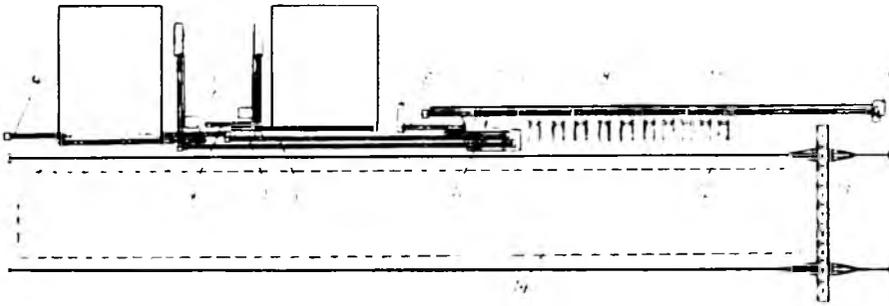
$a$  — максимальная величина горизонтальной оси пучка, м;

$l_n$  — максимальная длина пучка, м;

$A$  — запас ширины коридора (0,2–0,3) м.

Длину промежуточной буферной камеры  $l_c$ , предназначенной для хранения пакетов в период подачи очередного

Рис. 2. Технологическая схема переработки хлыстов:



- 1 — раскрывочная установка ЛО-15С;
- 2 — выносные транспортеры;
- 3 — буферная горка;
- 4 — транспортер для коротья и некондиционной древесины;
- 5, 6 — скиповые погрузчики и транспортеры для отходов;
- 7 — буферный магазин ЛТ-80;
- 8 — сортировочный транспортер ЛТ-44;
- 9, 10 — системы управления сортировкой;
- 11 — бревнаобсыпатели ЛР-142;
- 12 — лесонакопители ЛР-146;
- 13 — консольно-козловой кран;
- 14 — межоперационный запас лесоматериалов

ряда пучков в накопительный коридор, рассчитывают по формуле

$$l_6 = \alpha m a_0 + l,$$

где

$\alpha$  — коэффициент, учитывающий разрывы между пучками ( $\alpha = 1 \div 1,2$ );

$m$  — количество пучков (3—4);

$a_0$  — среднее значение горизонтальной оси пачки хлыстов, м;

$l$  — длина поплавка, м.

Выгрузка хлыстов из воды сплошной или дискретной щетью поперечным транспортером предпочтительна в условиях, когда их можно подавать непосредственно в технологический поток для переработки (как это делается, например, на бирже сырья «Невская Дубровка» объединения Севзапмебель). В этом случае отпадает необходимости в кране большой грузоподъемности, в резервной емкости хлыстов и механизме их подачи на раскрывевку.

Основными элементами узла выгрузки хлыстов сплошной или дискретной щетью являются размолевочный дворик и выгрузочный поперечный транспортер. Размолевочный дворик образуется двумя продольными понтонами, жестко соединенными между собой поперечными мостами и поддоном, который шарнирно связан с плавучим основанием. Поперечные мосты в средней части соединены продольными балками, по которым перемещается мост с толкателями. Последние предназначены для продвижения хлыстов в зону выгрузки их транспортером. Продольные балки одновременно служат дополнительными связями, обеспечивающими необходимую жесткость поперечных мостов. Выгрузочный поперечный транспортер выполнен по схеме, используемой в устройстве ЛТХ-80 для поштучного разделения хлыстов. В подводной части транспортер снабжен развальными горками, с помощью которых производится переформирование хлыстов в однорядную сплошную или дискретную щеть. Технология выгрузки хлыстов по такой схеме следующая. Ряд секции плота подает на ось размолевочного дворика, опускают поддон в крайнее нижнее положение, снимают с пучка проволоку и расформировывают его на пакеты, которые затем перемещаются в размолевочный дворик. Здесь пакеты освобождают от обвязок, а хлысты многорядной щетью подают в зону действия поперечного транспортера.

Хлысты лиственных пород с необеспеченным запасом плавучести улавливаются поддоном. Отсюда они продвигаются к захватам поперечного транспортера, который подает их непосредственно на дальнейшую обработку.

Глубину погружения поддона выбирают с таким расчетом, чтобы он не препятствовал подаче пучков в размолевочный дворик и обеспечивал оптимальные условия продвижения затонувших хлыстов и мусора в зону выгрузки. Со стороны подачи пучков в размолевочный дворик глубина установки поддона должна несколько превышать максимальную осадку пучков, а на участке размолевки пакетов и выгрузки хлыстов из многослойной щети — осадку пакетов. Осадку поддона должна изменяться от максимума (со стороны подачи пучков) до минимума (в зоне выгрузки хлыстов поперечным транспортером).

Длина размолевочного дворика  $L$ , обеспечивающая возможность совмещения подачи и размолевки пучков и пакетов, определяется по формуле

$$L = a_1 + (n - 1) a_2 + x,$$

где

$a_1, a_2$  — горизонтальные оси пучка и пачки хлыстов, м;

$n$  — число пачек в пучке;

$x$  — длина многорядной щети хлыстов, м.

Величина ( $x \geq a_1$ ) выбирается с таким расчетом, чтобы распорные усилия, возбуждаемые в щети запасом плавучести нижних слоев древесины, были достаточными для поддержания непрерывного контакта хлыстов с транспортером.

Условия работы поперечного транспортера на выгрузке хлыстов из воды существенно изменяются по сравнению с его работой на суше. Это объясняется тем, что положение продольной оси хлыстов в вертикальной плоскости является случайным и находится в зависимости от интенсивности изменения плотности древесины по длине хлыста. Перекос хлыстов в вертикальной плоскости, вызванный неоднородной плотностью древесины по ее длине, ограничивается осадкой поддона в зоне захвата хлыстов упорами поперечного транспортера. Поэтому для снижения отрицательного влияния вертикального перекоса перерабатываемую щеть хлыстов нужно постоянно поддерживать в многослойном напряженном состоянии, причем с таким расчетом, чтобы не было зазора между поддоном и нижним слоем напряженной щети.

Технологическая схема переработки хлыстов с применением поточной линии ЦЛР-160 показана на рис. 2.

Как показал опыт эксплуатации линии ЦЛР-160 на Судской лесобирже, протяженность подкрановых путей должна обеспечивать возможность укладки межоперационного запаса в объеме 30—40-сменной производительности поточной линии. Если это условие не выполняется, то частота и продолжительность простоев линии из-за переполнения лесонакопителей резко возрастают при неритмичной подаче полувагонов под погрузку. Технологическая схема рассчитана на переработку 150 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов в год. При годовом грузообороте лесоперевалочной базы в объеме 300—600 тыс. м<sup>3</sup> требуется 2—4 поточные линии ЦЛР-160. При этом наиболее предпочтительно их блочное расположение (по две линии в одном блоке). Каждый блок со своим железнодорожным тупиком базируется на общем подкрановом пути и обслуживается двумя кранами. Поточная линия ЦЛР-160 комплексно механизмирует все основные производственные процессы и повышает производительность труда не менее чем в 1,5 раза по сравнению с распространенной в настоящее время технологией.

Наиболее эффективно ее внедрение в комплекте с упрощенными лесонакопителями на деревообрабатывающих предприятиях, получающих древесину в хлыстах. На складах сырья лесопильных заводов линию ЦЛР следует использовать по схеме подачи пиловочника нужных диаметров непосредственно в бассейн лесопильного цеха.

Резервом дальнейшего повышения производительности труда на обработке хлыстов с помощью поточных линий ЦЛР-160 является широкое внедрение принципа групповой раскрывевки хлыстов. Сущность ее в том, что на раскрывевку подают не один хлыст, а два-три, близкие по размерам и товарности.

# ОПЕРАТОР В СИСТЕМЕ ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ КРАНАМИ

В. Н. МАКЕЕВ, канд. техн. наук, Н. И. БУЛАВИН, инженер, Р. А. ЕФАНОВА,  
канд. техн. наук, Воронежский лесотехнический институт

**В**оронежский лесотехнический институт разработал и внедрил на нижнем складе Горячеключевского лесокombината (Краснодарский край) систему группового дистанционно-программного управления (ГДПУ) [1] кранами различного типа — башенным БКСМ-14ПМ и консольно-козловым ККС-10. (Работа одного из кранов с грейфером показана на 1-й странице обложки). Возможны два варианта использования ГДПУ: со стропными комплектами и с грейферными захватами. Последний вариант гораздо предпочтительнее, так как значительно повышает производительность труда, исключает труд строповщиков и создает условия безопасного выполнения штабелевочно-погрузочных работ. Однако в этом случае иногда требуется непроизводительный труд вспомогательных рабочих-сигнальщиков. Поэтому существенным этапом в совершенствовании системы ГДПУ явилось внедрение промышленной телевизионной установки. С помощью установленных на кранах телевизионных камер оператор полностью контролирует зону работ.

Благодаря внедрению системы ГДПУ кранами в варианте с грейферами и телеустановкой на штабелевочно-погрузочном участке высвобождается 5 рабочих (при двухсменной работе — 10 человек), т. е. из зоны производства полностью удаляются все рабочие, что исключает возможность травматизма. Телеустановка помогает также оператору координировать действия по набору и укладке пачек сортиментов, особенно в условиях, исключающих прямое наблюдение.

Только за счет этого выработка на штабелевке и погрузке лесоматериалов поднимается на 10%. В целом же производительность труда на участке возрастает по сравнению с базовым вариантом (обычным управлением кранами со стропными комплектами) не менее чем в два раза, что дает около 50 тыс. руб. годового экономического эффекта.

Одновременное управление одним оператором двумя кранами становится возможным благодаря автоматизации машинных фаз или транспортно-перемещений (пуска, рабочих перемещений и остановки), совершаемых крановыми механизмами. Автоматическое выполнение транспортных операций по заданной программе создает у оператора свободный резерв времени, причем более значительный по сравнению с тем временем, которое требуют доводочные операции (малые перемещения крановых механизмов для набора и укладки пачек лесоматериалов и переключений по заданной программе).

Чтобы предотвратить удлинение рабочих циклов, оператор управляет кранами попеременно: после набора или укладки пачки лесоматериалов одним из кранов и установления программы на ее перемещение в необходимую точку склада он переходит к выполнению доводочных операций вторым краном. А первый в это время совершает транспортные перемещения [2].

ГДПУ представляет собой систему полуавтоматического управления, которая требует обязательного участия человека-оператора. Поэтому при разработке системы наряду с расшире-

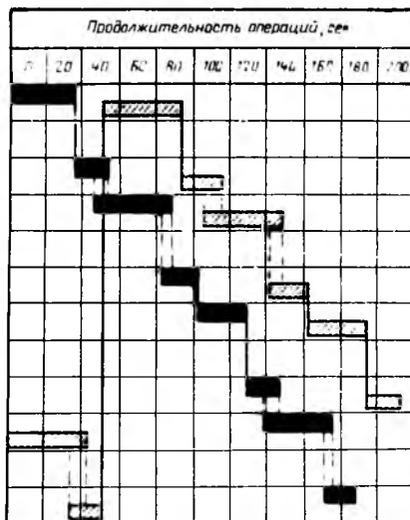
нием технических возможностей кранов ставилась задача обеспечения нормальных условий труда оператора с учетом основных эргономических требований к рабочей среде и к рабочему месту: по расположению операторской и визуальному контролю за объектами управления, по условиям микроклимата в операторской (близким к комфортным), размещению и компоновке пульта управления, количеству органов управления, их размещению и т. п. С этой точки зрения ГДПУ качественно изменяет труд по управлению кранами и функциональную деятельность человека в процессе выполнения штабелевочно-погрузочных работ.

Действия крановщика и оператора по управлению кранами неравноценны. Крановщик управляет краном с помощью рычагов кулачковых контроллеров, прилагая определенные физические усилия, к тому же из-за ограниченной обзорности и недостаточного объема информации в его действиях проявляется некоторая неуверенность и напряженность. Ему приходится принимать неудобное рабочее положение, высовываться из окна кабины. Оператор же, находясь в просторной операторской, управляет кранами с помощью тумблеров или кнопок, т. е. его труд практически лишен элементов физического напряжения. Хорошая обзорность, дополнительные средства индикации на пульте управления, дающие достаточное количество необходимой информации, — все это создает условия, благоприятные для трудовой деятельности. Следует учесть и другое. Если крановщик представляет собой обособленное производственное звено, связанное с другими звеньями — стропальщиками или сигнальщиками, то оператор, управляя одновременно двумя кранами, является объединяющим звеном, что способствует стабилизации производственного процесса.

Данные хронометражных наблюдений, связанные с определением загруженности крановщиков и операторов, свидетельствуют о следующем. При управлении кранами со стропными комплектами крановщик за один рабочий цикл (в среднем  $t_{ц} = 4,5$  мин.) производит от 30 до 70 включений и переключений. При этом время его участия в управлении и контроле за выполняемой работой составляет от 50 до 85%, а время, затрачиваемое непосредственно на операции включения и переключения, — соответственно от 30 до 60% рабочего цикла. Оператор системы ГДПУ в стропном варианте осуществляет за цикл работы одного из кранов от 15 до 25, а при работе с двумя кранами от 35 до 45 включений. На управление и контроль он затрачивает от 50 до 70%, а на включение от 12 до 20% полного времени совмещенного цикла работы кранов. При групповом управлении кранами в грейферном варианте с помощью телевизионной установки (в среднем  $t_{ц} = 3$  мин.) он производит по заданию программы, доводочным операциям и дистанционному управлению грейфером и телеустановкой для одного из кранов от 25 до 40 включений и соответственно от 55 до 75 включений для двух кранов. Время его ак-

Показатели	Сравниваемые варианты			
	обычное управление кранами (со стропами)		система ГДПУ кранами	
	кран БКСМ-14 ПМ	кран ККС-10	со стропами	с грейфером и ПТУ
Сердечный ритм (уд/мин.):				
исходное значение	60	60	62	62
наивысшее значение	118	112	88	93
средний уровень при активной работе:	91	82	68	74
средний уровень за смену	84	79	64	66
в конце смены	93	87	62	70
Индекс напряжения:				
в начале смены	72	82	81	76
наивысшее значение	450	577	329	422
в конце смены	308	357	150	252

Наименование элементов рабочего цикла
Набор пачки в накопителе
Грузовой ход:
подъем груза
перемещение грузовой тележки (ка- ретки)
перемещение крана (поворот стре- лы)
опускание груза
укладка пачки в штабель
Холостой ход:
подъем грейфера
перемещение грузовой тележки (ка- ретки)
перемещение крана (поворот стре- лы)
опускание грейфера



■ — кран ККС-10    ▨ — кран БКСМ-14ЛМ

#### Динамика индекса напряжения у крановщика и оператора ГДПУ в течение рабочей смены

тивного участия в управлении составляет от 65 до 95%, а на операции включения затрачивается от 35 до 50% времени рабочего цикла.

Из приведенных данных видно, что наилучшие результаты дает групповое управление кранами со стропами. При управлении группой кранов с грейферами и телеустановкой возрастают количество включений и время занятости оператора (в основном за счет дистанционного управления грейферами), что говорит о необходимости автоматизации части операций.

Для более аргументированной сравнительной оценки труда крановщика и оператора были выбраны параметры сердечного ритма, которые характеризуют трудовой процесс со стороны физической тяжести. Снятие электрокардиограммы производилось непосредственно в кабинах кранов и за пультом управления системы ГДПУ на протяжении полной смены 5—7-минутными сеансами после каждого часа работы. Для этого использовалось специально разработанное устройство, предусматривающее промежуточную запись кардиосигнала на магнитную ленту с последующим воспроизведением его на самописце или любом стационарном электрокардиографе. Влияние внешних факторов (солнечной радиации, условий и организации труда) было сведено до минимума.

По полученным динамическим рядам кардиоциклов были построены гистограммы, по которым определены основные статические параметры. Наиболее показательным из них является индекс напряжения [3]. Результаты математической обработки экспериментальных данных сведены в таблицу. Показатели сердечного ритма крановщиков свидетельствуют о том, что их труд относится к категории, близкой к средней тяжести (от 120 до 149 уд/мин), а труд оператора ГДПУ — к категории работ с легкой

физической нагрузкой (90—119 уд/мин) [4].

Индексы напряжения по вариантам, приведенные в таблице и на рисунке, достигают довольно высоких значений у крановщиков. Все это подтверждает, что их труд характеризуется средней физической тяжестью и явными признаками нервно-эмоциональной напряженности (особенно на кране ККС-10), в то время как труд оператора ГДПУ лишен физической тяжести, в нем меньше выражены показатели нервно-эмоциональной напряженности. Причем наиболее высокие показатели нервно-эмоционального напряжения у оператора ГДПУ характерны для периода вработывания, поэтому можно предположить, что по мере освоения системы эти показатели будут улучшаться.

#### ЛИТЕРАТУРА

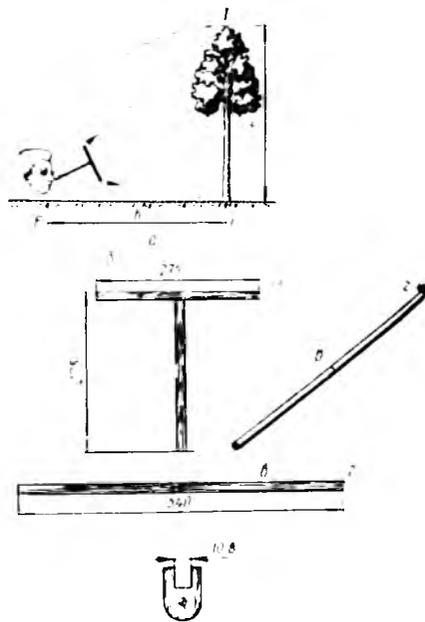
1. Макеев В. Н., Булавин Н. И., Кузьмин Е. И. Дистанционное управление кранами на нижнем складе. — «Лесная промышленность», 1977, с. 21—22.
2. Макеев В. Н. Опыт дистанционно-программного управления кранами на лесных складах. — «Лесная промышленность», 1973, 72 с.
3. Баевский Р. М. Автоматический анализ сердечного ритма как метод оперативной оценки состояния организма при различных воздействиях. В сб. «Теория и практика автоматизации электрокардиографических исследований». Пущино, 1976, с. 129—130.
4. Розенблат В. В., Солонин Ю. Г. Физиологический журнал СССР, 1966, № 7, с. 865.

# ПРОСТЕЙШИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ТАКСАЦИИ

В. Г. МОЛОДЦОВ, Леспроект

С целью точного определения запасов леса на корню нами предлагается удобный и надежный инструмент, очень простой в изготовлении. Он предназначен для измерения основных параметров насаждений. Высота стоящих деревьев (схема а на рисунке) определяется по упрощенному способу, описанному английским лесоводом Р. Хайдом [1]. Сумму площадей сечений на 1 га находят по методу круговых реласкопических площадок В. Биттерлиха.

Инструмент состоит из двух металлических стержней из легкого сплава, каждый длиной 275 мм и сечением 10 мм. Их можно соединять по двум



Измерение основных параметров насаждений с помощью простейшего таксационного инструмента:

а — схема измерений высот стоящих деревьев; б — соединение стержней для измерения высоты деревьев; в — соединение стержней в один для определения суммы площадей сечений (полноты) древостоя; г — угловой шаблон

комбинациям. Собранные в виде буквы Т (рисунок б), стержни выполняют функции высотомера и мерной скобы для определения диаметров стволов толщиной до 27 см (на высоте груди). На стержень, служащий основанием, наносятся деления через 1 см. По второй комбинации (рисунок в) оба стержня соединяются в один длиной 540 мм, на конце которой крепится угловой шаблон (полнотометр) с раствором 10,8 мм (рисунок г).

Высота стоящих деревьев измеряется следующим образом. Центральный стержень основания буквы Т прикладывается к кончику носа, один конец поперечного стержня визируется на вершину дерева, а другой — на его основание. Необходимо выбрать такое положение, при котором концы поперечного стержня совместятся с основанием и вершиной дерева. С помощью рулетки или шагами определяют расстояние до ствола, равное высоте последнего. Точность измерения высоты  $\pm 1,5 \div 4,7\%$ .

Математическое обоснование этого способа состоит в том, что в искомой позиции получается (приблизительно) равнобедренный треугольник, в котором равные стороны — высота дерева и расстояние от наблюдателя до основания дерева, совпадают.

Сумму площадей сечения (полнота древостоя) находят с помощью углового шаблона, прикрепленного на конце соединенных в один стержень общепринятым способом. Таким образом, рекомендуемый прибор позволяет измерить высоту и сумму площадей сечения, необходимых для определения корневого запаса на 1 га, по формуле

$$V = gfh$$

где

$V$  — запас на 1 га, м<sup>3</sup>;

$g$  — сумма площадей сечения на 1 га, м<sup>2</sup>;

$fh$  — видовая высота, м (находят ее из таблиц по каждой породе отдельно в зависимости от измеренной высоты дерева).

Видовые высоты, вычисленные на основании сортиментных таблиц, приводятся в таксационных справочниках и в «Наставлении по отводу и таксации лесосек в лесах СССР [2]. Применение таблиц видовых высот Анучина, Карпова или Моисеенко зависит от региона производства таксационных работ. В наставлении также даются рекомендации по закладке круговых реласкопических площадок для определения сумм площадей сечения древостоев.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Hide R. H. Forty-five degrees are same thoughts an height measurements. „Quart. J. Forestry“, 1969, 63, N 1, 53—69.

2. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах СССР (1972).



# КАЧЕСТВО НАСАЖДЕНИЙ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

А. С. ЛАЗАРЕВ, канд. эконом. наук,  
ВНИИЛМ

(В порядке обсуждения)

Н азначаемые в рубку насаждения отличаются различными таксационными показателями, влияющими на сортиментный состав, — выход из ствола крупной, средней и мелкой деловой древесины и дров. От сортиментного состава насаждений, являющегося критерием их качества, зависят во многом и технико-экономические показатели работы предприятий. Например, в Московской обл. в сосновых насаждениях Ia класса бонитета средний объем хлыста составляет 1,4 м<sup>3</sup>, а в насаждениях Va класса бонитета 0,12 м<sup>3</sup>. Расходы на заготовку и трелевку древесины возрастают по мере снижения среднего объема хлыста. Стоимость сортиментов по оптовым ценам предприятия также повышается при улучшении качества насаждений, поскольку в лучших насаждениях (Ia класс бонитета) при большем среднем объеме хлыста возрастает доля крупной деловой древесины, которая оценивается дороже.

Из всей совокупности таксационных показателей качественную сторону насаждений в достаточной мере характеризуют при установленном возрасте рубок два показателя: класс бонитета и класс товарности, осталь-

ные показатели являются производными.

Для выявления степени влияния качества насаждений на рентабельность работы предприятий определены расходы на заготовку и трелевку древесины и оптовые цены предприятия в расчете на 1 м<sup>3</sup> обезличенной древесины в сосновых насаждениях разных классов бонитетов и товарности (на примере Московской обл.). Результаты расчетов показали, что эти затраты возрастают в насаждениях от Ia класса бонитета к Va и от 3-го класса товарности к 1-му (от 87 коп. до 2 р. 20 к.), а оптовые цены — от Va класса бонитета к Ia (от 9 р. 40 к. до 16 р. 52 к.). Следовательно, предприятия, работающие в лучших насаждениях, получают дополнительную прибыль (дифференциальный доход по плодородию или качеству), поскольку они несут меньше затрат по лесозаготовке, а сортименты реализуют по более высоким оптовым ценам.

Для выравнивания рентабельности предприятий, работающих в неодинаковых условиях, произведена оценка изменений этих условий от среднего значения. Средние условия работы предприятий при установленном возрасте рубки характеризуются средним классом бонитета и средним классом товарности лесосекаемого фонда. Лесосечный фонд по основному хозяйству в Московской обл. относится к II средневысшему классу

Таблица 1

Классы бонитета	Отклонения от среднего значения			
	класс товарности			
	1	2	3	
	деловые деревья, %			
	96 и выше	95—86	85—60	59 и ниже
Ia	+2—70	+2—01	+0—06	—2—57
I	+2—67	+1—99	+0—04	—2—58
II	+2—63	+1—94	—	—2—63
III	+2—62	1—92	—0—03	—2—68
IV	+2—42	+1—74	—0—19	—2—81
V	+1—80	+1—14	—0—75	—3—31
Va	+1—03	+0—36	—1—52	—4—17

Примечание. Знак плюс означает размер дополнительной прибыли, получаемой от эксплуатации насаждений данного класса бонитета и класса товарности, минус указывает на уменьшение прибыли по сравнению с той, которую получают в насаждениях среднего качества.

Таблица 2

Масштабы применения такс	Попенная плата (руб. — коп.) в расчете на 1 м <sup>3</sup>	
	по действующим таксам (в 1975 г.)	по предлагаемым таксам
СССР . . . . .	1—13	3 75
Минлеспром СССР	0—92	3 51
В том числе без союзных республик . . . . .	0—92	3 40
Министерства союзных республик . . . . .	2—22	6—44

бонитета и 3-му классу товарности с запасом деловых деревьев в размере 73%. Заготовка и треловка 1 м<sup>3</sup> древесины обходятся здесь в 92 коп., а средняя оптовая цена предприятия за 1 м<sup>3</sup> обезличенной древесины составляет 13 р. 04 к. Прибыль или убыток от эксплуатации насаждений с таксационными показателями, отличающимися от средних (руб. — коп.) в расчете на 1 м<sup>3</sup>, приведены в табл. 1.

Насаждениями среднего качества (эталонными) считаются такие, где деловые деревья составляют от 85 до 60%. Выравнивать рентабельность предприятий в зависимости от качества эксплуатируемых насаждений можно разными путями. В частности, это удобнее сделать за счет попенной платы путем применения надбавок (скидок) к таксе. В табл. 1 значення со знаком «+» означают надбавки к таксе, а со знаком «—» — скидки к таксе в расчете на 1 м<sup>3</sup> обезличенной древесины. Основой для начисления надбавок (скидок) к таксе служат класс бонитета и класс товарности насаждений, поступающих в рубку. Например, если в рубку отведено насаждение IV класса бонитета и 2-го класса товарности, то надбавка к таксе составит 1 р. 74 к. за 1 м<sup>3</sup> обезличенной древесины. Для насаждений со средними показателями качества надбавки не применяются.

По табл. 1 можно определить размер надбавки (скидки) к средней таксе и при других средних таксационных показателях данной породы. Например, сосна в лесосечном фонде имеет средневзвешенный II класс бонитета и 2-й класс товарности. В этом случае, как видно из таблицы, надбавка составит +1 р. 94 к. Затем все надбавки к таксе уменьшают, а все скидки увеличивают на это же число (1,94 руб.). Например, надбавка к таксе за 1 м<sup>3</sup> отведенной деланки Ia класса бонитета и 1-го класса товарности в этом случае составит: 2,70—1,94=0,76 руб., а скидка для насаждений 5 класса бонитета и 3-го класса товарности с числом деловых деревьев 59% и ниже будет равна 3,31+1,94=5,25 руб.

Таблицы надбавок (скидок) к таксе следует составлять для укрупненных районов отдельно для насаждений

хвойных, твердолиственных и мягколиственных пород. Выравнивание рентабельности предприятий в зависимости от качества эксплуатируемых насаждений посредством лесных такс имеет следующие достоинства: дополнительная прибыль, получаемая от эксплуатации лучших насаждений, из доходов предприятия полностью изымается; предприятия, работающие в худших условиях, вносят попенную плату в меньшем размере и тем самым снижают себестоимость лесозаготовок; применение скидок способствует вовлечению в эксплуатацию худших насаждений.

Поскольку средняя такса устанавливается применительно к лесосечному фонду в целом (независимо от качественного разнообразия насаждений), сумма надбавок и скидок не будет балансироваться лишь в том случае, если для поступающих в рубку насаждений характерны другие средние таксационные показатели.

Введение в практику подобной системы обуславливает необходимость пересмотра действующих лесных такс. Последние должны быть скорректированы с учетом полного возмещения расходов на ведение лесного хозяйства и получения дифференциального дохода. Во ВНИИЛМе разработана методика построения таких такс. По ней установлен более высокий уровень попенной платы (табл. 2).

Увеличение удельного веса попенной платы в себестоимости заготовки древесины по Минлеспрому СССР до 25% не должно вызывать возражений. Ведь ее нынешний уровень — один из самых низких в мире. Он не стимулирует рационального использования лесосечного фонда и не обеспечивает рентабельного ведения лесного хозяйства. В ГДР попенная плата (затраты на лесовыращивание) в себестоимости заготовки 1 м<sup>3</sup> древесины составляет 55%, что соответствует высокой степени развития лесохозяйственного производства. В частности, с помощью лесных такс дифференциальный доход в ГДР перераспределяется между предприятиями. В Венгрии попенная плата установлена в размере 20—25% стоимости заготовленной деловой древесины. В развитых капиталистических странах уровень попенной платы еще выше.

Естественно, что повышение лесных такс должно сопровождаться соответствующим повышением оптовых цен на круглые лесоматериалы и изделия из древесины. Необходимо, чтобы лесные таксы на лес на корню, как и оптовые цены на круглые лесоматериалы, отражали общественно необходимые затраты труда, обеспечивали возмещение издержек производства, принесли известную прибыль предприятию. При низком уровне лесных такс попенная плата уже многие годы не покрывает расходов на ведение лесного хозяйства. Как известно, недостаток собственных средств лесного хозяйства восполняется за счет бюджета. Сложившаяся практика возмещения части издержек производства за счет других отраслей народного хозяйства не отвечает принципам социалистического хозяйствования.

## Охрана труда

УДК 630\*378:658.382.3

## ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ

## НА СПЛАВЕ!

Л. П. КУЗЬМИН, ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома

**Н**а улучшение условий труда и охраны здоровья работников лесосплава расходуются значительные средства. Это позволяет снижать производственный травматизм. Например, с 1971 по 1976 гг. он сокращен на лесославных работах по показателю нетрудоспособности на 70%.

Одним из основных факторов улучшения условий труда на лесосплаве является технический прогресс. Техническое перевооружение лесосплава, внедрение прогрессивных технологических процессов позволило довести уровень механизации береговой сплотки, сплотки леса на воде, погрузки в суда и выгрузки до 100%. Подъем топляка, сброска леса на воду и первоначальный лесосплав механизированы соответственно на 89,3; 84,8 и 85,4%, а сортировка леса на воде на 67,7%. Вместе с тем уровень механизации труда еще остается низким. В 1976 г. он составил: на береговой сплотке леса 35%, сброске его на воду 27, сплотке на воде 46, погрузке леса в суда 31, сортировке его на воде 52, первоначальном лесосплаве 19, подъеме топляка 43%. Из-за недостаточного уровня механизации труда на лесосплаве происходит ежегодно 24,4% несчастных случаев. Однако, как показывает анализ, более 75% из них вызваны организационными причинами, в том числе 20,8% — нарушениями технологического процесса, 13 — несоблюдением норм и правил техники безопасности, 13,2 — неправильной подготовкой и содержанием рабочих мест, 8% — некачественным обучением рабочих.

Учитывая большое значение, которое имеет предупреждение аварийности судов, Минлеспром СССР разработал руководящие документы, регламентирующие безопасную эксплуатацию флота; на предприятиях созданы службы капитанов-наставников и Советы капитанов; ежегодно до 3 тыс. специалистов водного лесотранспорта проходят подготовку и переподготовку на курсах, организуемых в лесотехнических школах. В то же время Минлеспром СССР и техническая инспекция ЦК профсоюза выявили в минувшую навигацию существенные недостатки в организации эксплуатации флота. Основными из них являются слабый контроль за работой судов, нарушение требова-

ний директивных документов, неуккомплектованность экипажей и диспетчерской службы на предприятиях и отсутствие средств радиосвязи на судах, нарушение правил перевозки организованных групп рабочих.

Штат капитанов-наставников в целом по Минлеспрому СССР укомплектован всего на 60%. Нередко капитаны-наставники отвлекаются на работы, не связанные с эксплуатацией флота. Многие из них не имеют личных планов, что затрудняет организацию четкой работы и оценку ее эффективности.

В Архангельсклеспроме, Двинославе, Пермлеспроме, Камлесославе и в других объединениях не организованы службы или группы эксплуатации флота, как этого требует соответствующее постановление Минлеспрома СССР и ЦК профсоюза. В результате на некоторых судах нет «расписания вахт», «расписания режима вахт», что ослабляет контроль за продолжительностью рабочего времени членов экипажей. Имеют место случаи нарушения режима рабочего времени плавсостава (Томлеспром, Иркутсклеспром), назначение на командные должности работников без соответствующих дипломов (Вологдалеспром, Томлеспром).

На ряде предприятий Томлеспрома и Иркутсклеспрома еще не всегда проводятся инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, учебные общесудовые тревоги («водяная», «пожарная», «человек за бортом») на судах отсутствуют расписания тревог, в «Вахтенном журнале» не всегда указываются лица, ответственные за это, на многих судах не вывешены «Схемы расположения мест сидения при перевозке», допускаются случаи перевозки людей сверх установленной Регистром нормы или перевозки на судах, не приспособленных для этой цели. В Вологдалеспроме не были организованы обучение и проверка знаний диспетчеров по правилам безопасной эксплуатации судов.

Многое могут сделать для наведения должного порядка в эксплуатации флота профсоюзные комитеты, наделенные правом контроля действий администрации. Они должны активизировать работу комиссий по охране труда и общественных инспекторов. В частности комитеты профсоюза обязаны следить за приемкой-сдачей плавсредств в эксплуатацию, участвовать в работе комиссий, проверяющих качество ремонта судов, помогать администрации в улучшении бытовых условий плавсостава, в обеспечении его спецодеждой, постельными принадлежностями, радиоприемниками, продуктами питания, газетами, журналами и т. п.

Особое внимание нужно обратить на выполнение требований директивных документов, регламентирующих организацию работы лесосплава флота («Устав службы на судах лесосплавного флота», «Правила технической и производственной эксплуатации флота»), соответствующих постановлений коллегий Минлеспрома СССР и ЦК профсоюза по соблюдению мер предосторожности при перевозке пассажиров, а также по организации эффективной диспетчерской службы.

УДК 610:323 1 002.5

## ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ПАЧКОВОЙ ОБРАБОТКЕ БРЕВЕН

Л. И. ГУЛЬКО, канд. техн. наук, Л. Е. МИХЕЕВ



В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

**В**недрение групповой обработки древесины на нижне-складских операциях позволяет в 3—5 раз повысить комплексную выработку на основного рабочего и довести ее до 40—80 м<sup>3</sup> в смену. Производительность поточных линий при групповой раскряжке хлыстов на сортименты составляет 700—800 м<sup>3</sup>, а при разделке долготья на балансы и рудстойку 300—400 м<sup>3</sup> в смену. Основными механизмами таких линий являются стационарные ценные установки консольного и лучкового типа, предназначенные для раскряжки пачек древесины на сортименты. Разработка установок находится в стадии экспериментального развития, поэтому определение основных режимов резания является весьма важной задачей.

Теоретическими исследованиями определены геометрические, силовые, динамические характеристики процесса пиления. К геометрическим относится средняя длина пропила  $L_{cp}$ , которая зависит от коэффициента полндревесности пачки  $K_n$ , величины сбега  $S$ , и определяется из уравнения

$$L_{cp} = K_n (B_0 - S l_x), \quad (1)$$

где

$B_0$  — ширина пачки в комлевой части, мм;  
 $l_x$  — расстояние от комлевой части пачки до пропила, м;  
 $S$  — сбега пачки на единицу длины, мм/м.

Работоспособность пильной цепи связана с длиной пропила и степенью заполнения стружкой свободных пространств. При пачковой разделке она зависит от коэффициента транспортирования стружки  $K_T$  и определяется равенством

$$K_T \sigma_{раз} h L = \beta_{зап} f, \quad (2)$$

где

$\sigma_{раз}$  — коэффициент разрыхления опилок;  
 $\beta_{зап}$  — коэффициент заполнения свободных пространств;  
 $h$  — толщина снимаемой стружки, мм;  
 $f$  — площадь свободных пространств пильной цепи, мм<sup>2</sup>.

Транспортируемая масса стружки в местах перерывов пропила под воздействием сил сопротивления и гравитации отклоняется от траектории пильной цепи и частично рассеивается. Допускаемая площадь пропила режущим зубом за один проход в этом случае в  $\frac{1}{K_T}$  больше, чем при поштучной раскряжке.

Силовые характеристики представляют зависимость мощности  $N$ , потребляемой двигателем установки, от различных факторов, влияющих на процесс пиления. Мощность выражается формулой

$$N = \frac{k v l h K_n (B_0 - S l_x) \alpha_p}{1000 i_{ц} \eta} \text{ кВт}, \quad (3)$$

где

$k$  — удельная работа резания, Дж/см<sup>3</sup>;  
 $v$  — скорость резания, м/с;  
 $h$  — ширина пропила, мм;  
 $\alpha_p$  — коэффициент затупления зубьев;  
 $l_{ц}$  — расстояние между одноименными режущими блоками, мм;  
 $\eta$  — КПД установки.

Динамические характеристики процесса пиления связаны с дискретным строением пачки, что является одним из условий развития колебательного процесса в элементах упругой системы (УС) при взаимодействии рабочих процессов. Колебания элементов УС возможны при устойчивом равновесии системы, т. е. при наиболее плотной укладке пачки. В этом положении возникают поперечные колебания бревен под действием импульсов силы резания, приложенной со стороны режущих блоков. Эти колебания передаются на пильную шину и установку в целом. Явление резонанса при разделке пачек долготья пильной цепью ПЦУ-30 обусловлено равенством

$$T_n = \frac{T}{2}, \text{ или } \omega_{вх} = \frac{p}{\pi}, \quad (4)$$

и значением скорости резания

$$\lambda = \frac{f_0}{2} \frac{f_1}{\pi} \quad (5)$$

где  $T_{\text{ц}}$  — период повторения импульсов силы резания,  $T$  — период свободных колебаний элементов системы;  $\omega_{\text{вх}}, \varphi$  — соответственно частота импульсов силы резания и свободных колебаний элементов системы.

Резонансная скорость резания, определенная по уравнению (5), составляет 4,9—5,8 м/с. Она не позволяет установить границ оптимальных режимов резания по условию устойчивости системы в процессе пиления. Устойчивость пиления, с одной стороны, определяется величиной действующих импульсов силы резания, а с другой — в такой же мере — частотными характеристиками динамической системы (зависимость амплитуды и фазы колебаний элементов от частоты возмущающей силы). Учет частотных характеристик системы позволит в мероприятиях по снижению интенсивности колебаний решить вопрос создания устойчивой конструкции установки, не прибегая к увеличению массы изделия.

Исследования проводились на установке ЛО-67. Пачки долготы хвойных пород (влажность 60%, длина 4—6 м, объем 3,5—6 м<sup>3</sup> и коэффициент полндревесности 0,55—0,65) разделялись на пакеты рудстоек 1—2 м. Скорость резания варьировалась на трех уровнях 8,25; 12,5; 16 м/с, подача на режущие блоки составила 0,2—1,4 мм с шагом 0,2 мм. Амплитуду и частоты колебаний пыльной шины измеряли с помощью комплекта виброизмерительной аппаратуры ВИБ-5МА, скорость продвижения пыльного аппарата — реохордным датчиком ИУ262, угловую скорость ведущей звездочки пыльной цепи — индукционным датчиком. Результаты регистрировались шлейфовым осциллографом Н-700.

Проведенный эксперимент показал, что режимы пиления по способу влияния на развитие колебательного процесса подразделяются на два вида. Увеличение скорости резания повышает устойчивость системы в процессе пиления, при этом увеличивается частота вынужденных колебаний бревен в пачке, пыльной шине, но уменьшается их амплитуда. Уменьшение амплитуды колебаний элементов УС с увеличением скорости резания обусловлено снижением действующих значений импульсов силы резания, а также возрастающим при этом различии во времени действия импульсов и инерционной постоянной системы. Вследствие этого частота импульсов не равна частоте вынужденных колебаний элементов УС, разность между которыми увеличивается с ростом скорости резания. Увеличение подачи на режущие блоки (соответственно импульсов силы резания) вызывает интенсивный рост амплитуды колебаний элементов системы.

Проведенная оценка устойчивости элементов системы позволила определить устойчивые режимы пиления. Система будет находиться в устойчивом положении при скорости резания больше 15 м/с. Синтезированные устойчивые режимы пиления

выражены в виде эмпирической зависимости подачи на режущие блоки от скорости резания:

$$h = 3 \cdot 10^{-3} e^{0,394v} + 0,07. \quad (6)$$

Минимальное значение (28 Дж/см<sup>2</sup>) удельной работы резания — при подаче 0,8 мм. Отношение коэффициентов  $\beta_{\text{зап}}$  и  $\beta_{\text{раз}}$  при этом оптимальное и равно 0,35.

Выполненные исследования показали, что при решении задач по определению режимов пиления для установок пачковой разделки долготы необходимо учитывать как энергоёмкость процесса пиления, так и устойчивость элементов системы. Данная задача была решена на ЭВМ М-222.

При разделке пачек долготы объемом 4—10 м<sup>3</sup> необходимая мощность, потребляемая на резание, составляет 35—40 кВт, а оптимальная скорость резания 16—18 м/с. При этом скорость продвижения пыльного аппарата в зависимости от координат резания 35—40 мм/с. Производительность чистого пиления 440 см<sup>2</sup>/с. Таким образом, полученные результаты по определению оптимальных режимов резания могут быть использованы при разработке и создании установок для групповой разделки пачек долготы на сортименты.

Результаты исследований учтены при создании образца установки пачковой разделки долготы ЛО-67 на рудничную стойку (см. рисунок) и внедрены на Центральном лесном складе № 9 объединения Карагандауголь. Поточная линия по производству рудничной стойки на базе установки ЛО-67 прошла испытания и рекомендована к изготовлению опытной партии. Установка ЛО-67 позволила обеспечить высокие технологические показатели и качество продукции. Сменная выработка на одного рабочего составляет 24—28 м<sup>3</sup>, т. е. производительность повышается в 5—6 раз по сравнению с существующими поточными линиями по производству рудничной стойки.

Установки пачковой разделки долготы предназначены для производства рудничной стойки, балансов и находят применение на центральных лесных складах горнорудной промышленности, нижних складах леспромхозов, биржах сырья ЦБК и ЛПБ.

## В Минлеспроме СССР и ЦК профсоюза

### НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ — РАБОЧАЯ ОДЕЖДА

Коллегия Министерства и президиум ЦК профсоюза утвердили мероприятия по улучшению обеспечения рабочих лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

Техническому управлению, отделу охраны труда и техники безопасности поручено:

совместно с отраслевыми научно-исследовательскими институтами разработать и утвердить календарный план работ по осуществлению указанных мероприятий;

предусматривать ежегодно в планах научно-исследовательских работ согласно утвержденным мероприятиям темы по улучшению качества серийно выпускаемых и разработанных новых средств индивидуальной защиты.

Министерствам союзных республик, всесоюзным и производственным объединениям предложено:

активизировать работу постоянных комиссий, создаваемых из представителей администрации и профсоюзных организаций, по приему, определению качества и соответствия ГОСТам, техническим условиям поступающей спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений;

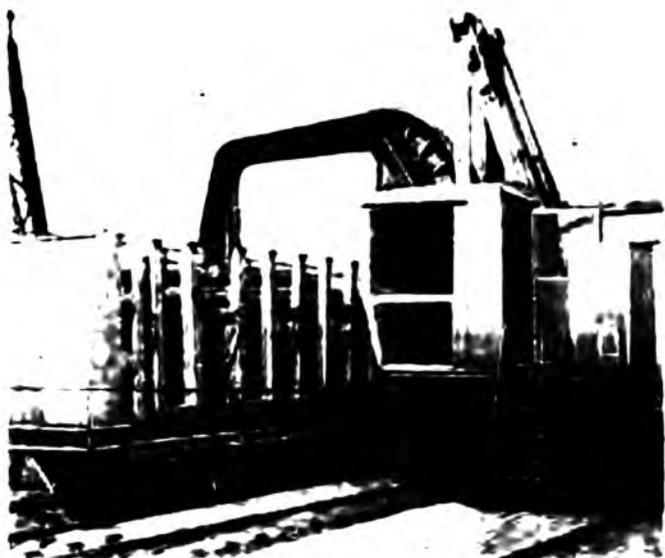
установить строгий контроль за получением спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений в соответствии с заявленным ассортиментом;

ускорить организацию специальных служб по обеспечению рабочих средствами индивидуальной защиты;

проанализировать выполнение комплексного плана улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий на 1976—1980 гг. в части оборудования и ввода в эксплуатацию пунктов химической чистки, стирки, сушки, ремонта спецодежды и спецобуви и принять меры к полному выполнению утвержденных заданий;

в III квартале 1979 г. проверить условия хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений и устранить выявленные недостатки.

Республиканским, краевым, областным, городским комитетам профсоюза, технической инспекции труда ЦК профсоюза поручено принять широкое участие в выполнении указанных мероприятий и осуществлять контроль за их реализацией.



Установка пачковой разделки долготы ЛО-67 на рудничную стойку

# ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ТРУДА РЕМОНТНИКОВ

Н. И. ЛЕВОЧКИН, И. И. СКИБУК,  
СибТИ

**Т**равматизм при выполнении ремонтных работ на лесозаготовительных предприятиях неуклонно снижается. В этом, бесспорно, заслуга служб охраны труда. Однако пока еще мало внимания уделяется улучшению условий труда ремонтников. Помещения и цехи ремонтных баз построены, как правило, по типовым проектам без учета санитарно-гигиенических требований. Между тем предприятия могут многое сделать своими силами для улучшения в них освещения, состояния воздушной среды.

Исследования, проведенные кафедрой охраны труда СибТИ, показали, что освещенность рабочих мест в большинстве ремонтных мастерских и гаражей не соответствует отраслевым нормам. В качестве примера в таблице приведены данные об освещенности рабочих мест в РММ Такучетского леспромхоза объединения Чуноярлес.

Как недостаточная, так и повышенная освещенность рабочих мест отрицательно влияет на органы зрения. Чаще всего это происходит из-за неадекватного обслуживания

светильников и отсутствия ламп нужной мощности.

Техническое обслуживание и некоторые виды ремонта нередко производят в помещениях гаражей, а в условиях лесосеки — на стоянках траншейного типа (зимой) и в боксах-профилакториях при большой загазованности воздушной среды. Проведенные нами наблюдения на ряде предприятий Иркутсклеспрома, Свердловсклеспрома, Тюменьлеспрома, Красноярсклеспрома показали, что в большинстве случаев чрезмерная загазованность участков, где производятся ремонтные работы, вызвана неисправностью механической или отсутствием естественной вентиляции, удовлетворяющей современным требованиям. Особенно высока загазованность в зимний период, когда из-за низкой температуры наружного воздуха естественное проветривание ограничивается. Как показали замеры, в гаражах Такучетского и Боль-

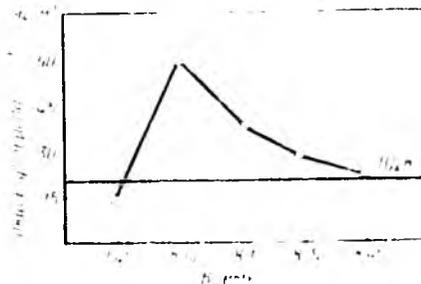


Рис. 1. Содержание CO в гараже Большемуртинского леспромхоза в зависимости от времени смены

улучшения условий труда ремонтников в СибТИ разработаны два варианта устройства для отопления и вентиляции стоянок траншейного типа (рис. 2). Такие устройства можно

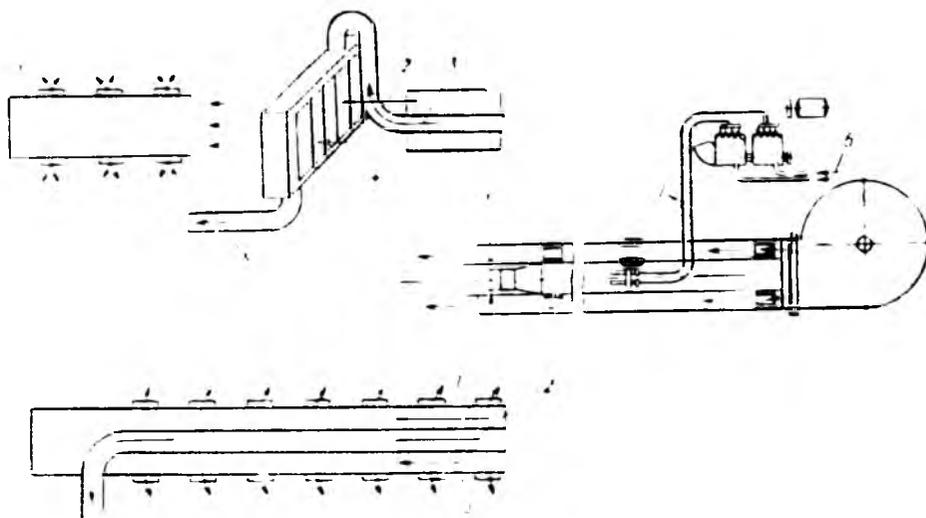


Рис. 2. Схемы устройства отопления и вентиляции гаражей, РММ, стоянок траншейного типа и других помещений:

а — установка с применением типового калорифера (одного или двух — по расчету); б — установка, в которой теплоноситель проходит по трубе

ше-Муртинского леспромхозов Красноярсклеспрома зимой 1977 г. содержание окиси углерода в воздушной среде превышало допустимую концентрацию в первом в 2,6, а во втором — в 1,5—3 раза. Результаты замеров в гараже Больше-Муртинского леспромхоза, произведенные через 15 мин после выезда автомобилей, представлены в виде графика на рис. 1.

На стоянках траншейного типа воздух загрязняется при запуске двигателей, проведении сварочных работ, а также печным отоплением. Механической вентиляции на таких стоянках нет, а естественная может осуществляться только через ворота, что приводит к высокой загазованности внутри помещения. Как известно, печное отопление в местах хранения техники представляет большую пожарную опасность — нередко оно становилось причиной пожаров. Для

применять и в других ремонтных помещениях и гаражах. При температуре наружного воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$  в помещении поддерживается температура  $+10^{\circ}\text{C}$ . Базой устройства служит установка конструкции Кировлеспрома, смонтированная на специальной раме (см. журнал «Лесная промышленность» № 1 за 1976 г.). Как видно из рис. 2, первая схема предусматривает применение калориферов (одного или двух); по второй схеме теплоноситель проходит по трубе, поверхность которой нагревает холодный воздух. Непосредственно подавать горячий воздух из камеры сгорания в помещение нельзя из-за большого содержания в нем вредных газов.

По предложенным схемам можно изготовить и смонтировать отопление и вентиляцию силами лесозаготовительного предприятия.

Отделения	Фактическая освещенность, лк	Освещенность по нормам, лк
Разборочно-сборочное	60	100
Электроремонтное	120	100
Аккумуляторное	40	30
Инструментальное	30	20
Медницкое	60	100
Кузнечно-сварочное	35	50
Механическое	150	200
Ремонта гидроаппаратуры	230	200
Ремонта двигателей	130	200
Комната мастера	160	300
Комната отдыха сварщиков	80	75



**POLIMEX-CEKOP**  
ОБСОО

**ПРЕДЛАГАЕТ И ПОСТАВЛЯЕТ**

комплектные объекты по переработке древесины, технологические линии, машины и оборудование для

- целлюлозно-бумажной промышленности
- производства древесностружечных плит
- деревообработки
- химической переработки древесины.

**ПОЛИМЭКС-ЦЕКОП ПРЕДЛАГАЕТ ТАКЖЕ УСЛУГИ В ОБЛАСТИ**

- технической и проектной документации
- монтажа машин и комплектов объектов.

Приглашаем к нашему стенду на Международной выставке  
**ЛЕСДРЕВМАШ**

Москва, Сокольники, 29.08 — 12.09, 1979 г.

**ВОПРОСЫ СЛЕДУЕТ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:**

 **POLIMEX-CEKOP** ОБСОО

ВАРШАВА, ПОЛЬША, CZACKIEGO 7/9  
ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК 815 ТЕЛЕТАИП 814271  
ТЕЛЕФОН 26 80 01

**В.О. «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА»**



ROMANIA

**ПРЕДЛАГАЕТ:**

научные изыскания  
исследования и разработки  
оборудование и комплектные поставки  
предприятий  
техническое содействие  
техническую подготовку персонала

**В ОБЛАСТИ:**

лесоводства  
лесозаготовок  
деревообрабатывающей промышленности  
целлюлозно-бумажной промышленности  
производства строительных материалов

**FOREXIM**

ул. Эдгара Куйнета, 6. Бухарест — Румыния. Телефон: 16-11-33 Телекс: 011120

Приобретение товаров у иностранных фирм осуществляется организациями и предприятиями в установленном порядке через **МИНИСТЕРСТВА И ВЕДОМСТВА**, в ведении которых они находятся.  
Запросы на проспекты и каталоги следует направлять по адресу: 103074, Москва, пл. Ногина, 2/5. Отдел промышленных каталогов Государственной публичной научно-технической библиотеки СССР.  
Ссылайтесь на № 3707 — 9.107.133.5.

В.О «ВНЕСТОРГРЕКЛАМА»

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

Планы партии — в жизнь! Судьев Н. Г., Кирбенов В. И. — Лесам — надежную защиту от огня	1	Party's plans are to be realized! N. G. Sudyev, V. I. Kirbenev — Safe protection of forests from fires
К 110-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина Ивантер В. С. — Ленинское слово о лесе	2	The 110th anniversary of V. I. Lenin's birthday V. S. Ivanter — Lenin's words about forest
Пятилетке — ударный труд! Пример депутата	2-я стр. обл.	Five-Year Plan featured through high-productive work Deputy's example

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Заслон — лесным пожарам! Кожурин А. К. — Противопожарная профилактика на Дальнем Востоке	4	Barriers to forest fires A. K. Kozhurin — Forest fire prevention in the Far East
Акулов П. И. — Не забывать уроков прошлого!	5	P. I. Akulov — Lessons of the past should not be forgotten
Крючковский С. М. — Из практики Бисертского леспромхоза	7	S. M. Kryuchkovsky — Experience of the Bisertsy logging operating unit
Кудринский Н. С. — Охрана лесов в Вологодской области	8	N. S. Kudrinsky — Protection of forests in the Vologda region
Мельниченко А. Д., Заставская Г. В. — Не допускать огонь в горные леса	8	A. D. Melnichenko, G. V. Zastavskaya — Protecting mountain forests from fires
Цветков П. А. — Всесоюзный форум лесных пирологов	9	P. A. Tsvetkov — All-Union forum of experts on forest fire control
Свидерский В. М. — Европейский Север: предприятие будущего	10	V. M. Svidersky — The European North: enterprise to come
Патякин В. И., Беленов И. А. — Повышение плавучести древесины	12	V. I. Patyakin, I. A. Belenov — Increase of timber floating
Дмитриев Н. Н. — Опыт переработки топяка	13	N. N. Dmitriyev — Experience in processing sinkers
Мосеев И. А. — Способы загрузки щепы	14	I. A. Moseyev — Methods of chip loading
Парыгин Р. В. — Специализация тарных цехов	16	R. V. Parygin — Specialization of shops for packaging materials
Обслуживание и ремонт механизмов		Maintenance and repair of equipment
Жуков М. П., Мунков А. С. — Ремонтпригодность машин и оборудования	17	M. P. Zhukov, A. S. Minkov — Maintainability of machines and equipment

## МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Думановский М. А. — Приспособления для канатных установок	18	M. A. Dumanovsky — Devices for cable systems
Ключников Г. М., Прокофьев Г. С. — Крановое оборудование на перегрузке хлыстов	20	G. M. Klyuchnikov, G. S. Prokofyev — Cranes for loading tree-lengths
Захаренков Ф. Е. — Механизация выгрузки и переработки хлыстов	21	F. Ye. Zakharenkov — Mechanization of handling tree-lengths
Макеев В. Н., Булавин Н. И., Ефанова Р. А. — Оператор в системе группового управления кранами	23	V. N. Makeyev, N. I. Bulavin, R. A. Yefanova — Operator controls system of cranes
Молодцов В. Г. — Простейший инструмент для контрольной таксации	24	V. G. Molodtsov — Simple tool for forest inventory

## ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Лазарев А. С. — Качество насаждений и рентабельность	25	A. S. Lazarev — Quality of stands and profitability
--	----	---

## ОХРАНА ТРУДА

Кузьмин Л. П. — За безопасность на сплаве!	26	L. P. Kuzmin — Safety in timber floating
--	----	--

## В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Гулько Л. И., Михеев Л. Е. — Оптимальные режимы резания при пачковой обработке бревен	27	L. I. Gulko, L. Ye. Mikheyev — Optimum cutting of log bundles
Левочкин Н. И., Скибук И. И. — Для облегчения труда ремонтников	29	N. I. Lyovochkin, I. I. Skibuk — Improving working conditions of repairmen

## НА НАШИХ ОБЛОЖКАХ

На 1-й стр.: Кран ККС-10, оборудованный грейфером и телевизионной установкой для дистанционной работы (см. статью В. Н. Макеева)

Фото Ф. И. Капрова  
(из работ, представленных на фотоконкурс)

На 4-й стр.: Вывозка леса автопоездами КраЗ в Белозерском леспромхозе Вологодской обл.

Фото В. П. Студенцова

Апрель 1979 г.

### ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ, № 3

**ПИКАЛКИН В. М.** Воздухоплавательные аппараты в лесном хозяйстве. Отмечаются преимущества использования воздухоплавательных аппаратов в лесозаготовительной промышленности на трелевке и вывозке леса и в лесном хозяйстве по сравнению с другими видами транспорта. Так, применение вертолетов на лесоустроительных работах позволяет снизить затраты на 1 га по сравнению с обычными методами на 10—15%, а использование дирижаблей сократит их на 30—40%. Особо отмечается перспективность и экономичность проведения лесоразработок с использованием аэростатов в горных районах страны. По сравнению с БТУ на твердых опорах одна установка на базе аэростата объемом 750 м<sup>3</sup> за год дает экономический эффект 25 тыс. руб. Отмечается, что аэростатная трелевка должна стать в ближайшем будущем основным видом первичного транспорта в горных условиях.

### ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, № 4

**СКИБНЕВСКИЙ К. Ю.** и др. Эффективность диагностирования тракторов по результатам анализа масел. В Тартуском филиале ЦОКТД ГОСНИТИ разработан комплект КИ-13915-ГОСНИТИ для оборудования лаборатории спектрального анализа моторных масел. С его помощью можно определить содержание продуктов, образующихся от износа деталей, воды, нерастворимых осадков, температуру вспышки, вязкость и щелочность. Приводится методика определения перечисленных параметров, схема диагностирования тракторов по результатам анализов проб масел и гистограмма распределения наработки их в двигателях тракторов. Диагностирование позволило получить экономию в расчете на один трактор 21,58 руб.

**ВЛАСЕНКО В. Н.** Технические требования на приспособленность тракторов к диагностированию. Согласно ГОСТ 18831—73 контролепригодность — это «Свойство конструкции изделия, обеспечивающее возможность, удобство и надежность ее контроля при изготовлении, испытании, техническом обслуживании и ремонте». Отмечается, что важным является выбор оптимального числа параметров технического состояния и мест подсоединения измерительных преобразователей с учетом перспектив развития конструкции машин, методов и средств диагностирования. Приводится таблица основных технических требований, которые следует учитывать при конструкторско-технологической доработке тракторов.

### АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ, № 3

**КУЗНЕЦОВ А. П.** Долговечность обломочных материалов, укрепленных цементом. Рассматривается вопрос долговечности цементогрунта в конструкциях дорожных одежд с учетом сопротивляемости действию мороза. Приводятся результаты исследований по выявлению влияния на долговечность цементогрунтов из обломочных материалов степени заполнения пор водой, пористости цементогрунта, количества пылеватоглинистых частиц в смеси и др. Эксплуатационной проверкой в условиях Ленинградской области установлено, что за 20 лет дорожное основание, выдержавшее 180 циклов замораживания — оттаивания, сохранило монолитность. Обломочные материалы, укрепленные цементогрунтом, обеспечивают долговечную работу при заполнении пор водой на 80% и пористости цементогрунта в уплотненном состоянии не более 25%.

**СУХОРУКОВ Ю. М.** Теплоизоляционные материалы для дорожных одежд.

Эффективными теплоизоляционными дорожно-строительными материалами являются пористые естественные и искусственные, укрепленные малыми дозами цемента. Приводится таблица их физико-механических и теплофизических свойств и расчеты технико-экономических показателей в зависимости от вида материалов, категории автомобильной дороги и дорож-

но-климатической зоны. Установлено, что экономия от замены традиционных каменных материалов пористыми составляет до 2 тыс. м<sup>3</sup>, или от 1 до 5 тыс. руб. на 1 км.

### **СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ, № 3**

**ХМАРА Л. А. и др.** Исследование копания грунта бульдозером с двухножевым рабочим органом. Приводится физическая модель отвала бульдозера с двухножевым рабочим органом, графики зависимости от ношения силы сопротивления грунта копанию к силе тяжести призмы волочения перед ствалом. Разработке грунтов отвалами с двумя режущими ножами позволяет повысить производительность бульдозеров и снизить приведенные удельные затраты.

**БОЛТЕНКОВ В. Н. и ЛЕШКЕВИЧ Л. А.** Стенд рабочего места машиниста. ВНИИСтройдоршашем спроектирован и изготовлен универсальный стенд для исследований рабочего места машиниста строительных и дорожных машин. На стенде можно подбирать геометрические параметры рабочего места в различных вариантах, проверять компоновочные схемы органов управления на антропометрическое соответствие, исследовать характер физической нагрузки машиниста оценивать различные комбинации входных проемов ступенек и поручней. Приводится схема и конструктивное описание стенда.

## **РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ**

УДК 630\*31.848.7:65.011.54/56

Европейский Север: предприятие будущего. Свидерский В. М. «Лесная пром-сть», 1979, № 7, с. 10—11

Анализируется возможность создания в Архангельской обл. нескольких типов комплексных предприятий (различающихся уровнем комбинирования) с обоснованием выбора для них лесосечно-транспортных машин. Особое внимание обращено на создание крупных промышленных пунктов по первичной обработке древесины. Прообразом таких пунктов являются проектируемые Цигломенский и Турде-евский комплексы грузооборотом 1.5—1.8 млн. м и 500 тыс. м<sup>3</sup> соответственно.

УДК 630\*377.1(62—493)

Способы погрузки щепы. Мосеев И. А. «Лесная пром-сть», 1979, № 7, с. 14—16

На основе технико-экономических исследований, проведенных Гипролестрансом, ЦНИИМЭ и ЦНИИлесосилага, а также обобщения передового опыта работы приведены условия рационального использования способов погрузки щепы. Рекомендации по дальнейшему совершенствованию указанных работ.

Ил. 1.

УДК 630\*377.1:621.873/875

Крановое оборудование на перегрузке хлыстов. Ключников Г. М., Прокофьев Г. С. «Лесная пром-сть», 1979, № 7, с. 20

Рассматриваются преимущества разработанного СНИИЛПом крана ЛТ-62 для разгрузки автопоездов и создания запасов хлыстов. Приводится технология работ с его применением. Один кран ЛТ-62 может обслуживать две-четыре раскряжевые установки и одновременно создавать запас хлыстов объемом до 50 тыс. м<sup>3</sup>.

Табл. 2.

УДК 630\*302

Оператор в системе группового управления кранами. Мамеев В. Н., Булавин Н. И., Ефанова Р. А. «Лесная пром-сть», 1979, № 7, с. 23—24

Даны результаты исследований в области оценки труда крановщиков и операторов системы группового дистанционно-программного управления (ГДПУ) кранами (башенным БКСМ-14ПМ и консольно-козловым КК 10), разработанной Воронежским лесотехническим институтом и внедренной в Горячключевском лесокомбинате (Краснодарский край). По показателям сердечного ритма труд крановщиков отнесен к категории, близкой к средней тяжести, а труд оператора ГДПУ — к категории работ с легкой физической нагрузкой.

Ил. 1, табл. 1, библиогр. 4.

УДК 630\*323.4.002.5

Оптимальные режимы резания при пачковой обработке бревен. Гульмо Л. И., Михеев Л. Е. «Лесная пром-сть», 1979, № 7, с. 27—28

На основе теоретических и экспериментальных исследований определены основные режимы резания при групповой раскряжке хлыстов. Полученные данные были использованы при создании установки ЛО-67 для раскряжки долготья на рудничную стойку, работающей на Центральном лесном складе № 9 объединения Карагандауголь.

Ил. 1.

## Экспорт

Мощных современных машин для  
дорожностроительных и земляных работ  
внутризаводского транспорта  
вентиляции и кондиционирования воздуха  
добычи и обогащения угля и руд  
железнодорожного транспорта  
гидравлических и зажимных систем  
станций очистки питьевой и хозяйственной воды  
подъемко-транспортных работ.

Строительство сооружений

Геологоразведка и экспорт геологоразведочного  
оборудования

## Импорт

современных машин,  
технологического оборудования и  
оборудования комплектных заводов,  
осуществляемый из развитых в промышленном  
отношении стран  
для капитального строительства  
и промышленных предприятий в ЧССР,  
электротехнического оборудования,  
насосной техники.

Строительство сооружений.

Прага — Чехословакия

ПОБ. 662



Приобретение товаров у иностранных фирм осуществляется организациями и предприятиями в установленном порядке через МИНИСТЕРСТВА И ВЕДОМСТВА, в ведении которых они находятся.  
Запросы на проспекты и каталоги следует направлять по адресу: 103074, Москва, пл. Ногина, 2/5. Отдел промышленных каталогов Государственной публичной научно-технической библиотеки СССР.  
Ссылайтесь на № 3707 — 9 108,120 14.

В.О «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА»

Вологодская областная универсальная научная библиотека

[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)

# ЛЕСНАЯ

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

