

3•1976

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ





## Фотоконкурс - 76



В. И. Благушин (Амур-  
ская обл.). Формирование  
плотов в верхнем бьефе Зей-  
ской ГЭС



В. М. Бардеев (Москва).  
Саморазгружающаяся баржа  
на Енисее



# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

Планы партии — в жизни!	
Н. А. Медведев — Путь к высокой эффективности	1
Широкая программа перевооружения отрасли	3
С. Н. Дружинин — Делегат партийного съезда Алексей Андреев	4
Ю. П. Борисовец, А. М. Шавров — Горизонты лесосплава	5

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

П. Г. Хамыженков, И. И. Приезжий, В. М. Евдокимов, А. Х. Пярноя — Перспективные системы машин для лесосплава и лесоперевалочных работ	7
Г. А. Турлов, М. А. Кожевников — Совершенствовать работы по зимней сплотке	8
А. П. Эпштейн, Б. С. Селезнев — Трактор ТВ-1 в лесопромхозах Карелии	10
И. А. Ефименко — Стимул к действию	11
Комплексное использование лесных ресурсов	
Ю. М. Новоселов, В. И. Домрачев, В. Я. Рублев, В. А. Подыниногин — Щепка из мелкотоварной древесины	12
В. А. Афанасьев — Камчатка: запретные лесные полосы вдоль рек	13

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Г. К. Сокольский — Автоматизированная сортировка круглых лесоматериалов	15
И. П. Сельминский, А. И. Велигжанин, Н. Н. Ковадло — Колесные агрегаты на береговой сплотке	16
В. Д. Александров, И. С. Макшанов, М. А. Сажин, Г. П. Томан — Плотины с гибкими водоподъемными элементами	18
Г. В. Нестеров — Стропкомплеты для байкальских сигар	19
Е. Г. Немнович — Модернизация трактора ТДТ-55	21
Н. И. Ключнев, Е. С. Пестов, И. М. Горячев — Высокопрочный чугун в лесном машиностроении	22
Обслуживание и ремонт механизмов	
В. В. Балихин, Ю. Б. Аскинази, Г. Г. Терехин — В Ленинградском лесном порту	22

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

В помощь изучающим экономику	
Д. И. Нованов — Цены и рентабельность производства круглых лесоматериалов	24
Э. А. Зеленев — Что дает агрегатное лесопиление в лесопромхозах	26

### В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

М. В. Борисов, Н. И. Сивков — К расчету прочности полубагона при перевозке леса в цилиндрических панелях	28
Ф. И. Глушнов — Определение основных параметров пучков из круглых лесоматериалов	30
М. А. Жерноной — Анализ точности распиловки на ленточнопильных станках	30

### ЗА РУБЕЖОМ

М. И. Гершкович — Многооперационная машина «Гюртгенвальд»	23
М. И. Гершкович — Валочно-пакетирующая машина «Соник Клиппер»	29

### В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

А. А. Иванов — Творческий вклад вологодских новаторов	32
---	----

### ХРОНИКА

План 1976 г. — досрочно, с высоким качеством	20
--	----



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

**3**

МАРТ 1976 г.

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

**3** МАРТ 1976

УДК 634.0.31.001.12

# ЭФФЕКТИВНОСТИ

Исторического управления Минлеспрома СССР

...рия, расширение ассортимента и улучшение качества обрабатываемой продукции. Все это приведет к дальнейшему улучшению структуры отрасли, позволит наиболее экономичным и рациональным способом удовлетворять существующие потребности народного хозяйства в лесоматериалах без существенного расширения объема лесозаготовок.

Сегодня, как никогда, решение основных экономических проблем развития лесной индустрии связано с максимальным использованием насаждений, расширением бот по их возобновлению. Нельзя забывать, что неосвоенный, хозяйственно не используемый лес превращается валежник, гибнет на корню, становится очагом размножения вредителей, нарушает биологическое равновесие в природе. Нужно разумно сочетать глубокую озабоченность за судьбу леса с рачительным использованием его потенциала для развития экономики страны, решительно осуждая как бездумно идилический, так и грубо клановый подход к лесу, приводящий к истощению его богатств.

Развитие отрасли будет сопровождаться концентрацией заготовительного и деревообрабатывающего производства на основе создания крупных лесопромышленных предприятий, укрупнением предприятий, расширением объемов поставки леса непосредственно во двор потребителя, углублением предметной и технологической специализации в деревообработке, созданием специализированных предприятий по выпуску пиломатериалов, шпал, тары и другой продукции.

Необходимо также существенно улучшить освоение лесных ресурсов — вовлечь в интенсивную эксплуатацию леса различного назначения, увеличить объемы межучасткового лесопользования. На перспективных предприятиях должны получить широкое развитие внутриотраслевое комбинирование производств, организация конечного отраслевого комплекса, включающего весь цикл работ, начиная с лесосечных и лесохозяйственных и включая глубокую переработку древесины. Прототипом такого комплекса может служить Усть-Илимский ЛПК. Основные промышленные объекты расположены в центре лесо-

ДЕКАБРЬ 1975 Г.

## ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЛЕСОСПЛАВ

(реф. сб. № 29)

**НАУМОВА Г. И.** Зимняя сплотка леса на фарватере реки. Предлагается метод формирования зимних плотов непосредственно на фарватере реки или в местах, где гарантировано всплытие весной. Описывается технология зимней сплотки и последующего сплава леса в Козыревском леспромхозе. Годовой экономический эффект от реализации предложения составляет 7,8 тыс. руб.

**ФОМИН А. Е.** Утяжка и закрутка проволочных обвязок на пучках береговой сплотки. Сообщается о результатах опыта механизированной утяжки и закрутки проволочных обвязок пучков при береговой сплотке леса на Иньненском рейде и в Лойнской сплавной конторе треста Камлесосплав. Предлагаемые способы утяжки и закрутки позволили почти полностью ликвидировать переплотку пучков, потери, непроизводительные расходы проволоки на обвязку пучков, а также поднять производительность сплоточных агрегатов.

(реф. сб. № 32)

**ЛОГИНОВ В. М.** Переносной слешер для разделки вершинной части хлыстов. Предлагаемый переносной слешер, разработанный в ПКБ Свердловлеспрома, предназначен для разделки вершинной части хлыстов диаметром до 17 см, длиной до 4 м на балансы и рудстойку. Слешер состоит из сварной рамы, на которой монтируется пильный механизм с ограждением, механизм надвигания с ограждением и виброток отходов. Приводится схема, описание конструкции узлов слешера и принцип их работы. Отмечается, что переносной слешер может обслуживать до 20 полуавтоматических линий, расположенных на территории нижних складов. Слешер обслуживают трое рабочих. Применение его значительно облегчает труд рабочих и повышает производительность труда примерно в 4 раза. Годовой экономический эффект от применения слешера составляет 10 тыс. руб.

(реф. сб. № 33)

**ГОРБОВ А. Ф., САВЕЛЬЕВ Э. Н.** Преимущества снежно-ледяных дорог. На основании сравнительного анализа эксплуатации дорог в объединении Архангельсклеспром установлено, что рейсовая нагрузка на автопоезд на снежно-ледяных дорогах по сравнению со снежными увеличивается в среднем на 6—8%, скорости движения повышаются на 8—10%, экономия ГСМ и запчастей составляет 36—40 руб. на 1000 м<sup>3</sup> вывезенного леса, а сроки эксплуатации снежно-ледяных дорог в весенний период в среднем на 7—10 дней больше, чем снежных. Приводится технология прокладки снежно-ледяных дорог, отмечаются особенности их содержания в период оттепелей и снегопадов. Общая экономия от применения снежно-ледяных дорог на вывозке леса составляет 0,0062 руб. на 1 м<sup>3</sup>·км.

**ХИМИЧ А. И.** Эффективность пакетных поставок рудничной стойки. Рассматриваются вопросы оптимизации загрузки полувагонов в зависимости от формы и размеров пакетов лесоматериалов. Отмечается, что наиболее целесообразным для пакетных перевозок является применение строп-контейнеров переменного сечения, а также пакетов большого сечения. Приводятся схемы загрузки полувагонов. Перевозка руддолготья в пакетах по сравнению с перевозками россыпью приводит к сокращению расходов на 1 т груза на 0,125—0,221 руб. Экономия при этом на железнодорожном транспорте составляет 0,123—0,648 руб., а на речном 0,04—0,23 руб. на 1 т груза. Пакетирование рудничной



↑  
**Фотоконкурс - 76**

В. И.  
 ская  
 плотов  
 ской Г



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫ-  
ВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТ-  
РАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКО-  
ГО ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г.

**3** МАРТ 1976

XXV

Планы партии — в жизнь!

УДК 634.0.31.001.12

## ПУТЬ К ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Н. А. МЕДВЕДЕВ, начальник Планово-экономического управления Минлеспрома СССР

**Н**ынешний год войдет в историю как год XXV съезда партии, наметившего обширную программу работ на длительный период. Съезд рассмотрел и утвердил «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы», четко определил слагаемые и пути дальнейшего подъема экономики страны. Во всех разделах этого программного документа нашло отражение указание партии о том, что десятилетняя пятилетка должна стать пятилеткой эффективности и качества.

Важнейшими задачами тружеников нашей отрасли, вытекающими из «Основных направлений развития народного хозяйства на 1976—1980 годы», являются повышение эффективности производства и улучшение качества продукции, рост производительности труда и фондоотдачи за счет совершенствования техники и технологии, внедрения прогрессивных форм организации труда и производства, широкого распространения передового опыта.

В десятом пятилетии производство деловой древесины намечено увеличить более чем на 14 млн. м<sup>3</sup>, из них круглых лесоматериалов — на 6,9 млн., пиломатериалов — на 2,3 млн., древесностружечных плит — почти на 3 млн., древесноволокнистых плит — на 216 млн. м<sup>2</sup>, клееной фанеры — на 357 тыс. м<sup>3</sup> и мебели — на 1,4 млрд. руб.

В лесозаготовительной промышленности необходимо обеспечить устойчивую и ритмичную работу предприятий путем создания межсезонных запасов хлыстов, организации труда укрупненными бригадами, применения вахтового метода освоения отдаленных и труднодоступных лесных массивов, высокопроизводительного использования имеющейся техники, внедрения агрегатных машин.

В 1976—1980 гг., как и прежде, опережающими темпами будут развиваться производства по выпуску эффективных заменителей деловой древесины из дров, лиственной и низкокачественной хвойной древесины, отходов лесопиления, деревообработки и лесозаготовок. При этом предусматриваются широкая механизация технологических процессов, тяжелых и трудоемких работ, применение комплексного оборудования повышенной единичной мощности, дальнейшая химизация переработки древесного

сырья, расширение ассортимента и улучшение качества вырабатываемой продукции. Все это приведет к дальнейшему улучшению структуры отрасли, позволит наиболее экономичным и рациональным способом удовлетворять растущие потребности народного хозяйства в лесоматериалах без существенного расширения объема лесозаготовок.

Сегодня, как никогда, решение основных экономических проблем развития лесной индустрии связано с максимальным использованием насаждений, расширением работ по их возобновлению. Нельзя забывать, что неосвоенный, хозяйственно не используемый лес превращается в валежник, гибнет на корню, становится очагом размножения вредителей, нарушает биологическое равновесие в природе. Нужно разумно сочетать глубокую озабоченность за судьбу леса с рачительным использованием его потенциала для развития экономики страны, решительно преодолевать как бездумно идиллический, так и грубо утилитарный подход к лесу, приводящий к истощению его богатств.

Развитие отрасли будет сопровождаться концентрацией лесозаготовительного и деревообрабатывающего производств на основе создания крупных лесопромышленных производств, укрупнением предприятий, расширением объемов поставки леса непосредственно во двор потребителя, углублением предметной и технологической специализации в деревообработке, созданием специализированных предприятий по выпуску пиломатериалов, шпал, тары и другой продукции.

Необходимо также существенно улучшить освоение лесосырьевых ресурсов — вовлечь в интенсивную эксплуатацию леса различного назначения, увеличить объемы промежуточного лесопользования. На перспективных предприятиях должны получить широкое развитие внутриотраслевое комбинирование производств, организационно-отраслевого комплекса, включающего весь цикл работ, начиная с лесосечных и лесохозяйственных и кончая глубокой переработкой древесины. Прототипом такого комплекса может служить Усть-Илимский ЛПК. Его промышленные объекты расположены в центре лесо-

сырьевой базы, что дает возможность поставлять древесину автопоездами непосредственно из лесосеки на биржу разделки хлыстов. При этом максимальное расстояние транспортировки 100—150 км.

Оснащение предприятий более производительными и совершенными машинами и механизмами, строительство новых производств, отвечающих современным требованиям, потребуют дальнейшей электрификации отрасли. Как показывают расчеты, удельный вес электроэнергии в расчете на 1 м<sup>3</sup> заготовленной древесины возрастет за пятилетие примерно вдвое.

Главным направлением технического развития лесозаготовительной промышленности станет ее перевооружение на основе машинного способа производства — широкого применения валочно-трелевочных, валочно-пакетирующих и сучкорезных машин, бесчokerных тракторов, автоматизированных средств раскряжевки хлыстов, сортировки, объема и учета древесины.

Выполнение лесосечных работ машинным способом в 1980 г. намечается осуществить в следующих масштабах: валку деревьев — до 80 млн. м<sup>3</sup>, или 35% общего объема, обрезку сучьев — до 63 млн. м<sup>3</sup>, или 27%, трелевку древесины — до 106 млн. м<sup>3</sup>, или 45%. Для этого предприятия получат несколько тысяч агрегатных машин, около 7 тыс. тракторов для бесчokerной трелевки.

На нижних складах, наряду с совершенствованием комплексной механизации и автоматизации производства, предусматривается наращивание объемов выпуска технологической щепы.

Расширение глубокой переработки древесины — важнейшая предпосылка эффективного развития отрасли. Масштабы комплексного использования лесного сырья растут из года в год. За последние десять лет, например, выпуск заменителей деловой древесины возрос более чем в 6 раз. Однако этого уже недостаточно. В ближайшие пять лет необходимо, как минимум, удвоить их производство.

Не случайно в планах развития комплексной переработки древесины, наряду со строительством заводов древесных плит и тарного картона, столь большое место уделяется выпуску технологической щепы. Она — не только универсальное сырье, сберегающее от вырубки ценные массивы леса. Чрезвычайно важно и то, что экономическая эффективность капитальных вложений в производство щепы в 2,5 раза выше, чем при строительстве лесозаготовительных предприятий.

Дальнейшее совершенствование работ в этой области должно быть направлено на повышение качества щепы и в первую очередь на организацию сортировки пиловочника с отделением елово-пихтового сырья. Это особенно важно, поскольку дефицит еловых балансов с каждым годом увеличивается. Задача заключается в том, чтобы из добротного елового и пихтового леса получить пиломатериалы, а выработанную из его отходов щепу пустить на производство целлюлозы.

Несмотря на значительный рост производства щепы в последние годы он все еще недостаточен. К сожалению, такие объединения, как Иркутсклеспром, Красноярсклесозэкспорт, в течение 5 лет не выполняют планов строительства окорочных узлов и ввода в действие мощностей по выпуску щепы в объеме 800 тыс. м<sup>3</sup>. Для увеличения производства щепы еще недостаточно используются кузовные отходы лесопиления и особенно отходы лесозаготовок.

Крупные задачи стоят перед деревообрабатывающей промышленностью. Здесь предстоит внедрить новую технологию лесопиления на базе фрезернопильных и ленточнопильных станков, увеличить объемы производства технологической щепы, сушки и антисептирования пиломатериалов, расширить ассортимент и повысить качество древесных плит, улучшить структуру их поверхности. Намечено также существенно увеличить выпуск крупноформатной, экспортной и строительной водостойкой фанеры, детской и кухонной мебели, завершить специали-

зацию мебельных предприятий, организовать производство деревянных стандартных домов панельной конструкции с улучшенными архитектурно-планировочными и эксплуатационными характеристиками и блочных домов для вахтовых поселков с необходимым благоустройством.

Проблемы концентрации деревообрабатывающих производств неразрывно связаны с улучшением их размещения, совершенствованием региональной структуры лесопользования и переработки сырья. Эффективность решений в этой области зависит от качества перерабатываемого сырья, материалоемкости и энергоемкости предприятий, их тяготения к районам потребления, транспортабельности продукции, комбинирования и кооперирования производств. Все эти и некоторые другие факторы должны быть учтены при выборе оптимальных вариантов размещения предприятий.

Огромное значение для дальнейшего развития отрасли имеет повышение уровня использования основных фондов. На декабрьском (1975 г.) Пленуме ЦК КПСС было указано на необходимость постоянной, целенаправленной работы в этом направлении. Основные промышленно-производственные фонды лесной индустрии увеличились за пятилетие в 1,4 раза, фондоемкость одного работающего — в 1,45 раза, а выпуск товарной продукции — лишь на 25%. В результате произошло снижение фондоотдачи на 11,5% (с 167,5 до 148,2 коп. на 1 руб. основных фондов). Еще более низки показатели лесозаготовительной промышленности, где основные фонды возросли на 35,9%, а товарная продукция — всего на 5,6%. В деревообрабатывающей промышленности, включая мебельную, фонды увеличились на 46, выпуск конечного продукта на 36,6%. Все это говорит о крупных резервах, которые имеются в отрасли. Для их реализации необходимо сконцентрировать внимание на своевременном освоении производственных мощностей, значительно увеличить выпуск продукции с единицы основных фондов, ускорить темпы роста производительности труда. На развитие отрасли в новом пятилетии выделяются значительные средства — 6,9 млрд. руб., из них на промышленное строительство — около 5,5 млрд. Надо добиться того, чтобы каждый рубль был использован по-хозяйски, чтобы была получена максимальная отдача от вложенных средств.

На декабрьском (1975 г.) Пленуме ЦК КПСС было обращено серьезное внимание на необходимость усиления режима экономии, подразумевающего бережное использование рабочей силы, сырья и материалов, запасных частей, тепловой и электрической энергии, производственных фондов. В своей речи на Пленуме тов. Л. И. Брежнев подчеркнул, что слова «экономия» и «экономика» — не случайно происходят от одного корня. При всех огромных богатствах страны, гигантских масштабах народного хозяйства и трудовом энтузиазме советских людей залогом успешного развития экономики было и будет искусство экономии. Точно считать и эффективно использовать каждый рубль вложений, каждый час труда, каждую тонну продукции, до конца изжить имеющиеся проявления бесхозяйственности — дело первостепенной важности.

Нельзя не отметить существенные недостатки в работе отрасли, с которыми нужно вести решительную борьбу. Следует прежде всего указать на снижение темпов роста производительности труда. За восьмью пятилетку этот рост составил 133,4%, а за девятую — только 129%. Задание, предусмотренное пятилетним планом, реализовать не удалось. Такие объединения, как Архангельсклеспром, Комилеспром, увеличили за пятилетие производительность труда всего на 11—12%, что составляет в среднем 2,2% в год.

Главной причиной замедления темпов роста производительности труда в лесозаготовительной промышленности является неудовлетворительное использование техники и, как следствие этого, низкая комплексная выработка. За пятилетие она увеличилась в целом по Минлеспрому СССР всего на 12%. Вот некоторые данные. В Свердловском обрубке сучьев механизирована на 2,9%, в Коми-

# ШИРОКАЯ ПРОГРАММА ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ОТРАСЛИ

леспрое на 4,6%. На предприятиях Томлеспрома уровень механизации труда на сортировке древесины составляет 14,7% (в среднем по отрасли 50,3%), на штабелевке 19,4% (среднеотраслевой — 59,5%). На некоторых предприятиях не только не растут, но и систематически снижаются коэффициенты использования и технической готовности основных механизмов. Например, в 1975 г. по сравнению с 1974 г. на 5% снизился в Комилеспрое коэффициент использования тракторов, а в Томлеспрое — коэффициент использования погрузчиков. Неудовлетворительная эксплуатация техники, недостаточное внимание к повышению уровня механизации труда и производства приводят к тому, что на многих предприятиях дела решаются не уменьем, а числом. Этим объясняется содержание в ряде случаев избыточного штата вспомогательных рабочих.

В декабре минувшего года сверхплановая численность рабочих на предприятиях Пермлеспрома составляла более пяти тыс. человек. В итоге комплексная выработка снизилась здесь по сравнению с соответствующим периодом прошлого года. Такие же факты наблюдались в Иркутсклеспрое, Кировлеспрое и некоторых других объединениях. Нетрудно понять, что при подобном положении утрачивается четкий контроль за использованием рабочего времени, за правильной организацией труда. Вот пример. Только в результате прогулов, целодневных и внутрисменных простоев потери рабочего времени в первом полугодии 1975 г. составили в общей сложности 1,1 млн. чел.-дней. Это равносильно тому, что народное хозяйство не получило 40 млн. м<sup>3</sup> товарной продукции! В Архангельсклеспрое количество потерь рабочего времени в 2,3 раза выше, чем в среднем по Министерству.

Невнимание к рациональной расстановке рабочих, к их использованию порождает крупные нарушения в оплате труда, практически ведущие к перерасходу фонда заработной платы. В 1975 г. свыше одной трети предприятий Красноярсклеспрома, Архангельсклеспрома, Дальлеспрома, Свердловлеспрома, Союззимлесса допустили опережающий рост заработной платы по сравнению с ростом производительности труда. С подобными нарушениями необходимо решительно покончить. Для этого прежде всего нужно добиться выполнения установленных заданий по росту производительности труда каждым предприятием, каждым лесопунктом, каждым мастерским участком. Испытанными средствами достижения поставленных задач являются повышение уровня использования новой техники, внедрение научной организации труда, высокая требовательность к инженерным службам за реальный эффект, получаемый от осуществления технических и организационных мероприятий.

С 1976 г. в отрасли введен нормативный порядок планирования труда и заработной платы. В стадии экспериментальной проверки и некоторые другие методы оценки труда, например оценка объемов производства по чистой продукции. Руководители министерств, объединений, экономические службы предприятий должны со всей ответственностью подойти к вопросам совершенствования организации труда и его оплаты, тесно связывая их с более полным выявлением и использованием резервов повышения эффективности производства. Глубокий экономический анализ, совершенствование методов планирования должны стать важнейшим делом всех звеньев управления отраслью.

Четкая и слаженная работа, повышение качества продукции, эффективное использование техники, строгое соблюдение режима экономии — таковы сегодня требования, предъявляемые партией к труженикам леса. Необходимо закрепить и развить успехи, достигнутые в предсезонном соревновании, обеспечить условия для успешного выполнения плановых заданий и обязательств, принятых каждым производственным коллективом. Опора на инициативу широких масс, на их творческое отношение к труду по-прежнему остается главным резервом нашего роста, дальнейшего подъема экономики лесной индустрии.

Десятая пятилетка, быстро набирающая силу, уже успела прочно утвердиться в сознании советских людей как пятилетка эффективности и качества. Каковы ее масштабы, характер, особенности для лесозаготовительной промышленности? Каковы конкретные пути осуществления ответственных задач, намеченных планов? На эти вопросы обстоятельно и конкретно отвечает приказ министра от 5 января 1976 г. «О дальнейшей механизации лесозаготовительного производства с применением агрегатных машин». Этот документ, разработанный в соответствии с проектом ЦК КПСС к XXV съезду партии, является для тружеников отрасли программой действий на ближайшие годы.

Лесозаготовительная промышленность в десятой пятилетке вступает в качественно новый этап технического развития. От механизации отдельных операций на лесосеке будет сделан переход к массовому применению комплектов агрегатных машин, полностью исключая ручной труд. Этот крупный шаг на пути перевооружения отрасли приведет к более значительному перевороту в технике и технологии лесозаготовок, нежели осуществленный на первом этапе их механизации переход от лучковых пил к бензопилам, от конной трелевки к тракторной.

В развитие ранее принятых решений определены для первоочередного внедрения пять систем агрегатных лесосечных машин, которые будут выпускаться крупными сериями начиная с 1976 г., причем их выпуск на протяжении всей пятилетки будет нарастать. О темпах этого роста говорят следующие цифры. В 1976 г. объем трелевки леса бесчокерными тракторами составит 19 500 тыс. м<sup>3</sup>, а в 1980 г. он достигнет 106 500 тыс. м<sup>3</sup>. Типовые системы намеченных к производству агрегатных лесосечных машин и их технические возможности приведены в таблице.

Принятые к практическому внедрению комплекты машин не только коренным образом меняют характер труда на лесосеке, но и, как видно из данных таблицы, в два-три раза повышают его производительность по сравнению с обычной технологией. Их технические возможности поистине огромны. Однако для практической реализации этих возможностей нужен принципиально новый, комплексный подход к эксплуатации и использованию новой техники. Обязательным условием высокой отдачи относительно более сложных и дорогих механизмов является концентрированное их применение, перевод на новую технологию полностью лесопунктов и леспромхозов, организация работы в две — три смены.

Как сказано в приказе, эффективность внедрения в промышленность новых машин «зависит от максимального использования высоких потенциальных возможностей новой техники, применения прогрессивных методов эксплуатации и технического обслуживания, уровня подготовки квалифицированных кадров, прогрессивной системы материального стимулирования».

Пути решения этого комплекса неразрывно связанных вопросов, во многом определяющих успех дела, нашли в документе детальную разработку. Точно указано, когда и сколько комплектов машин получат на протяжении десятой пятилетки министерства союзных республик, всесоюзные промышленные и производственные объединения. Это дает возможность предприятиям тщательно и

Индекс системы	Состав машин в системе	Проектная выработка на машиносмену, м <sup>3</sup>	Число машин в системе	Годовая выработка на списочный состав машин, тыс. м <sup>3</sup>
ЛЗК	ЛП-19	200—250*	1	40—50
	ЛТ-157 (ЛП-18А)	100—125	2	
	ЛП-33	200—250	1	
Л4М	ЛП-17	50—60**	2	20—24
	ЛП-30	100—120	1	
Л4М1	ЛП-17	100—120**	1	20—24
	ТБ-1 (ЛТ-89)	100—120	1	
	ЛП-30	100—120	1	
Л4К	ВТМ на базе ТТ-4	80—100*	2	32—40
	ЛП-33	160—200	1	
Л4К1	ВМ-4	200—250*	1	40—50
	ЛП-18А	100—125	2	
	ЛП-33	200—250	1	

\* При расчетном объеме хлыста 0,5 м<sup>3</sup>.

\*\* При расчетном объеме хлыста 0,25 м<sup>3</sup>.

своевременно подготовиться к их эксплуатации. Речь идет о подборе и подготовке кадров операторов, ремонтников, их профессиональном обучении, организации строго продуманной системы технического обслуживания, ремонта. Повышение технического уровня лесозаготовительного производства требует решительного переосмысления технологии работ, поиска оптимальных вариантов использования новых машин, высокой культуры производства и дисциплины труда, четкого и умелого руководства. В данном случае вся инженерная, организаторская и воспитательная работа должна быть подчинена единой цели — быстрому освоению проектной производительности машин.

Хотя намеченная к выпуску новая техника уже сейчас распределена по министерствам союзных республик и объединениям, не исключена возможность внесения в эти планы определенных коррективов в зависимости от уровня использования техники. Предпочтение отдается тем, кто сможет обеспечить ее внедрение более умело и эффективно.

Как известно, важнейшим условием высокопроизводительной эксплуатации новой техники является ее надежность, удобство управления, соответствие принятой технологии работ. В этой области намечен ряд мероприятий по ее совершенствованию. Здесь особенно важны тесные контакты между операторами машин, разработчиками, конструкторами, машиностроителями, работниками объединений. Только при таком тесном сотрудничестве, совместных усилиях можно рассчитывать на плодотворные результаты, только при этом условии новая техника будет доведена до высокого совершенства.

Система взаимоотношений между машиностроителями и лесозаготовителями должна быть подчинена главной задаче — обеспечению бесперебойной работы машин путем организации четко продуманной системы агрегатного ремонта, своевременного снабжения предприятий запчастями в полном соответствии с установленными нормами.

И, наконец, психологической перестройке рабочих в процессе освоения новой техники должна помочь новая, чрезвычайно гибкая система оплаты труда. Она предусматривает введение на этот период так называемых эталонных и временных норм. Это значит, что на первом этапе освоения техники высокий уровень заработной платы операторов будет лишь в незначительной степени зависеть от их выработки. Главное — максимально сократить период освоения новой техники. Здесь особенно важны умело поставленная воспитательная работа, создание в коллективах творческой атмосферы и, конечно, последовательно осуществляемая эффективная система материального стимулирования.

## ДЕЛЕГАТ ПАРТИЙНОГО СЪЕЗДА АЛЕКСЕЙ АНДРЕЕВ



**В** работе XXV съезда КПСС принял участие оператор челюстного погрузчика Лупданского леспромхоза (объединение Кировлеспром) кавалер ордена Трудового Красного Знамени Алексей Андреевич Андреев. Передовой рабочий, член Кировского обкома партии он удостоился высокой чести участвовать в высшем форуме страны за исключительно добросовестный, подлинно государственный подход к делу. А. Андреев не только сумел в совершенстве овладеть современной техникой, но и раскрыл ее потенциальные возможности. Девятая пятилетка выполнена им за 2 года 11 месяцев, погружено 300 тыс. м<sup>3</sup> леса. Свое следующее обязательство, отгружить до конца 1975 г. в общей сложности 500 тыс. м<sup>3</sup> древесины, А. Андреев превысил на 53 тыс. м<sup>3</sup>, выработав за пять лет девять годовых норм.

Четвертый год на его участке работает школа передового опыта. Сюда приезжают операторы челюстных погрузчиков из различных областей страны. У знатного механизатора есть чему поучиться: он предельно сократил цикл погрузки пачки хлыстов, переезды от одной погрузочной площадки к другой, время на обслуживание рабочего места и т. п.

Еще два года назад в социалистических обязательствах А. Андреева появился важный пункт: к концу 1975 г. погрузить с помощью ПЛ-2 без капитального ремонта 200 тыс. м<sup>3</sup> леса. И это обязательство значительно перевыполнено.

С ноября прошлого года А. Андреев возглавил укрупненную лесозаготовительную бригаду, состоящую из пяти звеньев. Четкий ритм, высокая дисциплина труда — таковы первые результаты работы коллектива под руководством нового бригадира. Теперь бригада, возглавляемая А. Андреевым, борется за то, чтобы стреловать и отгрузить в 1976 г. 100 тыс. м<sup>3</sup> леса.

Фото и текст  
С. Н. ДРУЖИНИНА.

# ГОРИЗОНТЫ ЛЕСОСПЛАВА

Ю. П. БОРИСОВЕЦ, А. М. ШАВРОВ, Минлеспром СССР

Свыше 90 млн. м<sup>3</sup> древесины доставлено непосредственно потребителям водным транспортом и через лесоперевалочные предприятия в 1975 г. Всего за годы девятой пятилетки народное хозяйство получило сплавом свыше 470 млн. м<sup>3</sup> леса. Приплав такого количества древесины позволил обеспечить предприятия лесопильно-деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, фанерной промышленности и строительные организации, расположенные на водных путях, необходимым сырьем, создать запасы на межнавигационный период.

Несмотря на сложные гидрологические условия — низкие горизонты воды на реках европейской части страны, Урала и Дальнего Востока, многие лесосплавающие организации успешно провели лесосплав прошлого года. Инициаторами социалистического соревнования за досрочное проведение сплава и перевалки леса, значительное повышение производительности труда, снижение себестоимости работ выступили объединения Вычегдалсплав и Печорлесосплав. Их почин был поддержан сплавщиками Архангельсклеспрома, Вологдалеспрома, Кареллеспрома и многими другими коллективами, которые сумели доставить в пункты потребления всю вывезенную к сплавным путям древесину, значительно сократить или вовсе ликвидировать потери.

На лесоперевалочные предприятия для разделки и отгрузки по железной дороге приплавлено 28,5 млн. м<sup>3</sup>, из них выгружено 27,9 млн. м<sup>3</sup>. Оставшаяся невыгруженной древесина, главным образом на предприятиях, расположенных в районе водохранилища Братской ГЭС, на Нижней и Средней Волге и Волго-Донском канале, как и предусмотрено технологией, будет пущена в дело ранней весной, до поступления леса приплава 1976 г.

Достигнутые успехи в совершенствовании сплава леса — результат действенного соревнования, развернувшегося между коллективами за выполнение и перевыполнение заданий девятой пятилетки. По итогам прошлого года коллегия Министерства и Центральный комитет профсоюза признали победителями 58 лесосплавных и лесоперевалочных предприятий. При этом особый успех выпал на долю следующих бригад: на сортировке леса при сплотке — Н. Тимошенко, А. Галинова, Е. Цехмайстера (Пермлеспром), на навигационной сплотке и формировании плотов — В. Маринец, В. Габова, С. Пушкина (Комилеспром), П. Малышева, И. Ньюхина, Ф. Дроздова (Архангельсклеспром), Н. Лодягина, И. Парамонова, В. Рать (Пермлеспром), Б. Голикова, Н. Решетова (Вологдалеспром), В. Баранова, А. Соловьева (Ленлес), Н. Спирина, Г. Латанова (Красноярсклеспром), В. Красикова (Иркутсклеспром); на погрузке леса в суда — В. Комлева (Томлеспром), А. Ходулина (Вологдалеспром), П. Васильева (Кареллеспром); на выгрузке леса — Н. Тулупцева (Иркутсклеспром), С. Воробень (Архангельсклеспром).

Многие из передовых бригад стали подлинными маяками лесосплава. Например, укрупненная комплексная бригада на погрузке леса в суда А. В. Ходулина (Кемский рейд Вологдалеспрома) за два года повысила производительность труда на 29%. Бригада В. Г. Комлева (Нарымская сплавная контора Томлеспрома) довела среднюю выработку за весь период навигации до 75 м<sup>3</sup> на чел.-день при плановой 59 м<sup>3</sup>.

В прошлом году продолжалось совершенствование сплава и перевалки леса. Береговая сплотка, заменившая молевой сплав, возросла на 880 тыс. м<sup>3</sup>. При этом молевой сплав прекращен на 35 реках и озерах протяженностью 1728 км, а общий объем сплава молом уменьшен на 2,6 млн. м<sup>3</sup>. Сплав хлыстов проведен в объеме 4,5 млн. м<sup>3</sup>. С применением экономичного типа плота без оплотника сплавлено 12,8 млн. м<sup>3</sup>. Уровень механизации тяжелых и трудоемких работ на первоначальном сплаве возрос на 11,9%, на работах по устройству рек — на 12,7%. Улучшилось использование лесосплавного флота. За прошлую навигацию поднято 1337 тыс. м<sup>3</sup> затонувшей и собрано 1673 тыс. разнесенной древесины, из них на Братском водохранилище 342 тыс. м<sup>3</sup> и в бассейне озера Байкал 107 тыс. м<sup>3</sup>. Потери древесины при сплаве и выгрузке уменьшились в прошлом году по сравнению с 1974 г. на 165 тыс. м<sup>3</sup>.

В десятой пятилетке водный транспорт по-прежнему будет играть важную роль в доставке древесины из глубинных районов страны в пункты потребления и переработки. Хотя объем сплава останется стабильным — на

уровне 92—94 млн. м<sup>3</sup> в год, его структура существенно изменится. В 1980 г. по сравнению с 1975 г. объем молевого сплава (по пуску) снизится с 64% от общего объема до 53%, сплав в плотах увеличится до 36% (против 29%) и в судах до 11% (против 7%).

В соответствии с утвержденными коллегией Министерства мероприятиями, направленными на повышение эффективности лесосплава, в 1976—1980 гг. намечается всемерное увеличение сплава леса в плотах и судах взамен молевого, улучшение устроенности сплавных путей, более полное использование имеющихся механизмов и флота,



Зимняя сплотка в Ангаро-Енисейском бассейне

Фото В. Е. Сергутина

их постепенное обновление, внедрение новых, более экономичных типов плотов, в том числе хлыстовых, улучшение качества сортировки древесины при сплотке и формировании плотов, повышение комплексной выработки. Объем береговой сплотки должен быть доведен в 1980 г. до 35 млн. м<sup>3</sup> (против 28 млн. в 1975 г.), при этом объем береговой сплотки хлыстов составит 12 млн. м<sup>3</sup>.

В ближайшие годы плотовой сплав будет организован и расширен на реках Пинеге, Ваге, Косе, Весляне, Сысолье, Тьме, Каме (выше Керчево), Вятке (выше г. Кирова), Вычегде (выше г. Сыктывкара) и других. Для трудных транспортно-путевых условий малых рек разработаны специальные конструкции плотов повышенной гибкости. В настоящее время готовится проектная документация на организацию по ним плотового лесосплава.

За пятилетний период в два раза возрастут перевозки леса в плотах без оплотника, что позволит сохранить в год около 500 тыс. м<sup>3</sup> качественного пиловочника, на 19—25% снизить расход такелажа на оснастку плотов, на 25% повысить производительность труда на формировочных работах, на 5—6% уменьшить транспортные расходы.

Для увеличения объемов береговой сплотки, дальнейшей ее механизации, автоматизации сортировки и учета круглого леса необходимо провести работы по концентрации складов, их укрупнению, расширению и обустройству плотбищ, более широко использовать сплотно-транспортные агрегаты В-43, В-51, В-53, а также организовать производство агрегатов и пучковозов на колесной базе типов В-53, В-49, ЦЛР-117.

Особое значение в разработанных мероприятиях придается устройству сплавных путей. К 1980 г. сплав леса по неустроенным рекам должен быть полностью прекращен, протяженность хорошо устроенных рек составит 40%, а среднеустроенных — 60%. Для этого организуется 34 мелиоративно-строительных сплавных участка, которые оснащаются необходимыми машинами и механизмами для выполнения подготовительных путевых работ, поддержания рек и рейдов в эксплуатационном состоянии, уборки затонувшей древесины.

Большую работу предстоит выполнить за пятилетие по обновлению флота, улучшению его эксплуатации. Общее количество самоходных судов сократится на 30%, в то же время энерговооруженность флота, который будет пополнен более мощными судами, сохранится на уровне 1975 г. Перевооружение флота даст возможность уменьшить численность обслуживающего персонала с 25 тыс. до 19 тыс. человек, сократить расходы на 15% и себестоимость работ по буксировке на 25%.

Предполагается коренным образом улучшить такелажное хозяйство путем изготовления секционного такелажа, современных типов цепей повышенной прочности, поковок, обеспечивающих технически правильное использование такелажа при формировании плотов, устройстве наплавных сооружений.

Осуществление намеченных мероприятий наряду с внедрением новых систем машин для комплексной механизации и автоматизации основных производственных процессов позволит довести к концу пятилетки комплексную выработку на списочного рабочего в год: на сплаве — до 1540 м<sup>3</sup> и перевалке леса — до 1250 м<sup>3</sup>, т. е. увеличить ее на 24% по сравнению с достигнутым уровнем.

Многое предстоит сделать работникам лесосплавной отрасли в первом году десятой пятилетки. С учетом транспортировки хлыстов по озеру Байкал план сплава леса на 1976 г. установлен в объеме 93,9 млн. м<sup>3</sup>. Это на 3,4 млн. м<sup>3</sup> больше фактически выполненного объема работ в прошлом году. Объединению Пермлеспром предстоит сплавить леса на 1790 тыс. м<sup>3</sup>, Красноярсклеспрому — на 890 тыс., Дальлеспрому — на 810 тыс., Томлеспрому — на 160 тыс. м<sup>3</sup> больше, чем год назад. План перевалки леса с воды на железную дорогу определен в объеме 30 млн. м<sup>3</sup>.

Важным условием успешного проведения лесосплава является своевременное и качественное выполнение комплекса подготовительных работ. Среди них — проведение береговой сплотки в объеме 29,8 млн. м<sup>3</sup>, что на 2,5 млн.

больше, чем в прошлом году. Высокой организованности и напряженного труда потребует выполнение намеченных планов мелиорации 5954 км сплавных путей, строительства 1674 тыс. пог. м новых бонов, ремонта и доставки в глубинные пункты 40,5 тыс. т такелажа, ремонта 4894 единиц самоходного и 1119 единиц несамоходного флота, а также 199 сплотовых машин и 260 плавучих кранов.

Многие объединения приступили к этим работам еще в третьем квартале минувшего года и ведут их в полную силу. В то же время такие объединения, как Дальлеспром, Тюменьлеспром, Пермлеспром, допустили здесь серьезное отставание. Видимо, руководители этих объединений не сделали нужных выводов из уроков прошлого года, когда им так и не удалось преодолеть трудности, связанные с низкой водностью рек. В результате значительное количество древесины не было пущено в сплав или невыплавлено в руслах рек. В Пермлеспроме оставлено недоплавленной 528 тыс. м<sup>3</sup>, в Дальлеспроме 271 тыс.

В навигацию 1976 г. предстоит перевезти в плотах и в судах Министерства речного флота РСФСР 62,4 млн. т лесных грузов. Для выполнения этого напряженного задания необходимо улучшить качество плотов, представляемых к буксировке, не допускать сверхнормативных простоев судов под погрузкой и разгрузкой и таким образом избежать значительных расходов, которые несут еще некоторые предприятия за задержку тоннажа. Важно также в период проведения береговой сплотки и с первых дней организации сплотки на воде позаботиться о качестве сортировки леса. Недопустимо, когда из-за небрежности сплавщиков потребителям доставляются совершенно не те сортименты, которые им нужны. В этом отношении особенно много претензий предъявляют потребители предприятий объединений Пермлеспром, Красноярсклеспром. Чтобы навести здесь образцовый порядок, следует повысить требовательность к сортировщикам в части соблюдения ими действующих ГОСТов, технических условий, усилить ответственность мастеров, руководителей предприятий за качество сортировки леса. Такие же высокие требования должны быть предъявлены к качеству формирования плотов, укладки лесоматериалов при перевозке их на судах, а также к работе лесоперевалочных предприятий.

Нельзя забывать и об особой ответственности лесосплавляющих организаций за выполнение мероприятий, связанных с охраной природы. Так, в 1976 г. необходимо прекратить молевой сплав по 23 рекам. При этом объем молевого сплава сократится на 2,5 млн. м<sup>3</sup>. Из воды должно быть поднято 1,5 млн. м<sup>3</sup> затонувшей древесины. Нужно также широко организовать работы по расчистке русел рек от затонувшей и разнесенной древесины и сдать очищенные ранее эксплуатировавшиеся водоемы органам Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР и Министерства рыбного хозяйства СССР.

С особой остротой ставится в этом году вопрос о борьбе с потерями древесины. По указанию коллегии Минлеспрома СССР, объемы потерь при сплаве и выгрузке должны быть полностью компенсированы подъемом затонувшего леса. Для этого требуется надлежащая подготовка (просушка) его перед пуском в сплав, определенный порядок складирования бревен во избежание помолки их при скатке, забота о сохранении древесины на всех этапах лесосплавных и лесоперевалочных работ.

Резервы повышения эффективности производства на лесосплавляющих и лесоперевалочных предприятиях еще достаточно велики. Нередко имеющийся флот работает в одну-полторы смены даже в самый напряженный период навигации. То же самое можно сказать об использовании на некоторых предприятиях топликоподъемных агрегатов, тракторов, бульдозеров, землечерпальных снарядов. Сплав леса, как и всякое другое производство, не терпит небрежного отношения к производственным фондам. Только путем хозяйского содержания и умелого использования механизмов, оборудования, флота, такелажа можно добиться улучшения фондоотдачи — основного показателя экономической эффективности производства на сплаве и перевалке леса.



# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ МАШИН ДЛЯ ЛЕСОСПЛАВА И ЛЕСОПЕРЕВАЛОЧНЫХ РАБОТ

П. Г. ХАМЫЖЕНКОВ, И. И. ПРИЕЗЖИЙ, Минлес-  
пром СССР, В. М. ЕВДОКИМОВ, ЦНИИ лесосплава,  
А. Х. ПЯРНОЙ, ВКНИИВОЛТ

**В** последние годы техническая вооруженность лесосплава и лесоперевалочных работ непрерывно возрастает. В 1974 г. стоимость их основных промышленно-производственных фондов достигла 510 млн. руб.

Однако, несмотря на это, производительность труда растет здесь крайне медленно. Чтобы добиться ощутимых результатов в этой области, необходимо разработать и быстрее внедрить в производство качественно новую лесосплавную технику, максимально сокращающую или полностью исключаящую ручной труд на основных, подготовительных и вспомогательных операциях.

Исходя из этого на основе обобщения научных и конструкторских разработок, а также передовой практики разработана перспективная система машин для лесосплава и лесоперевалочных работ, которая утверждена приказом Минлеспрома СССР № 180 от 1 июня 1975 г. Она рассчитана на три основных транспортно-технологических процесса. Первый из них основан на береговой плотке и плотовом лесосплаве. Здесь предусматривается дальнейшее развитие перевозок леса в плотках из сортиментных и хлыстовых пучков. Второй включает судовые перевозки леса. Как первый, так и второй транспортно-технологические процессы рассчитаны на развитие прогрессивных перевозок леса в едином транспортном пакете. В основе третьего варианта лежит молевой лесосплав.

Вся перспективная техника для лесосплава и лесоперевалочных работ сгруппирована в семь основных машин. Система БС применяется на складах с береговой плоткой леса, БСМ — на складах, примыкающих к рекам с молевым лесосплавом, а также на молевом лесосплаве, П — для подготовки рек к лесосплаву, Р — для механизации сортиментно-плоточных работ, Ф — для механизации работ по формированию плотов, ТЩ — для погрузочно-разгрузочных работ при судовых перевозках технологической щепы и ЛПП — для комплексной механизации лесоперевалочных работ.

Система БС разработана с учетом технологии, объединяющей лесозаготовительные и сплавные операции, а также с учетом использования типового оборудования нижних складов лесовозных дорог. Она включает шесть подсистем, из которых четыре предназначены для выполнения технологических операций на береговых складах, а две — для буксировки плотов береговой плотки по временно судоходным и судоходным водным путям.

В качестве примера рассмотрим подсистему БС2, намеченную к применению на береговых складах с плотбищами объемом 75—150 тыс. м<sup>3</sup>. Она состоит из двух линий типа ПЛХ-ЗАС (рис. 1), обеспечивающих раскомлевку бревен в пучках и подачу их на один продольный сортиментный транспортер (рис. 2) с автоматизированной системой управления бревносбрасывателями, устройствами для обмера и учета леса. Готовые пучки отвозятся к месту формирования плотов транспортными или транспортно-штабелевыми агрегатами грузоподъемностью 25 т на базе колесных или гусеничных тракторов и тягачей (рис. 3).

Учитывая, что концентрация производства вызовет значительное увеличение расстояния транспортировки пучков, создаются быстроходные, маневренные агрегаты для береговой плотки леса на колесной базе типа В-49 (тяга МАЗ-546П) и В-53 (трактор К-700).

Подсистема БС2 обслуживается 8 рабочими. Комплексная выработка при этом составит 40 м<sup>3</sup> на чел.-день. Подсистема БС3 предназначена для крупных береговых скла-

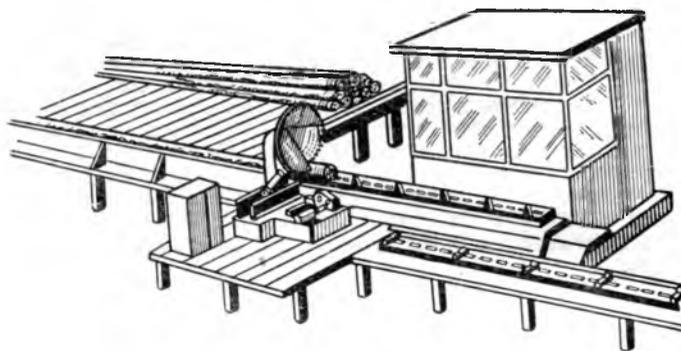


Рис. 1. Полуавтоматическая раскряжевочная линия ПЛХ-ЗАС

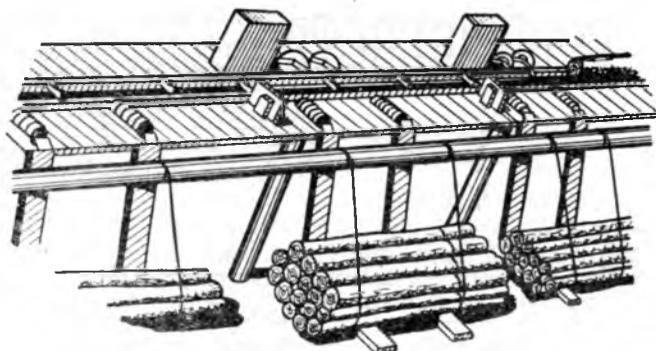


Рис. 2. Продольный сортиментный транспортер с автоматизированной системой управления бревносбрасывателями, тросовыми накопителями, устройствами для обмера и учета леса

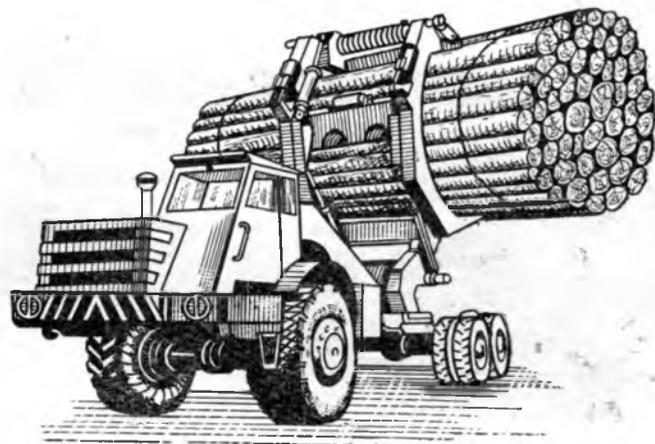


Рис. 3. Транспортно-штабелевый агрегат

дов с плотбищами объемом до 300 тыс. м<sup>3</sup>. В ее состав входит многопильный раскряжевочный агрегат, от которого круглые лесоматериалы через подающее устройство поступают на скоростной продольный сортировочный транспортер, аналогичный транспортеру подсистемы БС2. Сменная производительность системы, обслуживаемой 7 рабочими, — 640 м<sup>3</sup>. Комплексная выработка на 1 чел.-день достигает 92 м<sup>3</sup>.

Существенный рост объемов береговой сплотки леса требует качественного обновления лесосплавного флота. Наряду с увеличением объемов перевозки леса в плотках в период половодья буксирные теплоходы Минлеспрома СССР мощностью 150 л. с. (типа Т-63М) будут заменяться буксирно-ледокольными и буксирными мощностью 300 л. с. Именно такие теплоходы предусмотрены в подсистемах БС5 и БС6.

Система БСМ включает три подсистемы. Первая из них предназначена для подготовки к лесосплаву хвойных тонкомерных, лиственных и лиственничных сортиментов. В ее составе — передвижной сучкорезно-раскряжевочно-сортировочный агрегат, мобильная установка для обезвоживания круглых лесоматериалов с загрузочным устройством и лесоштабелер типа ЛТ-33 на базе гусеничного трактора. Внедрение подсистемы БСМ1 позволит снизить потери леса при сплаве на 100—150 тыс. м<sup>3</sup> в год. Подсистема БСМ2 служит для механизации сброски леса на воду. В перспективе намечается выполнение этих операций лесоштабелерами и легко монтируемыми навесными сбрасывателями на базе гусеничных или колесных тракторов.

Наряду с механизацией штабелевки и сброски леса на воду тракторными агрегатами дальнейшее распространение получат прогрессивные способы штабелевки леса на льду в местах, затопляемых в половодье, а также укладки его в беспрокладочные штабеля небольшой длины на незатопляемых берегах.

Система П для подготовки рек к лесосплаву включает четыре подсистемы. Первая из них в составе поточной линии типа В-27А и станка для изготовления нагелей типа ДСН-1 предназначена для изготовления бонов на стационарных плсщадках у лесосплавных путей. Обновка лесосплавной трассы в сочетании с мелиоративно-строительными работами является важнейшим резервом повышения экономической эффективности лесосплава. Эти работы будут производиться универсальным агрегатом для мелиоративно-строительных работ типа ЛС-35 с комплектом сменного оборудования на базе трактора ТТ-4 (прямая и обратная лопата, драглайн, грейферный захват, планировщик откосов и гидрозахваты для бревен и пачек бревен объемом 1 и 2 м<sup>3</sup>) и скреперной установки типа ЛС-36 на базе трактора ТТ-4 с копром и бульдозером.

Дноуглубительные работы на лесосплавных путях предполагается осуществлять машинами подсистемы П3 в составе землесоснорифулерного снаряда типа ЗРС-Г и патрульного земснаряда типа В-37. Производительность их 2450 м<sup>3</sup> грунта в смену, а на одного рабочего 490 м<sup>3</sup>.

Для очистки лесосплавных путей от затонувшей древесины намечена к применению подсистема П4 в составе топлякоподъемного агрегата типа ЛС-41, топлякоукладчика типа В-40 и секционного плашкоута типа ЗПТ.

УДК 634.0.378.2

## СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ РАБОТЫ ПО ЗИМНЕЙ СПЛОТКЕ

Канд. техн. наук Г. А. ТУРЛОВ, Марийский политехнический институт им. М. Горького, инж. М. А. КОЖЕВНИКОВ, объединение Сергинолес Тюменьлеспрома

**П**ри зимней сплотке пучки складываются обычно на затопляемых плотбищах, а при отсутствии удобных съёмных мест укладываются непосредственно на лед водоемов. Зимние плотбища часто покрываются наледями, в которые вмержают сплоточные единицы и целые плоты (рис. 1). То же самое происходит при укладке пучков на лед водоемов, причем при спаде уровней наледи смерзаются с грунтом дна, создавая прочный массив из

пучков и льда. Весной сплоточные единицы и отдельные секции, спаянные наледями, затопляются водой. Происходящий затем процесс оттаивания и всплытия сплоточных единиц, освободившихся от наледей, сопровождается разрушением пучков, секций, а иногда и целых плотов. Из-за этого теряется много леса и такелажа, значительно увеличиваются трудозатраты, связанные с непредвиденными работами по сбору аварийной древесины и повторной



Рис. 1. Плоты зимней сплотки в наледи (плотбище М. Атлым, бассейн р. Оби)



Рис. 2. Разрушение плота в период весеннего подъема уровней (плотбище М. Атлым)

В системах машин нашла также отражение технологическая схема рейдовых работ на базе двух создаваемых ЦНИИ лесосплава сортировочно-сплоточных агрегатов типа ЛР-33 с поперечной подачей древесины.

В связи с ростом объемов производства и транспортировки технологической щепы в системы включены машины и оборудование для комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ при судовых перевозках щепы, в частности пневмопогрузчик, трактор с бульдозером, краны с грейферами.

Для лесоперевалочных работ в зависимости от применяемой технологии разработано семь систем основных машин. Они отвечают требованиям дальнейшего расширения прогрессивной технологии перевалки леса по схеме «вода — вагон» на базе новых технических средств, увеличения объемов поставки леса в хлыстах и соответствующего развития средств их разделки, сортировки, обмера, учета и пакетирования лесоматериалов, а также увеличения мощности и грузоподъемности традиционной лесоперевалочной техники общего назначения (краны с грейферами и т. п.).

При поставке рассортированных лесоматериалов в плотках и в судах россыпью и в пучках или пакетах объемом до 16 м<sup>3</sup> перевалка по схеме «вода — вагон» будет производиться порталным краном 16 т с грейфером и торцевателем или специальным фронтальным погрузчиком, осуществляющим забор пучков из воды и погрузку их в вагон.

Для выгрузки и переработки леса, доставляемого в хлыстовых пучках и пакетах, разработаны две подсистемы.

Первая включает серийно выпускаемый мостовой кран грузоподъемностью 30 т или консольно-козловой кран грузоподъемностью 32 т, четыре полуавтоматические раскрывочные линии типа ПЛХ с двумя автоматизированными продольными сортировочными транспортерами и два порталных крана грузоподъемностью 16 т с грейферами и торцевателями. Сменная производительность такой системы машин — 640 м<sup>3</sup>, выработка на одного рабочего 32 м<sup>3</sup>.

Вторая подсистема отличается от первой тем, что совмещает принципы поперечного и поперечно-продольного перемещения хлыстов. Здесь применяются многопильный слешерный агрегат для раскрывки хлыстов, полуавтоматическая линия типа ПЛХ и три автоматизированных продольных сортировочных транспортера. Производительность этой подсистемы 800 м<sup>3</sup> в смену, а на одного рабочего 44 м<sup>3</sup>.

При поставке на лесоперевалочные предприятия нерасортированных лесоматериалов в пучках объемом до 30 м<sup>3</sup> намечается использовать подсистему, включающую мостовой кран грузоподъемностью 30 т, два раскаточных устройства, четыре автоматизированных продольных сортировочных транспортера и два порталных крана грузоподъемностью 16 т с грейферами и торцевателями производительностью 1360 м<sup>3</sup> в смену. Выработка на одного рабочего при этом составит 136 м<sup>3</sup>.

Внедрение указанных систем машин позволит увеличить производительность труда на сплаве и лесоперевалочных работах более чем в полтора раза и довести уровень механизации труда до 75—80%.

сплотке, задерживается буксировка плотов и поставка леса потребителям.

Подобные явления характерны для зимних плотбищ, расположенных в среднем течении р. Оби, например таких, как Малый Атлым, Большие Леуши, Корым-Кары и др.

Размолевка сплоточных единиц под воздействием наледей показана на рис. 2. На указанных выше плотбищах весной 1971 г. разрушились плоты объемом 40 тыс. м<sup>3</sup>. В 1972 г. в размолеванном состоянии оказалось 8% общего объема зимней сплотки.

В 1972—1973 гг. сотрудники кафедры водного транспорта леса и гидравлики Марийского политехнического института им. М. Горького в содружестве с инженерно-техническими работниками Октябрьской сплавной конторы изучили влияние наледей на зимнюю сплотку с целью

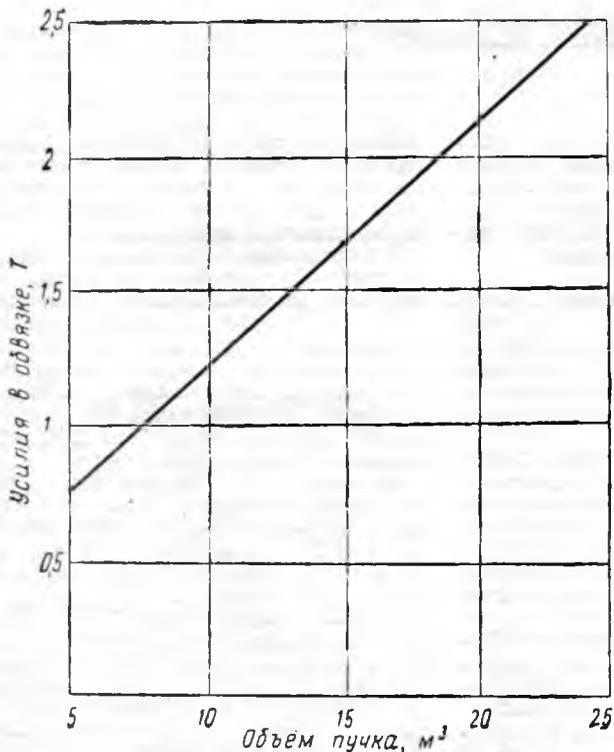


Рис. 3. График усилий, возникающих в обвязках при полном затоплении пучка в наледи

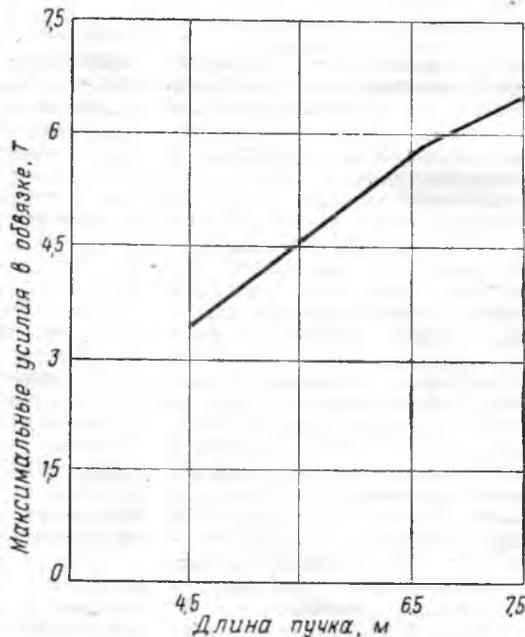


Рис. 4. График максимальных усилий в обвязках в момент отрыва пучка от наледи (объем пучка 15 м<sup>3</sup>)

разработки рекомендаций по устранению аварийных ситуаций.

Обследования зимних плотбищ, расположенных в заливах среднего течения р. Оби, показали, что наледи являются результатом климатических и гидрологических особенностей, в частности: выхода грунтовых вод на поверхность плотбищ; осадки льда после размещения на нем пучков в начале зимнего периода, когда часть плотбищ затоплена водой; стока воды с возвышенных участков после наступления весенней оттепели, а также заморозков в период появления лаводковых вод.

Толщина слоя наледи зависит от рельефа плотбища, количества выступающей воды, температуры воздуха и достигает 1 м и более.

Размолевка сплоченных единиц в результате их затопления происходит от разрыва обвязок. Анализ образцов обвязочной проволоки в местах обрыва показал, что предельные нагрузки носят статический и динамический характер. Предельные нагрузки вызваны следующими причинами: неравномерностью первоначального натяжения обвязок (поэтому выталкивающая сила, возникающая при затоплении пучка, воспринимается одной обвязкой); возникновением момента, воспринимаемого одной обвязкой, при отрыве пучка от наледи с одной стороны; динамическим воздействием на пучки при отрыве их от наледи и ударами при всплывании на поверхность.

Величина усилий в обвязках зависит от объема, длины и формы пучка, объемного веса бревен и других факторов.

Графическая зависимость, представленная на рис. 3, показывает величину усилий, возникающих в обвязках при затоплении пучка определенного объема, когда первоначальное натяжение обвязок одинаково. Как видно

из графика, усилия в обвязках пучков объемом 15 м<sup>3</sup> приближаются к предельным, если для обвязки используется проволока катанка диаметром 6,2 мм.

При отрыве от наледи и всплывании пучков на поверхность воды в обвязках возникают динамические нагрузки, которые характеризуются графиком, представленным на рис. 4. Эти нагрузки значительно больше предела прочности проволоки катанки диаметром 8 мм. Наибольшие усилия в пучковой обвязке возникают при ее неравномерном натяжении, когда пучок начинает отделяться от наледи с одного конца. Это всегда сопровождается разрывом обвязочной проволоки.

Чтобы предотвратить возникновение усилий, превышающих предел прочности обвязочной проволоки, необходимо обеспечивать равномерное первоначальное натяжение обвязок с усилием 300—400 кг, а также выбирать плотбища с таким расчетом, чтобы наледи могли рассредоточиться более равномерно.

Обвязочный материал для пучков, подвергающихся воздействию наледей, следует подбирать с учетом возможных наибольших усилий. Для снижения динамических и ударных нагрузок в обвязочный комплект целесообразно включать вставку из амортизирующего материала (пружина, наставка из растительного или синтетического мягкого каната).

При зимней сплотке целесообразно изыскивать площадки для складирования пучков с горизонтальной ровной поверхностью, несколько возвышающейся над уровнем плотбища. В качестве защитных мер рекомендуется ограждать места складирования пучков зимней сплотки валами или дамбами. При выборе указанных, а также других технологических решений следует учитывать местные климатические и гидрологические особенности.

УДК 634.0.377.44:629.114.2.032.004.14

# ТРАКТОР ТБ-1 В ЛЕСПРОМХОЗАХ КАРЕЛИИ

А. И. ЭПШТЕЙН, Кареллеспром,  
канд. техн. наук Б. С. СЕЛЕЗЕНЕВ, КарНИИЛП

**Н**овые тракторы ТБ-1 для бесчоркерной трелевки леса производства Онежского тракторного завода первыми в стране начали осваивать лесозаготовители Карелии. В 1973 г. Кареллеспром получил первую опытную партию этих тракторов, часть которых была направлена в Чернопорожский лесопункт Наволицкого леспромпхоза. В настоящее время на базе ТБ-1 работают все малые комплексные бригады лесопункта.

Каждая бригада состоит из пяти человек: вальщика, оператора, трех сучкорубов. Работая в таком составе, бригада П. Т. Басарановича, одна из передовых в объединении, в 1974 г. заготовила и подвезла трактором ТБ-1 17911 м<sup>3</sup> леса при плане 14600 м<sup>3</sup>. Производительность на тракторосмену составила 61,1 м<sup>3</sup> при плановой 49,9 м<sup>3</sup>. Другая бригада — И. П. Дикунна при плане 13306 м<sup>3</sup> добилась выработки в 18840 м<sup>3</sup>. Производительность на тракторосмену достигла 68,3 м<sup>3</sup> при плановой 48,9 м<sup>3</sup>.

Следует отметить, что лесопункт работает в сосновых насаждениях со средним объемом хлыста 0,22—0,29 м<sup>3</sup> и запасом до 120 м<sup>3</sup> на 1 га.

Внедрение тракторов ТБ-1 в лес-

промпхозах Карелии, имеющих различные почвенно-грунтовые условия, потребовало тщательно продуманной организации их использования. В ряде леспромпхозов были созданы укрупненные механизированные бригады в составе двух тракторов ТБ-1 и одного трелевочного трактора ТДТ-55. Последний дает возможность полностью освоить отводимый бригаде лесфонд, так как бесчоркерный трактор не может работать на заболоченных участках и сильно пересеченной местности.

Укрупненная бригада Героя Социалистического Труда В. И. Пальниского из Ругозерского леспромпхоза, используя два трактора ТБ-1 и один трактор ТДТ-55, добилась в 1975 г. выработки 51000 м<sup>3</sup> с производительностью на тракторосмену 69,6 м<sup>3</sup> и на человеко-день — 29 м<sup>3</sup>.

Бригада И. Ф. Валянского из Пяозерского леспромпхоза, работающая на базе тракторов ТБ-1 и ТДТ-55 в составе 8 человек, заготовила в 1975 г. более 66 тыс. м<sup>3</sup>. Выработка на тракторосмену составила 82,8 м<sup>3</sup>, на человеко-день — 26,6 м<sup>3</sup>.

Делянки, наиболее благоприятные по условиям проходимости, бригады

осваивают тракторами ТБ-1. Деревья трелеуют комлями вперед. В процессе сбора пачки трактор последовательно проходит по всей площади закрепленного за ним участка.

Участки леса с подростом, пересеченным рельефом, заболоченными местами разрабатываются с помощью трактора ТДТ-55. Деревья трелеуют вершинами вперед. В процессе сбора пачки трактор с волока не сходит, для этого деревья валят вершинами к волоку. Бригада сохраняет подрост в количестве, достаточном для естественного лесовозобновления.

В целом по объединению объем подвозки древесины с помощью новой машины ежегодно растет. Так, если в 1972 г. он составил 81,3 тыс. м<sup>3</sup>, то в 1973 г. уже 409,7 тыс. м<sup>3</sup>, а в 1974 г. 1092,6 тыс. м<sup>3</sup>.

В 1975 г. 206 тракторов ТБ-1 работали в 21 предприятии Кареллеспрома. В I полугодии ими было подвезено 941 тыс. м<sup>3</sup>. За 1975 г. было стреловано 2059 тыс. м<sup>3</sup>. В среднем по объединению выработка на тракторосмену ТБ-1 за 1975 г. составила 61 м<sup>3</sup>. Она оказалась на 18,9% выше, чем у трактора ТДТ-55.

Вместе с тем при эксплуатации

ТБ-1 выяснилось, что при работе на слабых грунтах и в условиях холмистой местности мощность его двигателя (двигатель СМД-14Б мощностью 62—75 л. с.) и проходимость недостаточны.

Из-за отсутствия устройства для обрезки вершин ТБ-1 оказался недостаточно приспособленным для трелевки деревьев вершинами вперед. Это, безусловно, снижает его производительность и затрудняет работу в лесосеках с подростом.

Из-за недостаточной длины трубы заднего ограждения рамы не обеспечивается кучный сброс пачки деревьев, нет эффективной защиты внутренней полости рамы от попадания мусора.

Операторы, работающие на новых тракторах при высокой температуре окружающего воздуха, отмечали сильное нагревание кабины. При низкой температуре вследствие обмерзания передних и заднего стекол кабины снижалась обзорность. Ряд систем ТБ-1 имеет низкий уровень надежности. К ним относится двигатель, технологическое оборудование, гидросистема. На долю последних двух за первые 1000 моточасов пришлось 58% отказов по всей машине.

Низкая надежность двигателя СМД-14Б производства Харьковского завода «Серп и молот» является следствием большого числа отказов III группы сложности. Особенно тяжелые последствия, вплоть до замены двигателя, вызывает кавитационный износ гильз в зимнее время, когда попавшая в картер двигателя вода замерзает в межшестенное время и заклинивает коленчатый вал. Кавитация гильз на тракторах ТБ-1 происходит через 600—1200 моточасов.

В технологическом оборудовании через 500—1400 моточасов наблюдаются поломки зажимных рычагов коника, трещины в опорной ферме, стреле и рукояти гидроманипулятора. В гидросистеме выходят из строя штоки цилиндра поворота коника, цилиндр передней навески, некоторые трубопроводы. Недостаточную долговечность имеют пружины и рычаги подвески. В бортовой передаче из-за попадания грязи через торцевое уплотнение после наработки 1100—2000 моточасов происходит износ, поломка подшипников и шестерен.

Технико-эксплуатационные показатели ТБ-1 могут быть значительно улучшены при более рациональной организации их эксплуатации и технического обслуживания. Так, из общего баланса времени в Суккозерском и Пяозерском леспромхозах каждый трактор 63,9% находился на трелевке, 8,1% на хозяйственных работах, а 28% простаивал. Причем четвертую часть составляли простои, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом. Только из-за отсутствия запасных частей простои каждого трактора ТБ-1 в указанных леспромхозах в 1974 г. составили 4,8 машиномены. Следует отметить, что объединение до сих пор не имеет фондов на запасные части к новым тракторам.

Применение ТБ-1 на хозяйственных

работах вызвано необходимостью стажировки механизаторов на новых машинах. Поскольку ТБ-1 конструктивно значительно сложнее трактора ТДТ-55, то для сокращения периода освоения подготовку операторов необходимо вести заблаговременно в лесотехнических школах.

Для повышения надежности нового трактора, наиболее эффективного его использования большое значение имеет дальнейшее конструктивное совершенствование машины.

Чтобы повысить ее энергонасыщенность и рабочие скорости движения, улучшить проходимость, следует увеличить мощность двигателя до 90—100 л. с. Для снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт необходимы двигатель с воздушным охлаждением.

Повысить эффективность работы трактора с толкателем, расширить сферу его использования можно, применяя толкатель с охватывающей рамой (как у трактора ДТ-75) вместо кронштейнов передней навески, так как последние в работе ненадежны.

Для разработки заболоченных лесосек необходимо уменьшить удельное давление трактора ТБ-1 на грунт. Следует разработать надежную конструкцию устройства для обрезки вершин деревьев и обеспечивать им все выпускаемые ТБ-1.

Большое количество точек смазки через пресс-масленки, а также затрудненный доступ к некоторым узлам и точкам смазки (главной муфте сцепления, контрольной пробке редуктора пускового двигателя, запорочным отверстиям для смазки осей рычагов подвески и осей кривошипов направляющих колес) затрудняют техническое обслуживание. Поэтому некоторые пресс-масленки шарниров, расположенных в труднодоступных местах, следует заменить «вечной» смазкой.

Облегчение ремонта можно добиться, поставив на тракторе откидную кабину, которая уже широко применяется в автомобилестроении. Чтобы улучшить обзорность и доступ к двигателю, рекомендуется изменить конструкцию опорной фермы гидроманипулятора. В частности, следует исключить переднюю опору и верхнюю продольную балку. Гидроманипулятор целесообразней устанавливать на вертикальной поворотной опоре по типу агрегата для корчевки пней (АКП-1).

Для повышения надежности нового трактора, снижения ремонтных затрат в лесу Онежскому тракторному заводу следует разработать мероприятия, направленные на устранение недостатков, обнаруженных в условиях рядовой эксплуатации и, в первую очередь, отказов II и III групп сложности, чтобы трактор работал до капитального ремонта не менее 6 лет (6000 моточасов).

Дальнейшее совершенствование трактора ТБ-1, повышение его надежности в совокупности с мероприятиями по организации рациональной и интенсивной эксплуатации новой машины, повысят производительность труда на лесосечных работах.

На конкурс

УДК 634.0.7:658.32

СТИМУЛ

К ДЕЙСТВИЮ

И. А. ЕФИМЕНКО,

гл. инженер объединения Амурлес

**Э**ффективность внедрения новой техники и технологии, а также прогрессивных форм организации труда неизменно связана с правильной организацией нормирования труда. В настоящее время на предприятиях объединения Амурлес удельный вес технически обоснованных норм составляет 93,6%. Из 4579 рабочих-сдельщиков по ним работают 4182 человека. Наиболее существенные сдвиги в организации этого дела произошли в 1974 г., когда был осуществлен перевод предприятий на новые условия оплаты труда. На новые ставки и оклады были переведены 9500 человек.

Наиболее успешно работа по нормированию труда проводится в Талданском, Зейском и Сивакском леспромхозах. Так, в Талданском леспромхозе в 1974 г. были пересмотрены 36 норм. На лесосечных работах, погрузке, на верхнем складе и вывозке древесины они возросли на 3—5%. Это позволило получить 4800 руб. экономии по зарплате и снизить трудозатраты на 818 чел.-дней. Бюро экономичного анализа и технического нормирования леспромхоза ведет работу по пересмотру норм выработки не эпизодически, а постоянно накапливает для этого необходимый материал. Четкое нормирование труда становится важным стимулом для поисков более эффективных методов работ. Например, одновременно с пересмотром норм в Талданском леспромхозе впервые в объединении на лесосечных работах был внедрен бригадный подряд по методу Н. А. Злобина. В результате укрупненные лесозаготовительные бригады А. В. Хинаулина, Н. П. Швыдкова стали ежемесячно добиваться сокращения нормативного срока выполнения подряда при качественной разработке лесосек, а также уменьшения плановых затрат.

В Зейском леспромхозе утвердилась прочная традиция — пересмотр норм выработки ведется с привлечением широкой общественности. Обычно устанавливаемые нормы здесь значительно выше Единых. Например, на подвозке — на 15%, вывозке — на 13% и на формировании плотов — на 20%. Не реже одного раза в полугодие в леспромхозе проверяется правильность применения норм и расценок. Все это позволило Зейскому леспромхозу за четыре года пятилетки повысить производитель-

# ЩЕПА ИЗ МЕЛКОТОВАРНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Ю. М. НОВОСЕЛОВ, В. И. ДОМРАЧЕВ, В. Я. РУБЛЕВ, В. А. ПОДЫНИНОГИН  
КирНИИЛП

При подготовке производственных площадей к эксплуатации на торфоразработках с 1 га получают от 25 до 150 пл. м<sup>3</sup> свежесрубленной стволовой древесины и от 60 до 400 скл. м<sup>3</sup> залежной пневой и стволовой. Первая используется в качестве пиловочника, строительных материалов и топливных дров, вторую складировуют за пределами торфяных полей, частично реализуют на топливо.

С целью изучения вопроса о возможном использовании залежной древесины и верховых пней для нужд народного хозяйства КирНИИЛП в 1974 г. провел работы по выявлению ресурсов древесного сырья на торфяных полях предприятий объединения Киргорф, опытный переработке этого сырья на технологическую щепу, оценке ее качества с учетом требований ГОСТ.

Институт предложил проект цеха по переработке древесины применительно к условиям Прокопьевского торфопредприятия (Кировской обл.) которое располагает значительными запасами такого сырья.

Эксперименты показали, что щепы, полученная после измельчения сырья с торфяных полей, имеет следующие показатели засоренности: корой 0,28—7,2%, гнилью 0,62—3,86%, минеральными примесями 0,3—0,4%. По составу древесины преобладают хвойные породы (99%). Такая щепы отвечает требованиям на сырье для гидролизно-дрожжевого производства (заключение Кировского биохимического завода), а после дополнительной очистки пригодна также для производства древесных плит (заключение Нововятского комбината древесных плит № 41 и Нововятского лыжного комбината). В связи с тем что в залежной древесине содержание канифоли достигает 8%, возможна ее переработка в сульфатцеллюлозном производстве.

Технологическая схема переработки древесины на щепу следующая. Подготовленное сырье автотранспортом, на гусеничных тележках или по узкоколейной железной дороге подвозят к цеху (см. рисунок). Пневую древесину сгружают грейфером торфо-

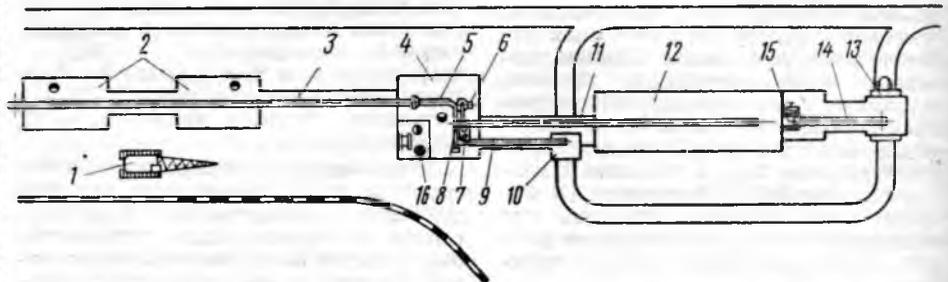
погрузочного крана КПТ-1 1, а стволовую (в пакетах) — крюком. Древесина по длине не превышает 3 м, по диаметру 22 см, по породному составу она не рассортирована. Из запаса сырья по мере надобности тем же краном подают на площадки 2, с которых рабочие сбрасывают его на продольный лесотранспортер Б-22У-1 3. В здании цеха 4 сырье поступает на ленточный конвейер 5 с металлоискателем. При попадании на ленту металлического предмета автоматически подается звуковой сигнал, и конвейер останавливается. После удаления металла конвейер снова включается и подает сырье в загрузочный лоток рубильной машины МРНП-30 6. Отсюда измельченное сырье (щепы) через циклон попадает на сортировочную машину СЦ-1М 7, где разделяется на три фракции: крупную, кондиционную, мелкую. Крупная щепы передвижным ленточным конвейером ТК-14 8 возвращается в рубильную машину для повторного измельчения.

Мелкая фракция вместе с торфом цепным опилочным транспортером ТОЦ-16-5 9 направляется в бункер отходов 10, откуда ее грузят в кузов автомашины и вывозят в котельную.

Кондиционную щепы нижняя ветвь транспортера ТЩ-2 11 подает в чердачное помещение бункера-склада 12, куда она ссыпается через окна в дне лотка. Из бункера-склада щепы грузится в автощеповоз ЛТ-7 13 с помощью одноцепного скребкового транспортера погрузки щепы ТЩ-4 14 и двухцепного скребкового транспортера разгрузки щепы ТЩ-3 15, расположенного под бункером-складом.

Фракционный состав вырабатываемой щепы определяет мастер цеха с помощью анализатора АЛГ-М 16.

Строительство цеха по переработке древесины с торфяных полей на технологическую щепу в Прокопьевском торфопредприятии планируется начать в 1976 г. При односменной его работе годовой объем производства щепы составит 20 тыс. пл. м<sup>3</sup>, выработка на 1 чел.-день 16 пл. м<sup>3</sup>. Расчетный экономический эффект 25 тыс. руб. в год.



Технологическая схема переработки древесины на щепу

ность труда на 13,2% при росте заработной платы на 12,9%.

Путем тщательного технического нормирования устанавливаются более высокие нормы по сравнению с Едиными не только в Зейском леспромхозе. Такого принципа придерживаются все предприятия объединения. Может возникнуть вопрос: каким образом это достигается? Ответить на него можно лишь так: здесь не обойтись без творчества, новаторства, без создания самых благоприятных условий для лесозаготовителей, применения средств малой механизации, приспособлений, инструментов, не предусмотренных Едиными нормами.

С целью улучшения ремонтно-профилактической работы на мастерских участках и в гаражах лесопунктов рабочие переведены на косвенно-сдельную оплату труда. Заработная плата ремонтников определяется в зависимости от процента выполнения норм выработки обслуживаемыми бригадами (экипажами) и среднего коэффициента использования техники. Косвенно-сдельная система оплаты труда на ремонте техники повысила материальную заинтересованность ремонтников. Отсюда возросла трудовая дисциплина, улучшилось качество ремонта и обслуживания механизмов.

Широко применяется косвенно-сдельная система и на оплате труда мастеров на лесосечных работах. Средняя заработная плата мастеров увеличилась до 250—280 руб. Материальная заинтересованность мастеров стала важным стимулом для более четкой организации труда на лесосеке. В настоящее время на предприятиях внедряется положение о сдельной оплате труда мастеров и бракеров на разделке древесины. Широко практикуется у нас и материальное поощрение рабочих, проявляющих инициативу в пересмотре норм выработки.

Проводимая работа по нормированию труда позволяет лучше использовать внутренние резервы производства, сократить трудозатраты. Этим во многом объясняется широкое распространение на предприятиях объединения организации труда укрупненными бригадами, вахтового метода, а также технологии, предусматривающей создание межсезонных запасов хлыстов. Благодаря снижению трудоемкости работ в объединении за последнее время высвобождено 706 человек, экономический эффект составил при этом 1126 тыс. руб.

Если в 1974 г. стотысячного рубежа на заготовке древесины достигли только две бригады, то в прошлом году такой рубеж и даже более высокий взят 12-ю укрупненными коллективами. Мы рассчитываем, что дальнейшее совершенствование нормирования труда на предприятиях объединения принесет им в десятой пятилетке еще более значительные результаты.

# КАМЧАТКА: ЗАПРЕТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ ВДОЛЬ

## РЕК

Канд. с.-х. наук В. А. АФАНАСЬЕВ, Камчатская лесная опытная станция

**В** настоящее время в бассейне р. Камчатки насчитывается более 0,6 млн. га запретных лесных полос шириной от уреза воды 1 км. Такие полосы выделяются при лесоустройстве вдоль рек и их притоков всех порядков, имеющих нерестовое значение. В результате они сливаются в крупные массивы, достигающие ширины по основной реке 5—15 км. В то же время там, где лесоустройство не проводится, а это относится к зонам большинства рек и их притоков, удаленных от лесосырьевых баз, запретные полосы не выделены, хотя реки в этих районах занимают ключевые горные позиции, формируя до 90% годового стока рек. Если вдоль нерестовых рек и их притоков выделить запретные лесные полосы однокилометровой ширины, то их площадь в бассейне р. Камчатки составит 2,8 млн. га, или 53% лесопокрытой площади водосбора.

Водоохранную и водорегулирующую функцию несут все леса водосбора бассейна р. Камчатки, поэтому при решении вопросов рационального использования и охраны лесов бассейна р. Камчатки нельзя ограничиваться только выделением запретных лесных полос. Следует учесть и многие другие природные факторы.

Дело в том, что в холмистых и горных условиях бассейна р. Камчатки, особенно после рубок и лесных пожаров, наблюдается усиление поверхностного стока, приводящее к размыву почвогрунта, нередко с выносом всего почвенного слоя до скальных пород. Поэтому в горах к основным критериям оценки водоохранно-защитных свойств земель, помимо выделения запретных лесных полос вдоль нерестовых рек, должны быть отнесены поверхностный сток, его характер, условия формирования и эрозионные последствия.

На равнинном участке среднего течения р. Камчатки положение иное. Достаточно высокая водопроницаемость легких вулканических почв, развитый микрорельеф с большим количеством бессточных западин практически исключили появление поверхностного стока и водной эрозии как в лесу, так и на вырубках. Незначительна и разница в оттоке вод в нижележащие слои почвогрунта. Различная влажность почв и запасов влаги — в пользу вырубок, что связано с повышенным суммарным испарением в лесу. Здесь на первый план выступают защитная роль леса в полосе изгибов русла рек против речной эрозии, в местах выдувания песчаных наносов и его снего-сборные функции. Эти критерии и должны стать главными при установлении ширины запретных лесных полос вдоль нерестовых рек.

В 1969—1973 гг. было проведено экспедиционное обследование берегов отдельных частей и участков рек как равнинных с широкой и выработанной долиной, так и горных, в частности участков рек Камчатки, Козыревки, Быстрой, Уксичан, Анавай и многих других.

Задача состояла в том, чтобы изучить в натуре разнообразие форм и строения берегов рек, классифицировать их, а также определить состав долинных и склоновых насаждений. Обследование проводилось как с реки, так и путем пеших маршрутов с прокладкой поперечных полунструментальных профилей по мере смены очертаний берегов и характера древесно-кустарниковой растительности.

При типизации берегов с целью выделения вдоль них запретных лесных полос определенной ширины учитывался весь комплекс факторов, которые при вырубке леса могут повлиять на изменение природной обстановки и в конечном итоге на изменение гидрологического режима нерестовых рек и условий пресноводного периода жизни лососевых.

Для равнинных рек с относительно прямолинейным руслом и горных характерно незначительное разнообразие профильных очертаний берегов. Для первых — это, как правило, берега высотой 0,7—1,5 м, крутые, редко и незначительно размываемые (5—10 см в год). За бровкой берегов — обширная равнина, прерываемая уступами надпойменных террас высотой 1—3, реже 6—8 м. Запретная лесная полоса несет в этих условиях в основном снего-сборные функции. Достаточно, чтобы ее ширина была 100 м.

Для горных рек размер лесной полосы в основном определяется шириной выровненной прирусловой части долины, являющейся зоной аккумуляции возможного твердого

стока с прилегающих крутых склонов. Как правило, максимально потребная ширина полосы колеблется здесь в пределах 100—150 м.

Для равнинных рек с извилистым руслом запретная полоса выделялась с учетом необходимости сохранения леса в зоне изгиба русла реки. Ширина полосы в этих случаях может быть от 100—300 м до 2—3 км. За пределами этой зоны дополнительно отводилась берегозащитная полоса шириной 70—200 м (в зависимости от состава насаждения). На сильно размываемых участках берегов (3—4 м в год) ширина берегозащитной полосы должна быть не менее 200 м. Очень часто извилистые русла рек попеременно правым или левым берегом примыкают к уступам надпойменных террас или к горным склонам. В этом случае в запретную полосу включался сам склон и забровочная полоса шириной около 100 м.

Для иллюстрации разработанных придержек по размещению запретных лесных полос, определению их площади и запасов выбраны водосборы рек Козыревка, Щапина и Урц общей площадью 840 тыс. га, где ведутся промышленные лесозаготовки и где, следовательно, особенно необходима взаимная увязка требований лесной промышленности и лесного хозяйства.

Схема составлена на основе лесоустроительных картографических материалов и таксационных описаний. Границы запретных полос устанавливались в зависимости от рельефа и состава лесов. Для ленточных полос вдоль небольших и прямолинейных рек площадь определялась по ширине полосы и протяженности реки. Для рек с извилистым руслом вычислялась общая площадь лесной полосы по обоим берегам реки с последующим расчетом ширины полосы по ее осевой протяженности и коэффициенту извилистости реки на данном конкретном отрезке.

Параметры реки (длина, ширина, коэффициент извилистости) и запретной лесной полосы (ширина, площадь, запасы насаждений) группировались по высотным зонам формирования стока: 0—150; 300—600; 600—900; 900—1200; 1200—1500 м над уровнем моря.

Как и следовало ожидать, наибольшая ширина полосы, доходящая по крупным рекам до 200—350 м, характерна для выровненной зоны формирования стока до высоты 150 м. Далее она уменьшается и с высотных зон, превышающих 300 м, близка к ширине около 100 м. Соответственно и площадь запретных лесных полос наибольшая в зонах с пониженной высотой (табл. 1). Распределение общей площади запретных лесных полос по высотным зонам показано в табл. 1.

Таблица 1

Бассейн реки	Общая площадь, тыс. га	В том числе по высотным зонам					
		до 150 м	150—300	300—600	600—900	900—1200	1200—1500
Козыревка	45,2	20,6	5,7	7,5	7,0	4,0	0,4
Щапина	33,8	3,7	9,8	10,8	7,2	2,0	0,3
Урц	7,1	4,2	1,4	1,3	0,2		

Таблица 2

Наименование показателей	Всего		В том числе			
	по учету лесного фонда	по проекту	устроенная часть		неустроенная часть	
			по учету лесного фонда	по проекту	по учету лесного фонда	по проекту
<b>р. Козыревка</b>						
Общая площадь, тыс. га . . . . .	109,6	45,2	89,9	22,6	19,7	22,6
Лесопокрытая площадь, тыс. га . . . . .	81,5	35,9	63,9	16,9	17,6	19,0
Запас древесины, млн. м <sup>3</sup> . . . . .	12,8	4,4	10,5	2,3	2,3	2,1
В том числе хвойных . . . . .	10,7	2,6	9,4	1,6	1,3	1,0
<b>р. Щапина</b>						
Общая площадь, тыс. га . . . . .	65,0	33,8	38,8	13,9	26,2	19,9
Лесопокрытая площадь, тыс. га . . . . .	51,2	22,7	32,7	12,3	18,5	10,4
Запас древесины, млн. м <sup>3</sup> . . . . .	7,4	3,0	4,7	1,9	2,7	1,1
В том числе хвойных . . . . .	5,1	1,7	3,8	1,4	1,3	0,3
<b>р. Урц</b>						
Общая площадь, тыс. га . . . . .	7,2	7,1	7,2	2,9	—	4,2
Лесопокрытая площадь, тыс. га . . . . .	3,2	4,9	3,2	1,8	—	3,1
Запас древесины, млн. м <sup>3</sup> . . . . .	0,4	0,5	0,4	0,2	—	0,3
В том числе хвойных . . . . .	0,3	0,2	0,3	0,15	—	0,05

Таблица 3

Бассейн реки	Общая площадь бассейнов, тыс. га %	Общая площадь и процент участия запретных лесных полос	
		по учету лесного фонда	по проекту
Козыревка	$\frac{463,1}{100}$	$\frac{109,6}{23,7}$	$\frac{45,2}{9,8}$
Щапина	$\frac{313,8}{100}$	$\frac{65}{20,5}$	$\frac{33,8}{10,7}$
Урц	$\frac{64,2}{100}$	$\frac{7,2}{11,2}$	$\frac{7,1}{11,2}$

Развитие речной сети идет преимущественно до 900 м. Выше по бассейну р. Урц водных источников нет, по р. Козыревка отмечено всего 293 км, по р. Щапине—97 км, т. е. всего насчитывается 13% общей протяженности рек, по которым запроектированы полосы в этих бассейнах (2970 км).

Дифференцированный подход к установлению ширины запретных лесных полос вносит следующие изменения в структуру лесного фонда по сравнению с существующим положением (табл. 2).

Как видно из табл. 2, наиболее значительно изменилась устроенная часть бассейнов, где запретные полосы в равнинной лесопромышленной зоне выделялись вдоль водных источников единой шириной 1 км. В среднем лесопокрытая площадь и запасы древесины при дифференцированном выделении запретных лесных полос уменьшились в 3—4 раза. В неустроенной горной части площади и запасы в общем сохранились прежними, произошло лишь их перераспределение за счет сокращения площади ранее выделенных полос и размещения новых по тем рекам, где они не были выделены, особенно в бассейне р. Урц. В соответствии с проектом размещения запретных полос значительно упала их доля в составе общей площади лесного фонда, что видно из табл. 3.

Таким образом, доля дифференцированных запретных полос составляет 10% общей площади бассейнов, что в связи с их большой обводненностью вдвое больше, чем в среднем по лесфонду РСФСР.

## НОВЫЕ КНИГИ

Издательство «Лесная промышленность» в 1976 году выпустит следующие книги, брошюры и плакаты по охране труда:

1. Правила техники безопасности и производственной санитарии на лесозаготовках, лесосплаве и в лесном хозяйстве. Изд. 4-е, стереотип. Минлеспром СССР, ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. 15 л., ц. 88 коп.
2. Отраслевые нормы искусственного освещения мест производства работ на лесозаготовках и лесосплаве. ЦНИИМЭ, Ирк. филиал ЦНИИМЭ, СибНИИЛП, ЦНИИлесосплава. 1 л., ц. 5 коп.
3. Основные требования безопасности к конструкции машин и механизмов, применяемых на лесозаготовках. ЦНИИМЭ. 2,5 л., ц. 13 коп.
4. Типовые инструкции по безопасности для рабочих складов сырья лесопильных предприятий (сборник). ЦНИИМОД. 10 л., ц. 36 коп.
5. Типовая инструкция по безопасности для трактористов и чокеровщиков, работающих на колесных трелевочных тракторах Т-157. Кавк. филиал ЦНИИМЭ. 1,5 л., ц. 5 коп.
6. Пособие для обучения охране труда рабочих, занятых ремонтом машин и механизмов. УЛТИ. 7 л., ц. 36 коп.
7. Пособие для обучения рабочих охране труда на лесозаготовках. Изд. 2-е, ЦНИИМЭ. 8 л., ц. 41 коп.
8. Пособие по охране труда для обучения инженерно-

технических работников лесной промышленности. СибТИ. 20 л., ц. 1 р. 20 к.

9. Никитин Л. И. Электробезопасность в лесной и деревообрабатывающей промышленности. 5,5 л., ц. 20 коп.

10. Библиотечка по охране труда для рабочих нижних складов леспромпхозов:

а) Цибизов В. С. Меры безопасности на разгрузке, раскряжевке, окорке и сортировке древесины и обрезке сучьев. 4 л., ц. 14 коп.

б) Цибизов В. С. Меры безопасности на штабелевке и погрузке леса. 3,5 л., ц. 13 коп.

в) Кудряшов В. Д. Меры безопасности на приречных нижних складах. 2,5 л., ц. 10 коп.

11. Соколов Г. А. Электробезопасность в лесной и деревообрабатывающей промышленности. 10 л. с. ил., ц. 51 коп.

12. Карпуничев Н. В. Безопасные приемы труда на внутривозводном транспорте лесопильно-деревообрабатывающих предприятий. Комплект из 12 плакатов (формат 60×90,5 см), ц. 2 р. 40 к.

13. Техника безопасности при обслуживании ленточных и цепных транспортеров в лесопильных цехах. ЦНИИМОД. 8 плакатов, 4 л., ц. 1 р. 60 к.

**ЗАКАЗЫ НА ОБЪЯВЛЕННУЮ ЛИТЕРАТУРУ НАПРАВЛЯТЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, ул. КИРОВА, д. 40-А.**



## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СОРТИРОВКА КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Г. К. СОКОЛЬСКИЙ

**В** настоящее время наибольшее распространение на сортировке круглых лесоматериалов получили цепные продольные транспортеры типа Б-22. Начали внедряться транспортеры ЦТ-1 с плоскозвенными и втулочными цепями, автоматизированная сброска бревен с которых осуществляется с помощью устройств АСС-1 (ВКНИИВОЛТ), БС-2М (СНИИЛП) и ДЭС-1 (ЦНИИлесосплава). Применяются также гравитационные сбрасывающие устройства ГСУ (ЦНИИМЭ), приспособленные к тяговому органу транспортера типа Б-22, которые в целом получили марку ТС-7.

Однако указанные транспортирующие и сбрасывающие устройства хотя и получили широкое распространение, но не лишены серьезных недостатков. К основным из них можно отнести большую удельную металлоемкость, невысокую скорость перемещения бревен, сложность устройств, применяемых для автоматизированной сортировки бревен, нерациональное использование электроэнергии, сложность эстакады и др.

Секционные роликовые транспортеры (СРТ) с рычажными сбрасывающими устройствами лишены указанных недостатков. На базе роликового транспортера ВКНИИВОЛТ создан линия ЦЛР-120, предназначенную для автоматической сортировки и полуавтоматического пакетирования рудстоек. Испытания ее показали, что роликовый транспортер соответствует своему назначению, может использоваться вместо цепных транспортеров и позволяет автоматизировать сортировку круглых лесоматериалов. При эксплуатации его на Томском лесоперерабатывающем комбинате на линии отбора от руддолготья прочих деловых сортиментов и дров бревна независимо от комлистоности, кривизны и размеров сучьев перемещались одинаково устойчиво и беспрепятственно.

Роликовый транспортер состоит из несущих роликов, бесконечной тяговой цепи, рамы, сбрасывающих устройств, контрольного флажка и привода. Устройства для натяжения цепи не требуются. Несущий ролик представляет собой полый цилиндр диаметром 200 мм и длиной 300 мм (для крупномерных лесоматериалов), на поверхности которого с помощью штампа в шахматном порядке выдавлены шипы высотой 10 мм. Все ролики приводные, вращаются на неподвижных осях, закрепленных в опорах с шарикоподшипниками. Ролики устанавливаются на раме с помощью кронштейнов, удерживающихся силой трения, создаваемой припорными болтами. Такое крепление дает возможность быстро менять расстояние между роликами. Каждый из них снабжен звездочкой, взаимодействующей с пластинчато-втулочной тяговой цепью (шаг ее 31,75 мм).

## Техническая характеристика СРТ

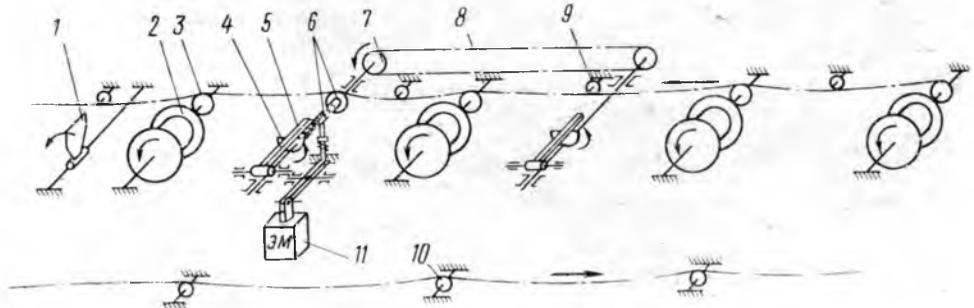
Длина роликового транспортера, м . . . . .	40
Скорость перемещения бревен, м/с . . . . .	0,7; 1; 1,2
Размеры сортируемых бревен:	
длина, м . . . . .	1—12
диаметр, см . . . . .	5—80
Число пар сбрасывателей в зависимости от длины бревен . . . . .	6—10
Масса транспортера со сбрасывателем, кг . . . . .	3440
Установленная мощность электродвигателя при скорости, м/с:	
0,7 . . . . .	4
1 . . . . .	5,6
1,2 . . . . .	6,7

Комплект сбрасывателей (см. рисунок) состоит из двух рычагов и привода. Последний включает два вала, вращающихся в подшипниках. На одних концах валов жестко закреплены звездочки, с помощью которых валы между собой связываются цепью. В средней части валов установлено по одному эксцентрику для подъема рычагов в процессе сбрасывания рудстойки. На втором валу сбрасывателей (по ходу движения бревна) имеется храповая муфта, одна половина которой свободно вращается от тяговой цепи, вторая удерживается штоком, кинематически соединенным с якорем электромагнита. При освобождении от штока она может перемещаться под действием пружины вдоль вала на шпонке и соединяется с первой половиной муфты. Сбрасывателями может управлять любой из известных командоаппаратов. Для корректировки возможных ошибок командоаппарата устанавливается контрольный флажок. Включается электромагнит с помощью флажка только при наличии предварительного заказа в электроцепи, поступившего перед подходом бревна, предназначенного для сбрасывания на данное место. При отклонении контрольного флажка бревном заказ тотчас передается электромагниту, который мгновенно выдергивает шток из канавки храповой полумуфты. Освобожденная полумуфта под действием пружины соединяется с другой полумуфтой, вращающейся от тяговой цепи, после чего валы вместе с эксцентриками начинают вращаться, поднимая сбрасывающие рычаги. В процессе подъема бревна, перемещаясь поперек, поднимается выше реборд роликов и скатывается с рычагов сбрасывателей. При сбрасывании бревна эксцентрики совершают всего один оборот.

При сравнении технических показателей роликовых и

## Принципиальная схема сбрасывающего устройства:

1 — контрольный флажок; 2 — несущий ролик; 3 — приводная звездочка несущего ролика; 4 — эксцентрик; 5 — сбрасывающий рычаг; 6 — храповая муфта; 7 — звездочка; 8 — цепь; 9 — прижимной ролик; 10 — направляющий ролик для холостой ветви тяговой цепи; 11 — электромагнит



цепных транспортеров необходимо исходить из идентичности их длин. Масса трех секций роликовых транспортеров с рычажными сбрасывателями составляет 9074 кг, шести секций — 17 530 кг. Масса транспортеров Б-22У и ЦТ-1А со сбрасывателями АСС-1 соответственно равна 10 430 и 21 840 кг, а ТС-7 — 14 900 кг. Масса транспортера Б-22У больше массы соответствующих секций СРТ на 1356 кг, ЦТ-1А — на 4300 кг и ТС-7 — на 5826 кг. Установленная мощность электродвигателей Б-22У и сбрасывателей АСС-1 превышает установленную мощность эквивалентных по длине секций СРТ на 5 кВт, ТС-7 на 18 кВт, у ЦТ-1А со сбрасывателем АСС-1 на 5,8 кВт.

Секционный роликовый транспортер по сравнению с цепными транспортерами имеет еще некоторые преимущества. Срок службы (расчетный) тяговой цепи СРТ при перемещении бревен со скоростью 0,7 м/с составляет 5 лет, тогда как круглозвенных цепей (без ремонта) и втулочных плоскосзвенных цепей с траверсами на бегунках — не более года.

При необходимости удлинения фронта штабелевки несколько секций СРТ можно устанавливать последовательно друг за другом. При этом для передачи бревен с секций в связи с отсутствием у СРТ натяжного устройства не требуются промежуточные ролики, которые необходимы для цепных транспортеров при их последовательной установке. Такая установка СРТ позволяет выключать отдельные секции, если нет необходимости в их работе. Особенно это выгодно при штабелевке бревен без рассортировки, так как при этом работает только одна секция. Остальные — выключены. При работе цепных транспортеров независимо от технологии сортировки и штабелевки бре-

### Показатели металлоемкости и энергоемкости СРТ Б-22У, ЦТ-1А и ТС-7

Металлоемкость $\frac{кг \cdot 4}{м^4}$ :	
СРТ (трех секций)	1,29
СРТ (шести секций)	1,18
Б-22У	1,59
ЦТ-1А	1,53
ТС-7	2,33
Энергоемкость, $\frac{кг \cdot кВт}{м^4}$ :	
СРТ (трех секций)	10,65
СРТ (шести секций)	20,91
Б-22У	21,00
ЦТ-1А	21,40
ТС-7	48,90

вен в движении находится вся масса тяговой цепи и траверс. При этом бесполезно расходуется электроэнергия и изнашиваются все трущиеся детали.

Как показывает эксплуатация линии ЦЛР-120 рудостойки длиной 1,5 м и выше с роликового транспортера сбрасываются устойчиво, причем разбег торцов в пакетирующих устройствах не превышает 10 см. При таком разбеге не требуется выравнивания торцов, поэтому торцеватели не нужны.

Сменная производительность СРТ при перемещении бревен со скоростью 1,2 м/с по сравнению со сменной производительностью цепных транспортеров выше в 1,8 раза.

УДК 634.0.378.2.002.5

## КОЛЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ НА БЕРЕГОВОЙ СПЛОТКЕ

И. П. СЕЛЬМИНСКИЙ, Иркутсклеспром, А. И. ВЕЛИГ-ЖАНИН, Н. Н. КОВАДЛО, Иркутский филиал ЦНИИМЭ

На нижних складах лесозаготовительных предприятий объединения Иркутсклеспром, примыкающих к водохранилищам, на береговой плотке и транспортировке применяются агрегаты ТАЗС-1, УНСА-20, В-43 на базе гусеничных машин с тросовой застропкой пучков. Они обладают хорошей проходимостью, могут работать в условиях бездорожья, однако эффективны только при транспортировке пучков на расстояние до 300 м. При дальнейшем увеличении расстояния применение таких машин нецелесообразно, так как производительность их резко падает.

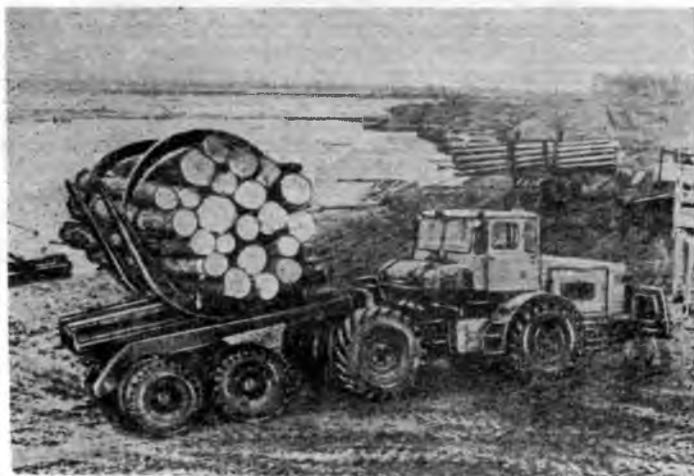
В 1971 г. Иркутский филиал ЦНИИМЭ разработал транспортно-сплоточный агрегат АТП-12 грузоподъемностью 12 т на базе трактора К-700, задняя полурама которого заменена специальной удлиненной полурамой. На этой по-

лураме смонтировано навесное оборудование, состоящее из поворотной рамы и челюстного захвата. Братский авторемонтный завод объединения Иркутсклеспром в 1971—1972 гг. изготовил восемь таких агрегатов. Длительные испытания в производственных условиях показали их высокую эффективность по сравнению с агрегатами на базе гусеничных машин. Благодаря большой скорости, хорошей маневренности, мощному гидравлическому челюстному захвату достигается высокая производительность. В то же время тягово-цепные свойства агрегата АТП-12 с одним ведущим мостом не в полной мере удовлетворяли условиям работы на нижнем складе в периоды весенне-осенней распутицы, в результате чего производительность агрегата в это время снижалась.

В 1972 г. Иркутский филиал ЦНИИМЭ разработал транспортно-сплоточный агрегат ЛТ-84, в котором базово-

### Техническая характеристика агрегата

Грузоподъемность, т	12
Скорость движения, км/ч:	
передний ход	2,9—31,7
задний ход	5,1—28,7
База (расстояние между передней осью трактора и осью балансиров тележки полуприцепа), мм	6000
Колея, мм	1910
Минимальный радиус поворота по следу наружного колеса, м	7,75
Площадь зова челюстного захвата, м <sup>2</sup>	1,4—4,2
Высота подъема челюстного захвата, мм	2380
Привод механизмов навесного оборудования	гидравлический
Рабочее давление в гидросистеме, кг/м <sup>2</sup>	100
Габаритные размеры (в транспортном положении), мм:	
длина	10 600
ширина	2 618
высота	4 230
Масса, т	22,3
Число обслуживающих рабочих, чел.	1



Транспортно-сплоточный агрегат в работе

## Технико-эксплуатационные показатели

Время работы на сплотке и перевозке, ч:	
общее . . . . .	1147,7
чистое . . . . .	799,3
Время простоев, ч:	
на ремонт по техническим неисправностям . . . . .	71,1
по техническому уходу . . . . .	100,8
по организационным причинам . . . . .	176,5
Объем выполненных работ за время испытаний, м <sup>3</sup>	48 401,4
Среднее расстояние перевозки, м . . . . .	800
Производительность за 1 ч времени, м <sup>3</sup> :	
общего . . . . .	42,2
чистого . . . . .	60,5
Эксплуатационная производительность за 1 ч, м <sup>3</sup> . . . . .	54,4
Коэффициент технического использования . . . . .	0,845

вый трактор К-700 (К-703) используется полностью, а навесное оборудование монтируется на прицепном устройстве (см. рисунок). Это позволило значительно улучшить тягово-сцепные свойства агрегата и за счет перераспределения массы полезного груза между тягачом и прицепным устройством снизить удельное давление на грунт.

Прицепное устройство состоит из несущей рамы, ходовой тележки, поворотной рамы, челюстного захвата, механизма передвижения челюстного захвата и силового гидравлического оборудования. Оно соединяется с базовым трактором с помощью шарнира, позволяющего раме полуприцепа поворачиваться относительно рамы трактора в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Конструктивное исполнение шарнира дает возможность жестко фиксировать раму полуприцепа относительно задней полурамы трактора в горизонтальной и продольной вертикальной плоскостях. Фиксация в горизонтальной плоскости осуществляется с помощью гидроцилиндров с целью улучшения маневренности и облегчения управления прицепным устройством при движении задним ходом.

При движении передним ходом гидроцилиндры работают в плавающем режиме. Рама полуприцепа фиксируется относительно задней полурамы трактора в продольной вертикальной плоскости также гидроцилиндрами, но только при наборе и выгрузке груза для предотвращения отрыва колес задней оси трактора от опорной поверхности. При движении агрегата гидроцилиндры работают в плавающем режиме. Управляет навесным оборудованием оператор из кабины трактора.

Опытный образец агрегата испытывали на нижнем складе Бадинского леспромхоза Братсклеса по трем технологическим схемам: лесонакопитель — штабель, лесонакопитель — плотбище и штабель — плотбище. В первых двух случаях агрегат забирал сортименты из лесонакопителей, транспортировал их до установки ЛВ-126, в которой сортименты выравнивались по торцам и обвязывались, а затем укладывал готовые пучки в штабель или на лед. По третьей схеме агрегат забирал готовые пучки из штабеля и транспортировал их на лед.

Кроме основных работ, агрегат выполнял различные вспомогательные и хозяйственные работы: грузил лесоматериалы на автотранспорт, подвозил низкокачественную древесину к цехам технологической щепы и колотых балканов, подготавливал подштабельные места и подъездные пути, подвозил и раскладывал хлысты под штабеля.

Фактические объемы транспортируемых пучков колебались от 6 до 18,9 м<sup>3</sup> при длине сортиментов от 3,75 до

11 м. Средний объем пучка составлял 11,7 м<sup>3</sup>. Максимальная сменная производительность агрегата на транспортно-сплоточных работах при перевозке на расстояние 800 м достигала 430 м<sup>3</sup>, а на перевозке готовых пучков со сброской в воду 650 м<sup>3</sup>.

С целью определения тягово-сцепных свойств агрегата опытный образец испытывали в летних и зимних условиях. Коэффициент сцепления шин тягача на снежной уплотненной дороге составлял 0,39—0,41, на твердой дороге с глинистым грунтом влажностью 12% и гравийной дороге он равнялся 0,79—0,81. Коэффициент сопротивления качению агрегата на снежных уплотненных (0,55 г/см<sup>3</sup>) дорогах составлял 0,036—0,045, в летних условиях на гравийной дороге 0,07—0,072, на глинистых грунтах 0,12—0,127. Высокие тягово-сцепные свойства агрегата позволяют ему устойчиво работать в течение всего года.

В настоящее время на нижних складах Бадинского и Илирского леспромхозов работают семь агрегатов ЛТ-84. Планируется дальнейшее внедрение таких механизмов и на других предприятиях, примыкающих к водохранилищам. По сравнению с агрегатом В-43 применение агрегата ЛТ-84 позволило повысить производительность труда на человеко-день при выполнении транспортно-сплоточных работ в 2,5—3 раза, транспортных работ — в 4—4,5 раза. Экономическая эффективность использования агрегата ЛТ-84 по сравнению с агрегатом В-43 составляет 13 тыс. руб.

Приемочной комиссией агрегат рекомендован к промышленному производству.

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИКИ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ЦНИИМЭ)

объявляет прием в аспирантуру в 1976 году с отрывом и без отрыва от производства по следующим специальностям:

1. Машины и механизмы лесоразработок.
2. Процессы и технология лесоразработок.
3. Промышленный транспорт.
4. Электрооборудование (по отрасли).
5. Автоматическое управление технологическими процессами (по отрасли).
6. Техника безопасности.
7. Лесное товароведение (древесиноведение)
8. Экономика, организация управления и планирования лесной промышленности.

Заявление о приеме в аспирантуру подается на имя директора с приложением следующих документов:

- а) личный листок по учету кадров с фотокарточкой;
- б) характеристика с последнего места работы;
- в) опубликованные научные работы, сведения об изобретениях, опытно-конструкторских работах и отзывы о них, а при отсутствии их — научный доклад (реферат) по избранной специальности;
- г) удостоверение (форма № 6) о сдаче кандидатских экзаменов, предусмотренных по данной специальности для лиц, полностью или частично сдавших кандидатские экзамены;

д) паспорт и диплом об окончании высшего учебного заведения с выпиской из зачетной ведомости (предъявляются лично поступающим в аспирантуру).

К вступительным экзаменам допускаются лица, получившие положительный отзыв будущего научного руководителя по представленным научным работам или реферату.

Вступительные экзамены проводятся в течение года по специальной дисциплине, истории КПСС и одному из иностранных языков (немецкий, английский) в объеме программы лесотехнических вузов.

Лицам, допущенным к сдаче экзаменов в аспирантуру с отрывом или без отрыва от производства, предоставляется отпуск по 10 календарных дней на каждый вступительный экзамен с сохранением заработной платы по месту работы для подготовки и сдачи экзаменов. К отпуску дается дополнительное время на проезд от места работы до института и обратно без сохранения содержания.

Зачисленные в очную аспирантуру обеспечиваются стипендией в размере получаемого оклада, но не свыше 100 рублей в месяц. Одиноким предоставляется общежитие.

**Запросы и заявления направлять по адресу: 141400, г. Химки, Московская область, ул. Московская, д. 21, ЦНИИМЭ, аспирантура.**

Телефон 572-70-03, доб. 5-73.

# ПЛОТИНЫ С ГИБКИМИ ВОДОПОДЪЕМНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

В. Д. АЛЕКСАНДРОВ, И. С. МАКШАНОВ, М. А. САЖИН, Г. П. ТОМАН

**В** навигацию 1972 г. в Андомском леспромхозе объединения Вологдалеспром на р. Соминке были проведены приемочные испытания плотины запанного типа ПЗТ-50/2 с гибкими водоподъемными элементами из синтетических (резино-тканевых) материалов. Плотина (рис. 1) была разработана на основании научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ЦНИИлесосплава, выполненных в 1967—1971 гг., и изготовлена на опытном заводе института. Резино-тканевые части плотины разработал и изготовил Уфимский завод резино-технических изделий им. М. В. Фрунзе.

На основании рекомендаций приемочной комиссии Минлеспрома СССР опытный завод ЦНИИлесосплава освоил серийный выпуск плотин ПЗТ-50/2 и на декабрь 1974 г. поставил народному хозяйству девять плотин. Кроме того, две плотины изготовил опытный завод ВКНИИВОЛГА.

В навигацию 1973 г. на Рябининском сплавно-рейд объединении Пермлеспром была установлена плотина ПЗТ-50/2 в связи с низкими горизонтами воды в р. Колве, создававшими значительные трудности в проплаве древесины через многочисленные перекаты. Выбор створа, располагавшегося на 204-м км, обуславливался наличием трех лимитирующих перекатов на участке действия плотины. В процессе подготовительных работ была отсыпана сужающая дамба, расчищены участки правого берега от кустарника, разбит створ плотины и сооружены береговые опоры — четыре заглубленные в грунт анкера с расчетной нагрузкой 30 т каждый. Планировка берегов и русла реки не производилась.

Максимальная глубина воды в момент установки плотины составила 0,95 м, максимальная поверхностная скорость 1,3 м/с, расход 25 м<sup>3</sup>/с. Расчетный напор на плотину, равный 2 м, был достигнут всего через 4 ч после установки экрана в рабочее положение. Объем водохранилища 280—300 тыс. м<sup>3</sup>. Перед установкой экрана обследовали участки реки выше и ниже створа плотины (соответственно на 5 и 15-м км) с целью выяснения объема обсох-

шего и задержанного леса на затопляемых островах, косях, в траве и т. п. Объем обсохшего леса выше створа плотины составил 10—12 тыс. м<sup>3</sup>, ниже — 8—10 тыс. м<sup>3</sup>.

При достижении расчетного напора через открытую на всю ширину русла плотину проплавали около 20 тыс. м<sup>3</sup> древесины на расстояние 24 км. При этом древесина была снята с берегов на линии уреза, с мелководных участков, поросших травой, кос и проплавлена через три лимитирующих переката. Относительно небольшое расстояние проплава (включающее и подпорный участок) объясняется тем, что на реке имеются сравнительно большие уклоны — около 0,00025, что обуславливает выклинивание подпора на расстоянии 5—7 км и быструю сработку водохранилища во время попуска. Поэтому на реках равнинного типа применение плотин ПЗТ 50/2 более эффективно.

Трудозатраты на монтаж плотины составили 9 чел.-дней, на установку ее в рабочее положение 5 чел.-дней плюс 1 машино-смена трелевочного трактора, занятого на установке плотины. На подготовительные работы ориентировочно требуется 10—40 чел.-дней. Экономический эффект при использовании плотины в одном створе на р. Колве близок к расчетному и составил 16,2 тыс. руб. за навигацию. Установка плотины на р. Колве показана на рис. 2.

В навигацию 1974 г. на Песчанском покое Северной Двины, в устье которого расположен Дябринский рейд Котласской сплавно-конторы производственного лесосплавного объединения Двинослав, также была установлена серийная плотина ПЗТ-50/2. Древесина на рейд поступала по р. Уфтьюге, впадающей в полой на 17-м км от его устья. Обычно течение в Песчанском покое образуется от движения воды, заходящей в полой из р. Северной Двины, и стоком р. Уфтьюги. Но в низкую межень 1974 г., когда обнажились мели при входе в полой, течение в нем обеспечивалось только расходом р. Уфтьюги, который не превышал 30 м<sup>3</sup>/с. Однако из-за обмеления перекатов в самой покое ниже устья р. Уфтьюги направление течения изменилось в сторону, противоположную обычному движению воды, так как сток направился к р. Северной Двине через протоки, вытекающие из полая выше устья р. Уфтьюги.

В то же время на р. Уфтьюге осталась невыплавленной древесина в объеме 130 тыс. м<sup>3</sup>, которая не могла быть доставлена на рейд из-за изменения направления течения в покое. В связи с этим в створе, расположенном на 2,5 км выше устья р. Уфтьюги, было решено установить земляную дамбу. Скорость течения и глубина воды в створе дамбы достигали 1 м/с и 1,7 м соответственно.

В русле полая, сложенного легкоразмываемыми намывными песками, отсыпка дамбы имеющимися технически-

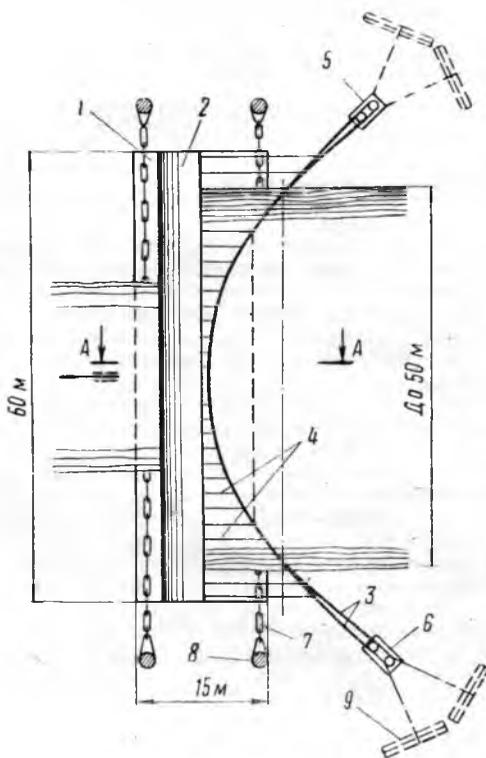


Рис. 1. Схема серийной плотины ПЗТ-50/2:

1 — гибкий флотбет из резино-тканевого материала; 2 — водоподъемный экран из резино-тканевого материала; 3 — несущие лежни; 4 — подвески экрана; 5 — гнездовое соединительное устройство; 6 — устройство для открытия плотины; 7 — погрузочная цепь флотбета; 8 — монтажная опора (свая); 9 — береговая опора (заглубленный в грунт анкер)

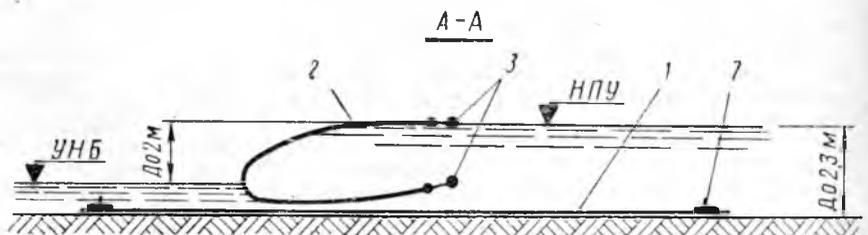




Рис. 2. Плотина ПЗТ-50/2 на р. Колве (вид с нижнего бьефа)

ми средствами была практически невозможна, поэтому в створе установили плотину ПЗТ-50/2. Так как правый берег возвышался над водой на 7 м (причем крутизна достигала 60°), а левый всего на 0,8 м, правобережный анкер опустили в траншею, а левобережный засыпали насыпью высотой 3 м. Эта насыпь обеспечивала достаточную держащую силу опоры. Кроме этого, на урезе правого берега установили прижимную опору.

Монтаж и установка плотины проводились в обычном порядке и не вызывали затруднений. Бригада в составе 15 человек выполнила все работы по строительству, монтажу и установке плотины в течение 3 дней с помощью бульдозера С-100 и двух трелевочных тракторов. Сразу же после установки плотины горизонт воды начал быстро падать в нижнем бьефе, а в верхнем бьефе медленно подниматься, и течение изменило направление — вниз по потоку. Через 14 ч после установки плотины глубина в верхнем бьефе достигла 2,5 м (подъем горизонта 0,8 м), а в нижнем бьефе упала до 0,5 м. При этом глубина на прежнее сухих перекатах поля в районе устья р. Уфтуги составила 0,7 м и древесина большими партиями стала продвигаться к рейду. В дальнейшем за 10 дней было выплавлено 83 тыс. м<sup>3</sup> древесины. Таким образом, плотина ПЗТ-50/2 обеспечила необходимые глубины на перекатах, однако и через 14 ч после установки плотины глубина верхнего бьефа продолжала расти. Поскольку напор на плотину превысил допустимую расчетную величину, для длительного обеспечения глубин на перекатах ниже плотины ПЗТ-50/2 на 5 м была отсыпана земляная дамба.

В навигацию 1974 г. левобережная часть ежегодно возводимой на 66-м км р. Вели земляной плотины была заменена плотиной каркасного типа. Назначение плотины на 66-м км р. Вели — создание нормальных рабочих горизонтов на акватории сортировочно-выгрузочного рейда Усть-Шоношской лесоперевалочной базы объединения Архангельсклеспром. На рис. 3 показан общий вид верхнего бьефа левобережной части плотины.

При монтаже было осуществлено сопряжение секции плотины каркасного типа с водопропускным отверстием местной конструкции. При общей длине водоподъемного фронта 115 м она включала 40 м каркасной плотины, водопропускное отверстие шириной 15 м и 60 м земляной дамбы. Сооружение плотины было завершено за 5 дней. Трудозатраты на ее строительство, включая все подготовительные работы, составили 138 чел.-дней, в том числе на сооружение ее каркасной части 42 чел.-дней. Плотина находилась в работе в течение 120 дней, после чего была демонтирована.

Опыт производственной эксплуатации плотины каркасного типа позволил расширить область применения плотин с гибкими водоподъемными элементами на реках шириной более 50 м, а возможность устройства в теле плотины водопропускного отверстия значительно повышает ее технологические возможности. Опыт эксплуатации плотин



Рис. 3. Общий вид плотины каркасного типа на р. Вель

с гибкими водоподъемными элементами показал, что конструкции запанного и каркасного типов удовлетворяют требованиям, предъявляемым к лесосплавным водоподъемным сооружениям. Выбор конкретной конструкции зависит от гидрологической характеристики створа плотины и технологии проведения лесосплавных работ. Судя по многочисленным запросам, поступившим в адрес ЦНИИ-лесосплава, плотины с гибкими водоподъемными элементами найдут широкое применение в различных областях народного хозяйства.

УДК 634.0.378.9

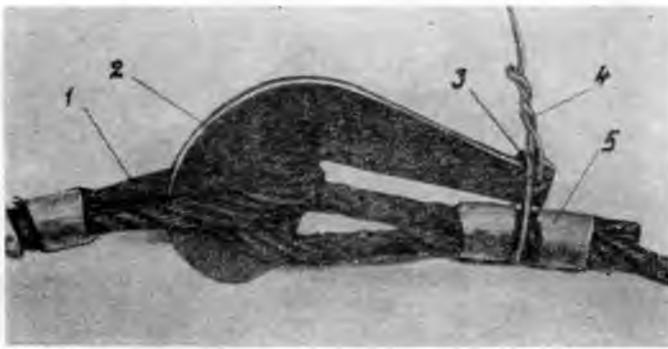
## СТРОПКМПЛЕКТЫ ДЛЯ БАЙКАЛЬСКИХ СИГАР

Г. В. НЕСТЕРОВ, ВКНИИВОЛТ

По существующей технологии сплотки байкальских сигар на каждый хлыстовой пакет накладывают два стропкомплета, за которые кабельный кран подхватывает его и укладывает в сплотовую колыбель, а в пункте приплава выгружает из расформированных сигар. Стропкомплект представляет собой отрезок стального каната диаметром 22,5 мм, на концах которого способом заплетения заделаны коуши. Концы стропкомплета после наложения на пакет замыкаются скобой. Весьма существенными недостатками таких стропкомплетов являются трудоемкость изготовления стропов (ручной способ заплетения коушей и образование концевых петель), большой вес соединительных скоб, потери скоб или их деталей.

ВКНИИВОЛТом была изготовлена опытная партия новых стропкомплетов, которые успешно прошли испытания в навигацию 1974 г. в Байкальской сплавной конторе.

Стропкомплект (см. рисунок) состоит из отрезка стального каната 1 диаметром 22,5 мм (ГОСТ 2688—66), на концах которого заделаны коуши с помощью канатных зажимов 5 из алюминиевого сплава, рычага 2, соединенного с одним из коушей стропа, и накидного звена 3, установленного между зажимами коуша, к которому присоединен рычаг. Фиксация накидного звена на рычаге с целью предотвращения самопроизвольного раскрытия стропа осуществляется с помощью проволочного или стандартного шплинта 4.



Стропкомплект для пакетов хлыстов

Сравнительные технико-экономические показатели изготовления стропкомплектов

	Применяемый стропкомплект	Рекомендуемый стропкомплект
Годовой объем изготовления стропкомплектов, шт. . . . .	15 000	15 000
Число смен в году . . . . .	250	250
Сменная выработка на одного рабочего, строп . . . . .	7	20
Сменная потребность рабочих, чел. . . . .	8,5	3
Себестоимость одного стропкомплекта, руб.— коп. . . . .	12—25	7—61
Экономия от снижения себестоимости, руб.— коп. . . . .	—	4—64
Капитальные вложения в расчете на один стропкомплект, руб.— коп. . . . .	0—38,53	0—44,5
Годовой экономический эффект, тыс. руб. . . . .	—	69,48
Годовая экономия трудозатрат, чел.— см. . . . .	—	1375

Техническая характеристика	Применяемый стропкомплект	Рекомендуемый стропкомплект
Масса, кг . . . . .	31,22	19,5
В том числе:		
стальной канат диаметром 22,5 мм . . . . .	18,5	16,28
замыкающее устройство . . . . .	8,92	3
Длина заготовки тросовой части, м . . . . .	10	8,8

Помимо значительной экономии стальных канатов, составляющей 1,2 м на каждом стропкомплекте, а также снижения веса замыкающего рычага против скобы на 5,92 кг, в этом стропкомплекте исключены потери замыкающих устройств. Кроме того, процесс изготовления самого стропа полностью механизирован, поскольку ручная заплетка коушей заменена машинной заделкой с помощью деформируемых под специальным прессом канатных зажимов из алюминиевого сплава АМг2 или АМц.

Стропкомплекты изготавливают следующим образом. Стальной канат с помощью тросорезного станка разрезается на заготовки длиной 8,8 м. Конец заготовки пропускают через отверстие муфт канатного зажима и протягивают через коуш, к которому предварительно присоединен рычаг. С помощью петлеобразователя канат обгибается вокруг коуша, после чего муфты надвигаются на соединяемую ветвь каната. Подготовленное соединение передается на пресс ПРГ-165, с помощью которого осуществляется опрессовка муфт канатных зажимов.

Расчет технико-экономической эффективности убедительно свидетельствует о значительной экономии трудозатрат, материалов и средств при производстве новых видов стропкомплектов. Следует полагать, что работники Байкальской сплавконторы в ближайшее время организуют на своем предприятии производственный участок по изготовлению этих стропкомплектов. Необходимую помощь в этом окажет ВКНИИВОЛТ.

## В МИНЛЕСПРОМЕ СССР

### ПЛАН 1976 г. — ДОСРОЧНО, С ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ!

В январе на расширенном заседании коллегии Министерства были обсуждены итоги декабрьского (1975 г.) Пленума ЦК КПСС и задачи коллективов предприятий и организаций отрасли по досрочному выполнению плана производства и капитального строительства 1976 г.

При рассмотрении итогов работы отрасли в 1975 г. было обращено серьезное внимание на неудовлетворительное использование производственных мощностей, машин, оборудования, на нарушения технологической дисциплины, недостаточный уровень организации производства, Министерства союзных республик, объединения и отдельные предприятия все еще не принимают достаточных мер для выполнения планов производства, повышения производительности труда и качества продукции, снижения ее себестоимости, для улучшения других экономических показателей.

Коллегия обязала министров союзных республик, начальников объединений, руководителей предприятий и организаций предусмотреть следующие меры, обеспечивающие

в лесозаготовительной промышленности; безусловное выполнение государствен-

ного плана 1976 г. по всей номенклатуре продукции, повышение выхода деловых сортиментов;

техническое перевооружение производства на базе агрегатных машин;

повышение эффективности использования новой техники путем максимальной ее концентрации на отдельных предприятиях, применения рациональных форм и методов эксплуатации и технического обслуживания машин при двухсменном режиме работы, улучшения подготовки кадров и внедрения прогрессивных систем стимулирования полного использования высоких потенциальных возможностей новой техники;

использование преимуществ зимнего сезона для увеличения объемов вывозки древесины, особенно из труднодоступных лесосек; своевременное и полное освоение созданных запасов хлыстов;

улучшение качества строительства лесовозных дорог круглогодочного действия, эффективное использование дорожно-строительной техники, полное освоение средств, выделяемых на сооружение дорог;

увеличение объемов производства и повышение качества технологической щепы из лесосечных отходов и дров для целлюлозно-бумажной промышленности с сортировкой сырья по породам и отделением щепы елово-пихтовых пород; дальнейшее сокращение молевого

сплава и увеличение объемов береговой сплотки леса, своевременное и качественное проведение сплава в навигацию 1976 г.

в капитальном строительстве: сокращение продолжительности и стоимости строительства; быстрое вступление в действие и освоение новых производственных мощностей;

первоочередное использование средств для строительства объектов, обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса, а также для технического перевооружения и реконструкции действующих предприятий;

применение индустриальных эффективных конструкций из клееной древесины, облегченных металлических профилей, железобетонных конструкций из высокопрочных и легких бетонов, арболита, фибролита; специализацию предприятий строительной индустрии и домостроительных комбинатов по выпуску полнокомплектных зданий и сооружений.

Коллегия одобрила инициативу передовых бригад, принявших высокие социалистические обязательства по повышению эффективности производства и досрочному выполнению плана 1976 г. и призвавших всех лесозаготовителей добиваться рубежей, достигнутых лучшими коллективами.

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАКТОРА ТДТ-55

Е. Г. НЕМКОВИЧ,  
Онежский тракторный завод

**В**от уже больше года Онежский ордена Ленина и ордена Октябрьской революции тракторный завод представляет лесозаготовителям тракторы модели ТДТ-55А. Это — промежуточная модель в процессе подготовки завода к выпуску трактора ТДТ-55М. Благодаря усилиям коллектива завода многие качественные показатели трактора ТДТ-55А значительно улучшены. Это касается его энергонасыщенности, тягово-динамических свойств, надежности, условий труда тракториста. На 31,6% снижена трудоемкость технического обслуживания трактора. Пятьдесят различных новшеств, внедренных на тракторе ТДТ-55А, выгодно отличают его от предшественника, накладывают определенный отпечаток на его эксплуатацию и должны учитываться, особенно при заявках на запасные части и ремонте.

На тракторе ТДТ-55А установлен двигатель СМД-14Б (Харьковского моторного завода «Серп и молот»). Мощность его увеличена до 80 л. с. при 1700 об/мин. В связи с этим возросли скорости движения тракторов при номинальном числе оборотов вала двигателя (табл. 1) и тяговые усилия на крюке при номинальной мощности двигателя на твердом грунте (табл. 2) без учета буксования. Тяговое усилие лебедки на нижних витках троса увеличилось на 500 кг. Стала долговечней рама трактора. Взамен приварной задней связи со съемным кронштейном редуктора привода лебедки введена съемная задняя связь с приваренным и усиленным кронштейном, а опоры щита перенесены на рамки погрузочного устройства. Увеличена прочность передней трубы и днища рамы. С целью исключения поломок кронштейна фильтра грубой очистки топлива он перенесен с двигателя на раму трактора.

Для улучшения работы системы управления трактором введен отдельный забор масла к насосам НШ-10Е и НШ-46У и улучшена конструкция нагревательного трубопровода. Благодаря изменению размерных цепей ряда деталей значительно усовершенствована работа гидроусилителя, устранена вибрация. Ряд изменений внесен в конструкцию приводов управления, например, шпоночные соединения заменены шлицевыми. Система электрооборудования переведена на постоянный ток. В ней установлен генератор Г304-Г1 мощностью 400 Вт со встроенным выпрямителем, применен реле-регулятор РР-362Б контактно-транзисторного типа с переключателем сезонной

Таблица 1

Марка трактора	Скорости движения трактора (км/ч) при передачах					
	I	II	III	IV	V	задний ход
ТДТ-55	2,4	3,2	4,1	6,4	10,5	2,2
ТДТ-55А	2,7	3,6	4,7	7,3	11,8	2,5

регулировки. Следует также обратить внимание на изменения, внесенные в тормозок коробки передач, особенно при заявках на запасные части. Устранены также отказы механизма блокировки за счет установки усиленной тяги, увеличена прочность буртика грузового вала. С учетом новой, более надежной конструкции торцевого уплотнения бортовой передачи в заявках на запасные части необходимо указывать узел в сборе под номером 55-32-сб2А. Роликовый подшипник № 2222Г со стороны ведомой шестерни бортредуктора заменен на шариковый № 222, при этом изменена конструкция осевой фиксации подшипника. В связи с ростом тягового усилия лебедки увеличен модуль зуба ее муфты.

Таблица 2

Марка трактора	Тяговые усилия на крюке (кг) при передачах				
	I	II	III	IV	V
ТДТ-55	5400	3300	2700	1400	500
ТДТ-55А	5800	4100	2900	1600	600

Новая конструкция опорных катков ходовой системы позволила значительно снизить вес трактора, улучшить условия термообработки обода и добиться перераспределения внутренних напряжений. Благодаря этому на катках перестали появляться трещины, возросла их износостойкость. При изготовлении ведущих колес используются новые закалочные установки ТВЧ. С их помощью закалка зубьев производится по всему профилю, что значительно повышает срок службы колес. В результате увеличения толщины тормозных накладок улучшились их эксплуатационные свойства, возросла долговечность и надежность тормозов. Более оптимальным стало соотношение между твердостью ведущего и ведомого дисков бортовых фрикционов. В топливном баке установлена винтовая крышка горловины; фильтр и мерная линейка соответствуют требованиям ГОСТ 15868—70 и 15871—70. Ряд конструктивных изменений связан с унификацией болтовых соединений. На картере главной передачи разнесены крайние отверстия под болты, крышки всех отсеков крепятся раздельно, что улучшает условия обслуживания трактора.

С учетом внесенных конструктивных изменений установлены виды технического обслуживания, а также сроки их проведения (табл. 3). Подобраны новые моторные и трансмиссионные масла. Так, для смазки двигателя рекомендуется применять масло моторное М-10В летом и М-8Г зимой, а для коробки передач и заднего моста трансмиссионное масло ТС-14,5 с присадками.

Таблица 3

Виды технического обслуживания	Периодичность, мото-час	Трудоемкость, чел.-ч.
Ежесменное техническое обслуживание	4—5 ежесменно	0,22
Техническое обслуживание № 1	100	2,34
Техническое обслуживание № 2	300	5,43
Техническое обслуживание № 3	900	17,14
Сезонное техническое обслуживание	Дважды в год при переходе к зимней и летней эксплуатации	1,92

Высокая надежность и преимущества модернизированного трактора подтвердились при эксплуатации первых серийных партий в производственных условиях.

# ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ЧУГУН В ЛЕСНОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

Докт. техн. наук **Н. И. КЛОЧНЕВ**, инж. **Е. С. ПЕСТОВ**,  
ЦНИИТМАШ, **И. М. ГОРЯЧЕВ**, ЦНИИМЭ

**П**оявление в промышленности высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита изменило сложившееся мнение о чугуне как о хрупком металле. В лесной промышленности из высокопрочного чугуна отливают колеса, буксы, крышки букс для тележек платформ узкой колеи, изготавливают ролики блоков, детали трелевочных лебедок и т. п.

Номенклатура деталей из стальных отливок, которые можно заменить высокопрочным чугуном, может быть значительно расширена. Так, чокеры для трелевки леса изготавливают сейчас из стали. Как известно, они испытывают как статические, так и динамические нагрузки и большую часть времени эксплуатируются при минусовых температурах. Поэтому, прежде чем заменить стальные чокеры чугунными, было решено проверить механические свойства металла при низких температурах.

Исследования высокопрочного ферритного чугуна марок ВЧ 42-12 и ВЧ 45-5 по ГОСТ 7293-70, обладающих высокими механическими свойствами, пластичностью и ударной вязкостью, показали, что при понижении температуры до  $-60^{\circ}\text{C}$  эти свойства значительно снижаются. Из этого следует, что данные марки чугунов при температуре  $-60^{\circ}\text{C}$  имеют низкую ударную вязкость, которая повышается с уменьшением содержания фосфора.

При проведении исследований в качестве исходных шихтовых материалов применялись: стальные высечка, обрезь и лом, переделный чугун, чугунный лом.

Результаты опытов убеждают, что при получении хладостойкого чугуна с шаровидным графитом целесообразно применять комбинированное модифицирование 75%-ным ферросилицием. Оно заключается в том, что выплавка исходного чугуна производится при наименьшем содержании кремния в шихте, а количество модификатора вводится с учетом получения заданного содержания кремния в чугуне.

Исследования ударной вязкости проводились на образцах  $10 \times 10 \times 55$  мм без надреза по ГОСТу 9455-60. Величину предела прочности при растяжении, предела текучести и относительного удлинения определяли на образцах диаметром 6 мм с расстоянием между кернами 30 мм с помощью специального приспособления, позволяющего поддерживать требуемую температуру в течение всего цикла испытаний. Твердость по Бринеллю определяли (на образцах для испытания ударной вязкости) на приборе ТК-2М в соответствии с ГОСТом 9013-59. Для определения

твердости при отрицательных температурах образцы на 10 мин помещали в ванну с охлаждающей жидкостью (смесь сухого льда со спиртом). Замер твердости производили прямо в ванне после выдержки.

Для исследования влияния структуры чугуна на его механические свойства при различных температурах заготовки одной плавки делились на три части, которые подвергали термической обработке в режимах, указанных в таблице.

После графитизирующего отжига ферритный чугун имел более низкие показатели предела прочности, текучести, твердости и более высокие показатели пластичности по сравнению с чугунами, подвергнутыми нормализации и закалке с отпуском. Данный чугун обладал высокой ударной вязкостью, которая при  $-60^{\circ}\text{C}$  в 2—4 раза превышала величину ударной вязкости чугунов, изготовленных в соответствии с ГОСТом 7293-70.

Стендовые испытания чокеров, отлитых из хладостойкого высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, проведенные в ЦНИИМЭ, показали, что прочность литой арматуры чокеров соответствует требованиям ОСТА 13-20-73 «Чокеры трелевочные». Комплекты чокеров из высокопрочного чугуна испытывались на тракторе ТДТ-55 в производственных условиях Савинского леспрохоза (Архангельсклеспром) при минусовых температурах (до  $-35^{\circ}\text{C}$ ). При этом ни на одном из комплектов не было обнаружено разрушения арматуры. Таким образом, разработанная технология получения чугуна с шаровидным графитом позволяет использовать его для изготовления деталей, работающих при минусовых температурах.

Ожидаемый экономический эффект от внедрения чокеров с литой арматурой (высокопрочный чугун) вместо чокеров со штампованной арматурой составит 2,14 млн. руб. в год. Кроме того, за счет уменьшения концов крепления сократится расход чокерного и тягового канатов, так как наличие свободного графита в литой арматуре уменьшает коэффициент трения. Все это свидетельствует о целесообразности внедрения чокеров из высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита вместо стальных.

## Обслуживание и ремонт

### МЕХАНИЗМОВ

УДК 621.81.004.67

# В ЛЕНИНГРАДСКОМ ЛЕСНОМ ПОРТУ

**В. В. БАЛИХИН, Ю. Б. АСКИНАЗИ, Г. Г. ТЕРЕХИН**

**Л**енинградский лесной порт — одна из крупнейших лесоперевалочных баз в Советском Союзе с хорошим транспортным и погрузочно-разгрузочным оборудованием. В порту используется свыше 280 единиц машин и механизмов отечественных и зарубежных моделей.

Раньше изношенные детали этих машин не восстанавливались, а изготавливались заново из-за нехватки запчастей. Качество таких деталей было ниже, чем при серийном их производстве. Простои оборудования по этой причине составляли 20% времени нормальной эксплуатации.

Отдел механизации лесного порта и Лесотехническая академия имени С. М. Кирова установили, что номенклатура ремонтируемых деталей насчитывает свыше 200 наименований. Величина износа у 40% ремонтируемых деталей составила не более 0,2 мм на сторону. Условия работы свыше 80% ремонтируемых деталей потребовали включения в технологический процесс упрочняющей технологии.

Анализ условий эксплуатации деталей позволил выбрать следующие методы ремонта. Для деталей, имеющих

Термическая обработка	Режим
Графитизирующий отжиг	Нагрев до $900^{\circ}\text{C}$ , выдержка 2 ч, охлаждение с печью до $730^{\circ}\text{C}$ , выдержка 4 ч, охлаждение с печью
Нормализация и отпуск	Нагрев до $900^{\circ}\text{C}$ , выдержка 3 ч, охлаждение на воздухе. Нагрев до $500^{\circ}\text{C}$ , выдержка 2 ч, охлаждение с печью
Закалка и отпуск	Нагрев до $900^{\circ}\text{C}$ , выдержка 2 ч, охлаждение в масле. Нагрев до $600^{\circ}\text{C}$ , выдержка 1,5 ч, охлаждение с печью

Наименование деталей	Себестоимость по элементам затрат, руб.				Общая себестоимость, руб.
	материалы	электроэнергия	зарплата	амортизация и ремонт	
Шток ноги лесовоза	0,39	0,23	1,7	0,6	2,92
Вал торцовочно-сортировочной установки	—	0,01	0,24	0,1	0,36

износ более 0,4 мм на диаметр — наплавку в среде углекислого газа или под слоем флюса, с последующим электромеханическим упрочнением. Для деталей с износом менее 0,4 мм на диаметр — электромеханическое восстановление.

Механизированная наплавка ведется с использованием шлангового полуавтомата А-1197 на токарно-винторезном станке 1А62. Для снижения числа оборотов станка установлен привод с промежуточным редуктором РЧН-80. Для ремонта деталей диаметром свыше 400 мм применяется вал, имеющий длину большую, чем длина станины станка. Один конец вала устанавливается в шпиндель станка, другой поддерживается люнетом. Ремонтируемая деталь крепится на конце этого вала с помощью переходных втулок. Так наплавляются крановые колеса.

Установка для электромеханической обработки создана на базе токарно-винторезного станка 1К62. Понижающий трансформатор и токосъемное приспособление изготовлены по чертежам, разработанным Ульяновским сельскохозяйственным институтом. Инструментальные оправки изготовлены в ЛТА им. С. М. Кирова. В качестве инструмента используются роликовые пластины из твердого сплава Т15К6 формы 4003, выпускаемые заводом «Победит» в г. Орджоникидзе. Универсальность приспособлений для электромеханической обработки позволяет в любое время использовать станок по прямому назначению.

Применение электромеханического сглаживания после наплавки решает две задачи: повышает поверхностную микротвердость и усталостную прочность, позволяет получать шероховатость девятого класса (ГОСТ 2789-73). Так как в процессе электромеханического упрочнения не происходит объемного нагрева, то коробления детали не наблюдается. Глубина упрочнения зависит от режимов и числа проходов и может достигать 0,3 мм.

Процесс электромеханического восстановления включает две операции: высаживание металла и сглаживание до номинального размера. Исследования показали, что для получения качественной поверхности величины полноты контакта (отношение длины выступов к шагу) отремонтированной поверхности, должна составлять для неподвижных сопряжений 0,65, а для подвижных сопряжений не менее 0,8. Для получения такой полноты контакта необходимо, чтобы величина высадки превышала окончательную величину восстановления для неподвижных сопряжений в три раза, а для подвижных — примерно в 4,5 раза. Число проходов при высадке и сглаживании зависит от производственных навыков рабочего и не должно превышать одного-двух.

При ремонте посадочных мест под подшипники качества допускаются увеличение натяга до 30% без опасения заклинивания подвижных элементов подшипника. При ремонте подвижных сопряжений рекомендуется производить окончательную операцию — шлифование на глубину 0,01—0,02 мм.

Типовую технологию ремонта данными методами можно проследить на примере ряда деталей. Одной из таких деталей является шток ноги автолесовоза Т-140. Посадочные места, которые подлежат ремонту, имеют диаметр 100 мм и длину 200 мм. Износ достигает 1,5 мм на сторону. Ремонт штока ведется по следующей технологической схеме: наплавка в углекислом газе, получистовое точение, электромеханическое упрочнение.

Наплавку проводят при следующих режимах: величина силы тока 180 А, напряжение 24 В, скорость наплавки 20 м/ч, шаг наплавки 1,75 мм/об. При наплавке используется электродная проволока Св08-Г2С диаметром 2 мм.

Режимы токарной обработки: глубина резания 0,5 мм, подача 0,3 мм/об, скорость резания 70 м/мин. Режимы электромеханического упрочнения: величина силы тока 500 А, скорость упрочнения 15 м/мин, подача 0,2 мм/об.

Приводной вал торцовочно-сортировочной установки имеет два посадочных места под подшипники диаметром 40 мм. Износ посадочных мест составляет не более 0,1 мм на диаметр. Ремонт данного вала электромеханическим методом проводится на следующих режимах. Высаживание — сила тока 450 А, число оборотов детали 25 об/мин, продольная подача 1,5 мм/об, давление 80 кг. Сглаживание — сила тока 450 А, число оборотов детали 80 об/мин, продольная подача 0,3 мм/об, давление 60 кг. При высадке использовался инструмент пружинящей конструкции. При электромеханическом сглаживании ролик закреплялся жестко.

Данные по технологической себестоимости при ремонте рассмотренных деталей по элементам приведены в таблице.

До внедрения новых технологических методов ремонта обе детали изготовлялись силами предприятия. Себестоимость штока 6 руб., вала 2,8 руб. Надо учесть, что изготовление деталей проводилось без термообработки, что значительно снижало срок их службы.

Внедрение указанных технологических процессов ремонта деталей дало условный экономический эффект в размере 30,2 тыс. руб. в год. Затраты на изготовление оснастки и приобретение оборудования составили 3,2 тыс. руб.

## За рубежом

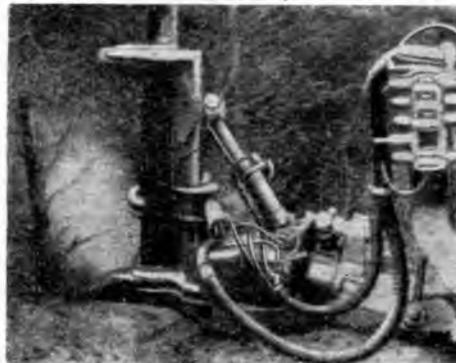
УДК 634.0.377.4—115(430.1)

### **МНОГООПЕРАЦИОННАЯ МАШИНА «ГЮРТГЕНВАЛЬД»**

Для работы на мелком лесе фирма «Вернер» (ФРГ) изготовила многооперационную машину модели «Гюртгенвальд». Смонтированная на тракторе «Унимог» машина срезает деревья (см. рисунок), обрезает сучья и раскряжевывает стволы на сортименты длиной до 8 м.

Для срезания деревьев используется дисковая пила, для обрезки сучьев — браслеты с шарнирно-сочлененными режущими элементами, для раскряжевки — цепная пила. Ширина машины 2 м. В настоящее время «Гюртгенвальд» проходит производственные испытания, в результате которых будет определена ее экономическая эффективность.

**Альгеймайне форстцейтшифт,  
1974, № 41, 879  
М. И. ГЕРШКОВИЧ**





# ЦЕНЫ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Д. И. НОВАКОВ, МЛТИ

**В** различных отраслях народного хозяйства практикуется неодинаковый подход к установлению цен на продукцию. Например, в обрабатывающей промышленности стоимость товаров регулируется преимущественно затратами труда при средних условиях производства. Иная картина наблюдается в добывающей промышленности. Здесь общественную стоимость товаров определяют затраты труда при относительно худших естественно-географических условиях. Эта особенность действия закона стоимости характерна и для лесозаготовительной промышленности.

На производительность труда на лесозаготовках существенно влияют породный состав разрабатываемых насаждений, ликвидный запас древесины на гектаре, средний объем хлыста, рельеф местности, почвенно-грунтовые условия, среднее расстояние вывозки. Перечисленные показатели в той или иной мере учитываются в нормах выработки и расценках. Но полностью учесть их влияние на трудоемкость единицы продукции практически невозможно. Так, ошибка в определении среднего объема хлыста на  $0,01 \text{ м}^3$  (что является допустимой погрешностью в лесной таксации) может вызвать изменения в нормах выработки на основных лесозаготовительных работах на 20—30%. То же можно сказать об учете влияния рельефа, почвенно-грунтовых условий и т. д. По данным ЦНИИМЭ, коэффициент комплексной выработки, в зависимости от породного состава разрабатываемых насаждений, колеблется от 0,9 до 1,4. Самая высокая выработка установлена в сосновых насаждениях (70% сосны и более), наиболее низкая — в лиственных. Комплексная выработка при объеме хлыста  $1,11 \text{ м}^3$  и более (при прочих равных условиях) в 1,7 раза выше, чем в насаждениях с объемом хлыста  $0,14—0,21 \text{ м}^3$ . При среднем расстоянии вывозки 30,1—35 км комплексная выработка на списочного рабочего снижается в сравнении с вывозкой на расстояние до 10 км на 27%. Снижается она и при изреженности насаждений, захламленности леса валежником, при наличии густого подлеска, горного рельефа, заболоченности почвы, глубокого снежного покрова. Все это указывает на то, что результаты производственной деятельности леспромхозов сопоставимы лишь в пределах групп более или менее однородных предприятий, работающих в сходных природных условиях.

В решениях директивных органов по вопросам ценообразования указывается, что плановые цены должны во все большей степени отражать общественно необходимые затраты труда. Установление цен на древесину с учетом этого требования обеспечит более эффективное выполнение ценой на лес ее учетной, стимулирующей и распределительной функций. Во введенных с 1 января 1974 г. оптовых ценах предприятия на круглые лесоматериалы, как и в ранее действовавших, в качестве расчетной базы была принята средняя себестоимость обезличенного кубометра древесины, что не отражает особенностей формирования общественно необходимых затрат труда в лесной промышленности.

В 1969 г. из 597 леспромхозов только четвертая

часть заготавливала древесину по себестоимости, близкой к среднеотраслевой. Остальные работали в условиях, при которых себестоимость  $1 \text{ м}^3$  была значительно ниже или выше средней. При установлении цен на древесину на базе средней себестоимости рентабельность леспромхозов сильно колеблется по не зависящим от них причинам. В 1969 г. 18% лесозаготовительных предприятий Минлеспрома СССР были убыточными, 19% — малорентабельными, 29% — высокорентабельными и только 34% имели нормальную рентабельность. Аналогичная картина наблюдалась и в 1970 г.

Рентабельность лесозаготовок по Минлеспрому СССР в 1972 г. составила 14%. При этом 29% леспромхозов были убыточными и 17% малорентабельными. По данным годовых отчетов за 1973 г., в системе Минлеспрома СССР (без союзных республик) насчитывалось 152 убыточных леспромхоза. Общая сумма убытков достигала 110 562 тыс. руб.

Наличие большого количества убыточных и малорентабельных предприятий, с одной стороны, и высокорентабельных, с другой, слабое влияние попенной платы на выравнивание рентабельности лесозаготовок побуждают плановые и финансовые органы на местах применять различные методы регулирования рентабельности предприятий, работающих в разных природно-географических условиях. К ним относятся: предоставление убыточным предприятиям государственных плановых дотаций, перераспределение прибыли между предприятиями внутри объединений посредством скидок-надбавок с выручки от реализации продукции при сохранении существующих оптовых цен предприятия; установление индивидуальных и групповых расчетных цен для предприятий внутри объединений и т. д. Совершенно очевидно, что сейчас бюджетная дотация как метод регулирования рентабельности производства может быть использована лишь в исключительных случаях. Широкое применение бюджетных дотаций и скидок-надбавок с выручки от реализации продукции свидетельствует о непригодности принятого в действующем прейскуранте метода построения цен предприятия по средним затратам. Выравнивание рентабельности леспромхозов с помощью индивидуальных расчетных цен, как и с помощью скидок-надбавок с выручки от реализации продукции, значительно снижает стимулирующую роль оптовых цен. Этот же недостаток хотя и в несколько меньшей степени, присущ методу групповых расчетных цен. Не может быть принято также предложение о введении так называемых «полярных» лесных такс, при которых система бюджетных дотаций возводится в норму.

Для того чтобы цены на древесину, как важнейший экономический инструмент организации хозрасчета в леспромхозах отражали общественно необходимые затраты труда на лесозаготовках и стимулировали развитие производства, следует в основу расчета цен положить среднюю себестоимость кубометра древесины по леспромхозам, работающим в относительно худших природно-географических условиях в пределах каждого пояса цен от-

правления. При этом, для предприятий, находящихся в более благоприятных природных и транспортных условиях и получающих дифференциальный доход, необходимо установить фиксированные рентные платежи в бюджет за счет прибыли. Это поставит все лесозаготовительные предприятия примерно в равные условия хозяйствования. В связи с введением рентных платежей попенную плату необходимо изъять из себестоимости.

Расчеты показывают, что построение оптовых цен на древесину по затратам в относительно худших природных и транспортных условиях с заменой существующей попенной платы дифференцированными рентными платежами для предприятий, находящихся в лучших и средних условиях, обеспечит безубыточную работу всем лесозаготовительным предприятиям и не вызовет существенного повышения цен на древесину. Средняя оптовая цена предприятия, рассчитанная по новой методике, повышается по сравнению с фактической за 1970 г. по Минлеспрому СССР на 49 коп., или на 4,4%, а сумма рентных платежей в бюджет увеличивается по сравнению с попенной платой на 59 коп. на 1 м<sup>3</sup>. Располагая данными о породном составе разрабатываемых насаждений, ликвидном запасе древесины на гектаре, среднем объеме хлыста, рельефе местности, почвенно-грунтовых условиях, среднем расстоянии вывозки, объеме древесины, вывозимой к сплаву и к железной дороге МПС, и пользуясь разработанными МЛТИ пофакторными таблицами, лесхозы и леспромхозы могут легко определить сумму рентных платежей в рублях по каждой отводимой в рубку лесосеке.

В качестве примера, приведем пофакторную таблицу для расчета рентных платежей на предприятиях объединения Архангельсклеспром. Таблица составлена на ос-

нове эмпирической формулы, полученной в результате многофакторного регрессионного анализа соответствующей информации по 33 леспромхозам Архангельской обл. Математической моделью расчетов служило линейное уравнение множественной регрессии, которое для  $n$  факторов имеет вид:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_nx_n, \quad (1)$$

где  $y$  — себестоимость 1 м<sup>3</sup> древесины без попенной платы (зависимая переменная);

$a_0$  — свободный член уравнения;

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  — коэффициенты регрессии по каждому фактору;

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  — численное значение факторов (независимых переменных), влияющих на  $y$ .

В уравнении регрессии приняты следующие обозначения факторов-аргументов:

$x_1$  — доля ели и пихты в составе насаждения по таксационной формуле (в целых единицах до 10);

$x_2$  — то же для сосны, кедра и лиственницы;

$x_3$  — то же для березы и твердолиственных пород;

$x_4$  — то же для осины и мягколиственных пород;

$x_5$  — средний объем хлыста, м<sup>3</sup>;

$x_6$  — ликвидный запас древесины на 1 га, м<sup>3</sup>;

$x_7$  — среднее расстояние вывозки, км;

$x_8$  — доля вывозки древесины к сплавным путям, %;

$x_9$  — доля вывозки древесины к ж. д. МПС, %;

$x_{10}$  — доля вывозки древесины автотранспортом, %;

$x_{11}$  — районный коэффициент к заработной плате;

$x_{12}$  — годовой объем вывозки древесины, тыс. м<sup>3</sup>;

$x_{13}$  — коэффициент, характеризующий рельеф и грунтовые условия: для равнинных лесов 1,1, для лесов с хол-

Пофакторная таблица для расчета рентных платежей по предприятиям объединения Архангельсклеспром, составленная по эмпирической формуле (свободный член уравнения равен 0,57)

Состав насаждений			Средний объем хлыста, м <sup>3</sup>	Ликвидный запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Среднее расстояние вывозки, км	Пункт примыкания		Рельеф и грунтово-почвенные условия
Е, Пх	С, Е, Л	Б, Д, Бк				к сплаву с грузооборотом, %	к ж. д. МПС с грузооборотом, %	
1	1	1	0,15	50	10	10	10	1,1
-0,22	-0,25	-1,05	+0,81	+0,18	-0,31	+0,55	+0,58	-1,17
2	2	2	0,2-0,29	51-75	11-20	11-20	11-20	1,11-1,15
-0,44	-0,5	-2,1	+1,36	+0,25	-0,46	+0,83	+0,87	-1,20
3	3	3	0,3-0,39	76-100	21-30	21-30	21-30	1,16-1,2
-0,66	-0,75	-3,15	+1,91	+0,35	-0,76	+1,38	+1,45	-1,26
4	4	4	0,4-0,49	101-150	31-40	31-40	31-40	1,21-1,25
-0,88	-1	-4,2	+2,45	+0,5	-1,09	+1,93	+2,03	-1,31
5	5	5	0,5-0,59	151-200	41-50	41-50	41-50	1,26-1,3
-1,1	-1,25	-5,25	+3	+0,7	-1,4	+2,48	+2,61	-1,36
6	6	6	0,6-0,69	201-250	51-60	51-60	51-60	1,31-1,35
-1,32	-1,5	-6,30	+3,54	+0,9	-1,71	+3,03	+3,19	-1,42
7	7	7	0,7-0,79	251-300	61-70	61-70	61-70	1,36-1,4
-1,54	-1,75	-7,35	+4,09	+1,1	-2,02	+3,58	+3,77	-1,47
8	8	8	0,8-0,89	301-400	71-80	71-80	71-80	1,41-1,45
-1,76	-2,0	-8,40	+4,63	+1,4	-2,33	+4,13	+4,35	-1,52
9	9	9	0,9-0,99	401-500	81-90	81-90	81-90	1,46-1,50
-1,98	-2,25	-9,45	+5,18	+1,8	-2,64	+4,68	+4,93	-1,58
10	10	10	1 и выше	501-600	91-100	91-100	91-100	-
-2,2	-2,5	-10,5	5,45	+2,2	-2,95	+5,23	+5,51	-

Примечание. В числителе указаны интервалы изменения факторов, в знаменателе — доля рентных платежей в рублях.

мистым рельефом 1,25, для лесов с гористым рельефом 1,5.

Исходные данные сведены к стандартной схеме, которая положена в основу машинной программы статистического анализа. Расчеты проводились на ЭВМ «Минск-22». При этом были исключены отдельные несущественные факторы. В результате анализа и расчетов была выявлена зависимость себестоимости 1 м<sup>3</sup> древесины без попенной платы от совместного влияния различных естественно-географических и производственных условий большинства лесозаготовительных объединений страны. В частности, для предприятий объединения Архангельсклеспром получено следующее уравнение:

$$y = 11,2 + 0,22x_1 + 0,25x_2 + 1,04x_3 - 5,45x_5 - 0,04x_6 + 0,031x_7 - 0,055x_8 - 0,058x_9 + 0,02x_{10} + 1,06x_{11} - 0,0009x_{12}. \quad (2)$$

Уравнения регрессии по областям, краям, республикам использованы для получения эмпирических формул, позволяющих определить дифференцированные рентные платежи в бюджет из прибыли предприятий вместо попенной платы.

Для этого уравнения регрессии подвергались следующим преобразованиям: в них отбрасывались члены уравнения с факторами, не являющимися рентообразующими, изменялось численное значение свободного члена уравнения, а у остальных членов заменялись знаки на обратные. Новое численное значение свободного члена уравнения получали путем суммирования членов пофакторной структуры себестоимости древесины для относительно худших условий, за исключением свободного члена уравнения и других членов, не относящихся к рентообразующим факторам.

Размер платежей по формуле определялся как разность между средней расчетной себестоимостью 1 м<sup>3</sup> древесины по группе леспромхозов, находящихся в относительно худших природных и транспортных условиях в пределах пояса оптовых цен отправления на круглые лесоматериалы, и расчетной себестоимостью древесины по данному леспромхозу. Группировка леспромхозов по относительно худшим условиям производилась на основе данных регрессионного анализа. Эмпирическую формулу для расче-

та рентных платежей можно представить в следующем виде:

$$R = a_0' - a_1x_1 - a_2x_2 - \dots - a_nx_n, \quad (3)$$

где  $R$  — размер рентных платежей в расчете на 1 м<sup>3</sup>, руб.;  
 $a_0'$  — новый свободный член уравнения;  
 $a_1, a_2, \dots, a_n$  — коэффициенты регрессии;  
 $x_1, x_2, \dots, x_n$  — численные значения факторов для худших условий.

После соответствующего преобразования уравнения регрессии получим следующую эмпирическую формулу для расчета рентных платежей на предприятиях Архангельской обл.:

$$R = -0,57 - 0,22x_1 - 0,25x_2 - 1,04x_3 + 5,45x_5 + 0,004x_6 - 0,031x_7 + 0,055x_8 + 0,058x_9. \quad (4)$$

В результате применения новой методики построения оптовых цен предприятий на круглые лесоматериалы и введения дифференцированных рентных платежей рентабельность леспромхозов Архангельской обл. выравнивается. Если по отчету за 1970 г. из 33 леспромхозов 9 были убыточными, 9 малорентабельными, 5 высокорентабельными и только 10 имели нормальную рентабельность, то, как показали расчеты, при переходе на новую методику убыточными остались лишь два предприятия: Северодвинский и Малошуйский леспромхозы.

В целях упрощения расчетов рентных платежей предприятия по каждому поясу оптовых цен отправления на круглые лесоматериалы составлены пофакторные таблицы. Размер рентных платежей по предприятию определяется как алгебраическая сумма свободного члена уравнения и величин рентных платежей (в руб.), взятых из таблицы соответственно численным значениям факторов, характеризующих объективные невоспроизводимые условия работы данного леспромхоза.

Переход к новому методу установления цен предприятия на древесину позволит значительно улучшить хозяйственную деятельность леспромхозов.

УДК 674.09.004.15

## ЧТО ДАЕТ АГРЕГАТНОЕ ЛЕСОПИЛЕНИЕ В ЛЕСПРОМХОЗАХ

Канд. техн. наук Э. А. ЗЕЛЕНОВ, ВНИПИЭИлеспром

Предприятия Минлеспрома СССР вырабатывают в год 44 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов, из них около 12 млн. м<sup>3</sup> в небольших цехах леспромхозов и лесоперевалочных баз. Почти каждый третий леспромхоз занимается лесопилением, причем годовая программа предприятия колеблется от 3—5 до 70—80 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов.

Лесопиление в леспромхозах (в дальнейшем здесь будут подразумеваться и лесоперевалочные базы) имеет свои положительные и отрицательные стороны. К первым относятся: сокращение объема перевозки круглых лесоматериалов, повышение эффективности работы лесозаготовительного предприятия, возможность вовлечь в производственную сферу членов семей лесозаготовителей.

В то же время в леспромхозах недостаточно используются отходы производства, медленно повышается качество продукции. В распиловку направляется преимущественно высококачественный толстомерный пиловочник, который целесообразней перерабатывать на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях.

Многие из этих недостатков можно ликвидировать при концентрации лесопиления в леспромхозах. В 1974 г. Минлеспром СССР принял соответствующее решение, предусматривающее закрытие в ближайшие годы лесопильных цехов мощностью менее 50 тыс. м<sup>3</sup>. Одно из возможных решений этого вопроса, наряду с концентрацией произ-

водства, — использовать в леспромхозах современное эффективное оборудование, в частности, агрегатное лесопиление. Остановимся на его основных особенностях.

Для распиловки и выработки технологической щепы из круглых лесоматериалов средней толщины в нашей стране создана и серийно выпускается линия агрегатной переработки бревен (ЛАПБ), имеющая следующие технико-экономические показатели:

Годовой объем распиловки сырья при расчетной толщине бревна 16 см, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	120
Выход пиломатериалов, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	60
Выход технологической щепы, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	40
Количество рабочих, обслуживающих агрегат . . . . .	2
Установленная мощность электродвигателей, кВт . . . . .	340
Стоимость линии, тыс. руб. . . . .	100

Линия устанавливается в основном на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях и перерабатывает бревна толщиной 12—24 см и длиной 4—6,5 м. Подаваемая в переработку древесина должна быть окорена и рассортирована по диаметрам. Бревна с кривизной более 1,5%, т. е. относящиеся к IV сорту, не допускаются к переработке.

Сортиментами, расширяющими ресурсы хвойной дело-

вой древесины, для переработки на ЛАПБ могут быть балансы, а также стройлес, до 30% которого распиливается потребителем. Недопоставку стройлеса можно компенсировать пиломатериалами или брусом, а балансов — технологической щепой. Для переработки можно использовать и подтоварник толщиной 12 и 13 см с заменой его пиломатериалами. Вероятно, руддолготье не следует рассматривать как сырье для агрегатной переработки, так как продукция, получаемая на ЛАПБ, не может заменить этого сортамента по назначению.

Выход пиломатериалов и технологической щепы при агрегатной переработке бревен и рамной распиловке (с измельчением отходов в рубильной машине) приводится на графике (см. рисунок). Как видно из графика, по сравнению с рамной распиловкой переработка бревен на ЛАПБ на 2,5—4% снижает выход пиломатериалов и на 10—13% повышает выход технологической щепы. В агрегатную переработку целесообразно направлять бревна диаметром 12—20 см.

График выхода продукции говорит о снижении производства пиломатериалов при агрегатном лесопилении. Проанализируем, как это будет сказываться на производстве деловой древесины Д в леспромхозе, применив зависимость

$$D = (a_n v_n + a_{щ} v_{щ}) L = (1,02 \div 1,11) L,$$

где L — объем переработки пиловочника, стройлеса, подтоварника и балансов, м<sup>3</sup>;

$a_n$  и  $a_{щ}$  — коэффициенты пересчета пиломатериалов и технологической щепы при агрегатной переработке; по данным типовой инструкции о выполнении плана по продукции (ЦСУ СССР, 1971 г.),

$v_n$  и  $v_{щ}$  —  $a_n = 1,5$  и  $a_{щ} = 1$ ; выход пиломатериалов и технологической щепы при агрегатной переработке; при диаметре распиливаемых бревен от 12 до 20 см  $v_n = 0,43 \div 0,55$ ;  $v_{щ} = 0,38 \div 0,29$ . Таким образом, агрегатная переработка бревен в зависимости от их диаметра увеличивает производство деловой древесины с 2 до 11%.

Например, при переработке на ЛАПБ 1000 м<sup>3</sup> пиловочника и стройлеса средним диаметром 16 см будет получено 500 м<sup>3</sup> пиломатериалов и 335 м<sup>3</sup> технологической щепы. Вместе с тем выработанных 500 м<sup>3</sup> пиломатериалов не хватит для замены 1000 м<sup>3</sup> деловой древесины. Для этого (при  $a_n = 1,5$ ) потребуется  $1000 : 1,5 = 666$  м<sup>3</sup> пиломатериалов.

Дополнительный объем здесь может быть получен за счет вовлечения в агрегатную переработку 332 м<sup>3</sup> балансов вместо выработанных 335 м<sup>3</sup> технологической щепы. При этом будет произведено 166 м<sup>3</sup> пиломатериалов и 110 м<sup>3</sup> технологической щепы. В результате компенсируется вовлеченный в переработку объем деловой древесины с дополнительным получением свыше 100 м<sup>3</sup> технологической щепы.

Объем необходимой переработки балансовой древесины Б в зависимости от объемов агрегатной переработки пиловочника П и стройлеса С может быть найден по формуле

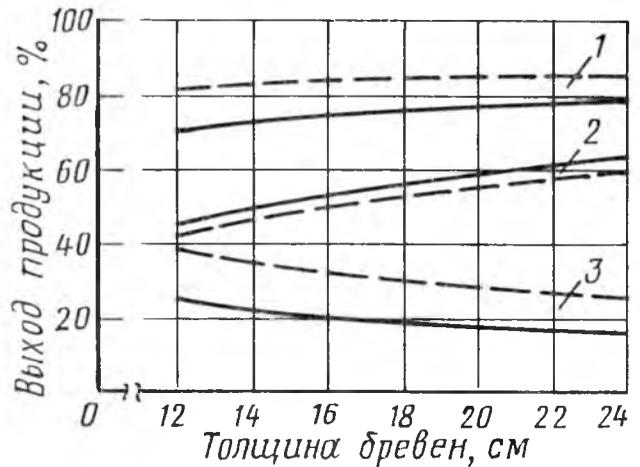
$$B = \frac{P + C}{v_n} \left( \frac{1}{a_n} - v_n \right).$$

При среднем диаметре перерабатываемых бревен 16 см отношение  $\frac{B}{P + C} = \frac{1}{3}$ . Это говорит о том, что во избежание снижения выработки пиломатериалов при агрегатном лесопилении число вовлеченных в производство балансов должно быть не менее 25% общего объема перерабатываемого сырья.

Агрегатная переработка бревен следующим образом влияет на выпуск товарной продукции.

Товарная продукция равна

$$T = L (v_n \Pi_n + v_{щ} \Pi_{щ}),$$



Выход продукции при рамном лесопилении и агрегатной переработке бревен:

1 — суммарный выход продукции; 2 — пиломатериалы; 3 — технологическая щепы; — рамный поток с рубильной машиной; - - - - ЛАПБ

где  $\Pi_n$  и  $\Pi_{щ}$  — преysкуранные цены на пиломатериалы и технологическую щепу.

Преysкуранные (среднесложившиеся) цены (по отчету ЦСУ СССР за 1973 г.) составили: пиломатериалы хвойные 43,45 руб/м<sup>3</sup> и технологическая щепы для целлюлозно-бумажной промышленности — 13,87 руб/м<sup>3</sup>. Цена пиловочника около 20 руб/м<sup>3</sup>. Для этих цен и диаметра бревен 12—20 см  $T = (23,9 + 22,9) L$ .

Таким образом, агрегатная переработка бревен будет повышать выпуск товарной продукции по леспромхозу в 1,15—1,2 раза на каждый кубометр распиленной древесины с выработкой технологической щепы для целлюлозно-бумажной промышленности.

По данным ЦНИИМОДа, переработка бревен на ЛАПБ по сравнению с рамным потоком (две лесорамы РД-50 и рубильная машина) на участке основного производства «лесоцех-сортиплощадка» ведет к снижению себестоимости пиломатериалов на 8—10%, повышает в 1,5 раза производительность труда, позволяет высвободить шесть рабочих и дает годовой экономический эффект в размере около 200 тыс. руб.

По условиям обеспечения древесным сырьем, электроэнергией и рабочими кадрами агрегатное лесопиление рекомендуется внедрять в первую очередь на лесоперевалочных базах. Установка линий агрегатной переработки бревен в леспромхозах, как правило, должна осуществляться в процессе реконструкции действующих лесопильных цехов на нижних складах предприятий. Грузооборот таких складов должен быть не менее 300 тыс. м<sup>3</sup> с выходом до 35—40% деловой древесины диаметром 12—20 см.

Строительство новых лесопильных заводов в леспромхозах, по нашему мнению, целесообразно в том случае, если в дальнейшем здесь намечается создать крупные деревообрабатывающие производства. Территориальное размещение агрегатного лесопиления должно учитывать наличие потребителей технологической щепы, главным образом предприятий целлюлозно-бумажной промышленности.

Реконструкция лесопильных цехов с установкой линий агрегатной переработки бревен поможет поднять эффективность действующего производства благодаря расширению ресурсов пиловочного сырья (с вовлечением в переработку значительной доли тонкомерной древесины), увеличению производительности оборудования и выработке высококачественной технологической щепы.

# К РАСЧЕТУ ПРОЧНОСТИ ПОЛУВАГОНА ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ЛЕСА В ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПАКЕТАХ

М. В. БОРИСОВ, Н. И. СИВКОВ,  
ВКНИИВОЛТ

**К**ак показали опытные исследования, проведенные ВКНИИВОЛТ в 1971—1972 гг., перевозка круглых лесоматериалов в цилиндрических пакетах, значительно эффективнее, чем в пакетах прямоугольной формы. Однако в связи с этим возникла необходимость провести расчет прочности кузова полувагона, т. е. определить силы давления на борта полувагона от штабеля цилиндрических пакетов, выявить воздействие стропконтенеров на величину этих сил.

Исследования по определению распорных сил проводились в соответствии с программой и методикой, согласованными с ЦНИИ МПС, ЦНИИМЭ и утвержденными Техническим управлением Минлеспрома СССР. Был изготовлен измерительный стенд, представляющий собой металлический каркас, размеры которого соответствовали внутренним размерам поперечного сечения четырехосного полувагона. На четырех неподвижных стойках каркаса монтировались по два кольцевых тензодатчика, к которым прижимались подвижные стойки. Последние с помощью болтов и направляющих фиксировались в вертикальном положении и опирались на нижние кольцевые тензодатчики.

Для измерения натяжения в каждый стропконтенер было вмонтировано по четыре рамочных датчика. Показания их фиксировались прибором УПИП-60.

Пакеты формировали из сосновых бревен средним диаметром 14 см, длиной 4 м, объемным весом  $0,5 \text{ т/м}^3$  в прямоугольной люльке. Их обвязывали двумя стропконтенерами, затем поднимали краном и размещали на площадке, после чего укладывали в штабель (стенд) в два три пакета по высоте (рис. 1). При измерении параметров поперечного сечения пакет находились в поднятом состоянии на площадке и измерительном стенде. Показания датчиков фиксировали после укладки каждой пачки в стенд.

С целью выбора оптимального типа пакета и изучения влияния степени сжатия  $\epsilon = \frac{B}{B_{ш}}$  на боковое давление

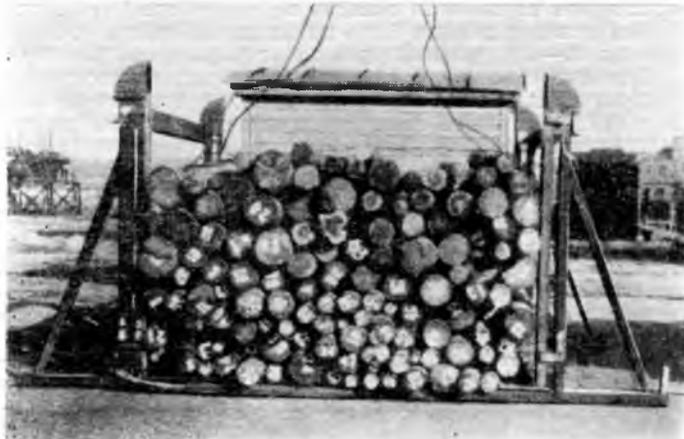


Рис. 1. Измерительная установка с пакетом из бревен

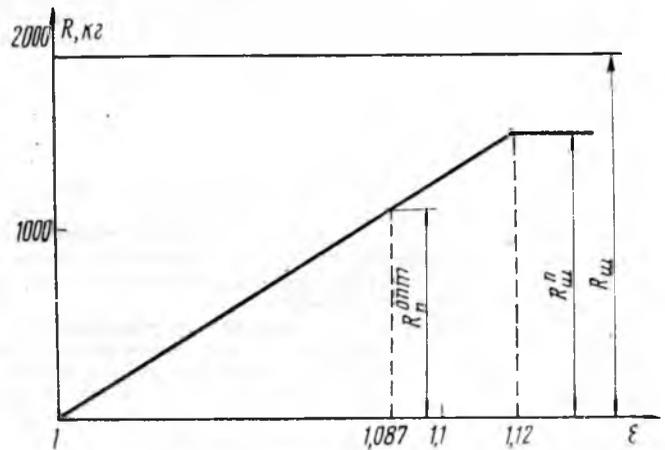


Рис. 2. График зависимости  $R=f(\epsilon)$

пакеты формировали в люльке с шириной между стойками 2,6; 2,8; 3 и 3,2 м. ( $B$  и  $B_{ш}$  — ширина пакета на площадке и штабеле соответственно). Исследования показали, что силы давления на борта полувагона зависят от параметров пакетов и степени их сжатия. Из графика такой зависимости (рис. 2) следует, что при степени сжатия  $\epsilon=1$  давление на боковые стойки отсутствует и все распорные силы воспринимают стропконтенеры. При увеличении степени сжатия сила бокового давления возрастает, а усилие в стропконтенерах уменьшается. Это изменение происходит до определенного значения ( $\epsilon = \epsilon_{кр}$ ). При дальнейшем увеличении степени сжатия силы бокового давления не возрастают. В этом случае штабель из цилиндрических пакетов можно рассматривать как штабель лесоматериалов с гибкими прокладками, у которого силы бокового давления и натяжения в обвязках остаются постоянными.

Математически это можно представить зависимостью

$$R_n = \eta R_u \quad (1)$$

где  $R_n$  — горизонтальная составляющая сил давления от цилиндрических пакетов;

$R_u$  — горизонтальная составляющая распорных сил от беспрокладочного штабеля тех же лесоматериалов;

$\eta$  — опытный коэффициент.

Для исследуемых параметров этот коэффициент можно определить по эмпирической зависимости

$$\eta = \alpha \frac{\epsilon - 1}{\epsilon_{кр} - 1} \quad (2)$$

где  $\alpha$  — опытный коэффициент, зависящий от числа пакетов в штабеле и массы пакетов (для исследуемого случая  $\alpha = 0,78$ ).

Число пакетов	Масса пакетов, т	Силы давления (кг) при загрузке			
		россыпью		пакетами	
		борт левый	борт правый	борт левый	борт правый
1	3,5	368	313	283	345
2	7,0	1101	1001	769	646
3	10,5	2024	1770	1184	939

Из графика следует, что при  $\epsilon = 1$   $\eta = 0$ ,  $R_n = 0$ ; при  $\epsilon = \epsilon_{кр} = 1,12$   $\eta = \alpha = 0,78$ ,  $R_n = 0,78 R_{ш}$ ; при  $\epsilon = 1,037$ ,  $\eta = 0,56$ ,  $R_n = 0,56 R_{ш}$ .  
Значение  $\epsilon = 1,087$  соответствует пакету, сформированному в люльке шириной 2,8 м.

Для выявления характера изменения величины распорных усилий от количества пакетов (при трехъярусной загрузке) и высоты штабеля лесоматериалов бревна загружали в установку пачками. Объем их соответствовал объему пакетов при трехъярусной загрузке. В таблице приведены средние значения сил давления на борта полувагонов от цилиндрических пакетов с оптимальными параметрами поперечного сечения.

Из таблицы следует, что при укладке первого пакета (пачки) силы давления на стойки весьма близки. При дальнейшей загрузке силы, действующие на борт полувагона, увеличиваются. При укладке второго пакета распорные силы на борта от беспрокладочного штабеля превышают силы бокового давления от цилиндрических пакетов на 38—56%, а при загрузке третьего пакета — соответственно на 72—88%.

По данным таблицы построен график зависимости  $R = f(H)$  (рис. 3), который показывает, что силы бокового давления растут прямо пропорционально высоте штабеля. При этом угол наклона прямых от цилиндрических пакетов меньше, чем от россыпи.

При укладке лесоматериалов в суженную часть погружного габарита распорные усилия воспринимаются стяжками, проложенными на высоте 2,5—2,6 м. На рис. 3 прямая, параллельная оси абсцисс, показывает, что сила давления на борт при установке стоек, соединенных стяжками, не увеличивается. Однако давление от беспрокладочного штабеля на борт полувагона, даже при наличии стяжек, на 12% превышает давление от штабеля из цилиндрических пакетов.

Распределение сил давления на стойки и борта полувагона различно. Так, при укладке нижней пачки бревен силы давления между стойками распределяются равномерно, а между бортами разница составляет 5—23%. При укладке второй пачки эти силы между стойками распределяются неравномерно и составляют 3—17%, между бортами неравномерность сохраняется. При укладке пакетов наблюдается также неравномерность распределения сил давления между бортами (23—26%).

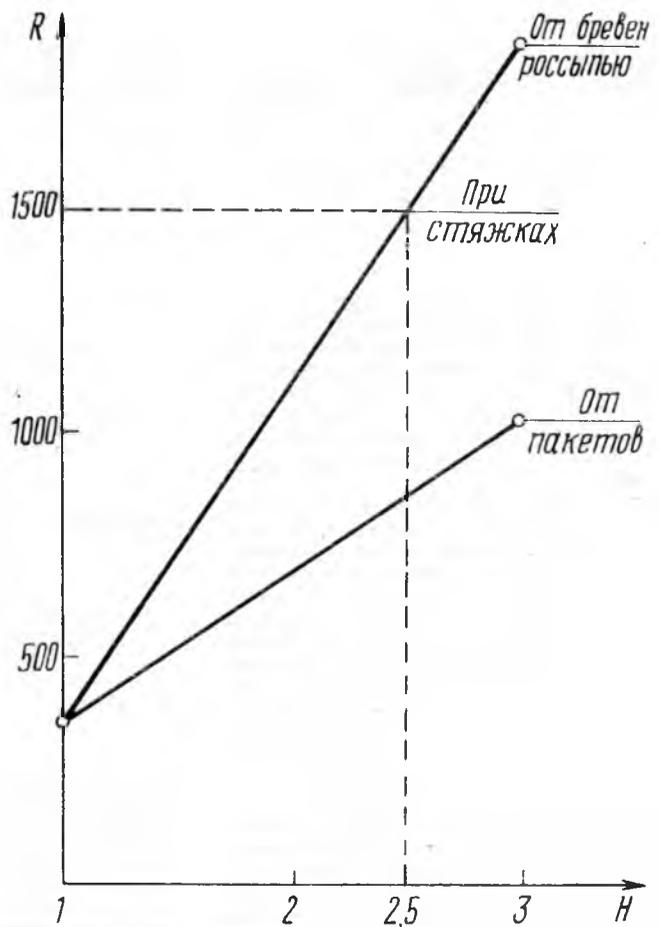


Рис. 3. График зависимости  $R = f(H)$

Таким образом, в результате исследований установлено, что сила давления на ограждающие стойки от штабеля из оптимальных цилиндрических пакетов на 77% меньше, чем от беспрокладочного штабеля, и на 12% ниже, чем от беспрокладочного штабеля, огражденного стойками, верхние концы которых соединены стяжками. Оптимальным пакетом является пакет, сформированный в лесонакопителе шириной 2,8 м. Сила бокового давления на стойки (борт полувагона) зависит от степени сжатия пакетов и изменяется от 0 до величины распорных сил от беспрокладочного штабеля тех же лесоматериалов. Неравномерность распределения бокового давления на борта при укладке цилиндрических пакетов составляет 23—26%.

## За рубежом

УДК 634.0.377.4—115(71)

### ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩАЯ МАШИНА «СОНИК КЛИППЕР»

Канадская фирма «Кен Кар» выпустила модифицированную модель валочно-пакетирующей машины под названием «Соник Клиппер» (см. рисунок). В отличие от предыдущей модели «Клиппер», которая экспонировалась на выставке «Лесдревмаш-73», новая машина имеет ряд существенных конструктивных новшеств. Так, стрела с захватно-срезающим устройством смонтирована вместе с кабиной

оператора. Увеличение угла поворота с 270 до 360° повышает технологическую маневренность машины. Кроме того, машина снабжена гидростатической трансмиссией и оснащена дизельным двигателем типа Дейц мощностью 100 л. с., отличающимся большей экономичностью по сравнению с двигателем типа «Дженерал моторс» мощностью 97 л. с, установленным на старой модели.

Наиболее важной особенностью новой машины является использование срезающего устройства в виде ножиц, которые по данным фирмы к минимуму сводят повреждение древесины.



Уолд вуд, 1975, № 5, 56  
М. И. ГЕРШКОВИЧ

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПУЧКОВ ИЗ КРУГЛЫХ

## ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Канд. техн. наук, доцент Ф. И. ГЛУШКОВ, Костромской технологический институт

Несмотря на постоянный рост оснащенности техникой, уровень организации отдельных этапов лесосплавных работ находится в прежнем состоянии. Назрела необходимость применить здесь новые технические средства, технологические решения, организационные приемы и методы.

Так, один из основных факторов, замедляющих рост производительности труда на сплаве, — плохая подготовка береговых складов с береговой сплоткой леса, предусматривающей формирование плотов на затопливаемых местах. В настоящее время сплотка производится без достаточного учета естественных и производственных факторов, поэтому габаритные размеры пучков, а следовательно их осадка, оказываются больше глубины воды на этих плотбищах.

По этой причине в последние годы весенний паводок не поднял до 10% подготовленной к сплаву древесины, а в некоторых бассейнах до 25%. Были произведены дополнительные работы по размолевке пучков и применению молевого сплава или по вторичной сплотке пучков меньших габаритных размеров, что отразилось на производительности труда.

Разработка на научной основе и внедрение на береговой сплотке новой технологии, уменьшающей долю ручного труда на основных и вспомогательных операциях и обеспечивающей повышение производительности труда, вызывает необходимость дифференцированного определения и учета естественных и производственных факторов. При этом к основным естественным факторам следует относить глубину и скорость течения воды, а к производственным — продолжительность затопления плотбища и допустимую осадку сплоточных единиц, зависящую от плотности древесины, их габаритных размеров и формы.

Определение допустимой осадки пучков может быть выполнено различными методами, однако наиболее приемлемым из них является графический. Применение этого метода, заключающегося в определении оптимальных размеров пучков с помощью номограмм, в какой-то мере позволяет также сделать выбор сплоточных механизмов и схемы их рационального использования.

Разработка необходимых таблиц в относительных единицах и построение графиков для пучков с различным соотношением осей поперечного сечения позволили установить графическую взаимосвязь и закономерность между плотностью древесины и осадкой сплоточных единиц, а также

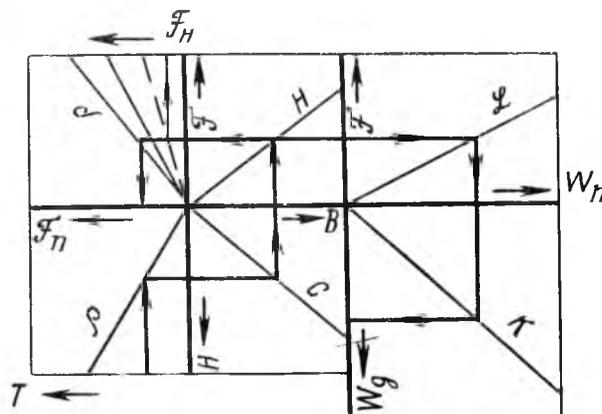


Схема пользования номограммой

найти связь между основными размерами, определяющими их объем, и заменить все эти таблицы и графики номограммой.

На рисунке показана схема пользования номограммой, по которой при известном значении плотности древесины, заданной глубине осадки и коэффициенте формы пучка можно определить высоту и ширину пучка, площадь его поперечного и миделевого сечения, т. е. основные данные о конструкции пучка, условиях его плавания, а также узнать объем дре-

весины в пучке.

Перспективным направлением развития лесосплава является сейчас доставка древесины на лесопильные, деревообрабатывающие, лесоперерабатывающие и целлюлозно-бумажные предприятия в хлыстовых пакетах. Этот метод имеет более высокие технико-экономические показатели по сравнению со сплавом в сортиментах.

Использование номограмм в организации работ по созданию хлыстовых пакетов может также найти практическое применение.

УДК 674.053:621.935.001.5

## АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ РАСПИЛОВКИ НА ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫХ СТАНКАХ

М. А. ЖЕРНОКУЙ, СибНИИЛП

Известно, что ленточнопильные станки обладают таким существенным недостатком, как пониженная точность обработки пиломатериалов, которая выражается прежде всего в отклонении пластей и кромок от прямолинейности. Проведенные на Красноярском ДОКе испытания делительного горизонтального станка модели ЛГ-190 с вальцовой подачей заготовок показали, что разнотолщинность пиломатериалов обусловливалась криволинейностью пропила и превышала допуски, установленные стандартом на отклонение по толщине на всех режимах пиления при удовлетворительной чистоте поверхности.

Анализ полученных результатов

показал, что постоянные погрешности в силу их незначительности — около 0,3 мм [1] и постоянства в пределах партии досок, не являются определяющими в формировании общей погрешности, которая вызвана, по-видимому, систематическими переменными и случайными факторами. Основываясь на данных Ф. М. Манжоса [2], можно считать, что в производственных условиях систематические переменные факторы вызывают погрешность обработки в пределах 0,12 — 0,17 мм и не могут быть определяющими при пилении ленточными пилами. Из факторов случайного влияния неоднородность свойств древесины, нестабильность режима обработки и упругое восстановление по-

верхности среза могут вызвать погрешность, не превышающую 0,24 — 0,30 мм [2].

Для исключения погрешностей формы, зависящих от работы механизма установки размеров, станочный стол был жестко зафиксирован на заданном расстоянии от пилы. Учитывая также, что разнотолщинность пиломатериалов при опытных распиловках с зафиксированным положением станочного стола составляла от 3 до 5 мм, можно считать, что главным в формировании разнотолщинности пиломатериалов на данном ленточно-пильном станке являются погрешности, вызываемые неоднородностью базирования деталей и деформациями упругой системы «станок — инструмент — деталь». В связи с этим необходимо было изучить и определить влияние особенностей базирования на точность распиловки на станках с вальцовыми механизмами подачи заготовок, имеющих отклонение от прямолинейности базовых поверхностей в пределах регламентированных допусков. При анализе приняты следующие положения. Форма базовой поверхности заготовки, очерченная радиусом, характеризуется длиной волны  $l$  и кривизной со стрелкой  $S$  на длине волны, а расстояние между вальцами меньше, чем длина волны. Режущая кромка пилы расположена между осями базировочных вальцов на высоте  $H$  от уровня их образующих (см. рисунок).

Проведенный анализ показывает, что разнотолщинность доски определяется разностью между максимальным и минимальным значением толщины по длине волны при условно жесткой режущей кромке пилы и составляет

$$\Delta y = 4KS \left( \frac{L_0}{l} - \frac{L_0^2}{l^2} \right) \quad (1)$$

$$\text{при } 0 \leq K = \frac{2L}{L_0} \leq 1, \quad (2)$$

где  $S$  — кривизна на всей длине волны, мм;

$K$  — коэффициент, учитывающий положение режущей кромки между базировочными вальцами;

$L$  — расстояние от ближнего вальца до линии вершин зубьев пилы в плоскости подачи, которое может принимать значения от 0 до  $L_0/2$  мм;

$L_0$  — расстояние между вальцами, мм;

$l$  — длина волны, мм.

Анализ перемещения заготовки по поверхности вальцов показывает, что в момент соприкосновения гребня волны базовой поверхности с вальцом, расположенным за пилой, происходит отклонение направления движения заготовки, вызывающее изменение начального положения, не обладающего абсолютной жесткостью полотна пилы. Отклонение полотна происходит под углом к направлению подачи с перемещением рабочего участка в плоскости, перпендикулярной плоскости стола.

Угол отклонения заготовки и полотна пилы (в градусах) в этом случае с достаточной степенью точности будет составлять

$$\Delta \alpha = \text{arc tg } 4S \frac{l - L_0}{l^2} \quad (3)$$

а величина отклонения (в мм) режущей кромки пилы от первоначального положения

$$C_n = 4KS \left[ \frac{L_0 - B}{l} - \frac{(L_0 - B)^2}{l^2} \right], \quad (4)$$

где  $B$  — величина, соответствующая расстоянию от оси заднего вальца до точки соприкосновения с ним переднего торца заготовки, мм.

Анализ формул и производственные наблюдения позволяют сделать следующие выводы. Заготовки с криволинейной базовой поверхностью при базировании на вальцовом механизме подачи ленточнопильных станков вызывают силовое воздействие на пилу с отклонением ее под углом к направлению подачи и увеличение

отклонения от прямолинейности получаемой поверхности по сравнению с базовой. Разнотолщинность пиломатериалов увеличивается с ростом кривизны базовой поверхности заготовки, расстояния между базировочными вальцами и ростом расстояния от режущей кромки до ближайшего вальца. Формула (1) может использоваться для оценки разнотолщинности заготовок с криволинейной базовой поверхностью при продольном фрезеровании на станках с роликовой подачей. С целью уменьшения разнотолщинности пиломатериалов необходимо стремиться к приближению режущей кромки пилы к осям крайних базировочных вальцов стола, при этом целесообразно заменить вальцовую подачу на конвейеры или каретки.

Для повышения качества пиломатериалов и с целью обеспечения плоскостного пропила при раскросе горбылей на доску на станке ЛГ-190 в институте разработан проект технического задания на его модернизацию, который предусматривает изменение способа базирования горбылей в механизме подачи. Модернизация станка позволит повысить точность распиловки в пределах допусков, регламентируемых стандартами на пиломатериалы.

#### Литература

1. Почекутов С. П. Исследование точности распиловки бревен на ленточнопильном станке «Stenner». Труды СибТИ, Красноярск, 1969, с. 243—247. Вып. «Лесоинженерное дело и механическая технология древесины».
2. Манжос Ф. М. Точность механической обработки древесины. М.-Л., Гослесбумиздат, 1959. 260 с.

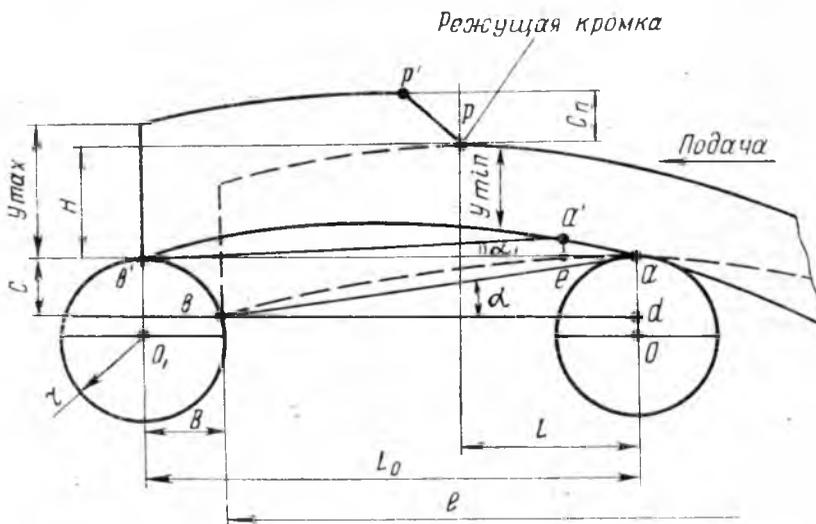


Схема образования погрешностей обработки при вальцовой подаче

**К СВЕДЕНИЮ**

**НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ**

Подписка на научно-технический и производственно-экономический

**ЖУРНАЛ**

**«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

**ПРОДОЛЖАЕТСЯ**

Подписка принимается повсеместно и без ограничения.



В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

УДК 634.0.3:061.22

# ТВОРЧЕСКИЙ ВКЛАД ВОЛОГОДСКИХ НОВАТОРОВ

А. А. ИВАНОВ, Вологодское управление Оргбумдрев

**В** последнее время все большее значение приобретает налаживание деловых связей непосредственно между поставщиками и потребителями лесного сырья. Одной из мер, способствующих созданию и укреплению таких контактов, являются, так называемые, «Технические условия», разработанные активистами НТО Вологодского управления Всесоюзного объединения Оргбумдрев, согласованные с поставщиками и наиболее крупными постоянными потребителями сырья. Поставка сырья в них предусматривается с учетом специфических особенностей и принятой технологии производства.

Зачем потребовались такие Условия, если лесоснабжение осуществляется в соответствии с действующими положениями и нарядными сбытовых организаций? Дело в том, что в названных документах не находят, да и не может найти полного отражения все разнообразие особенностей, присущее каждому потребителю и поставщику лесопроизводства применительно к их специфике работы и установленной технологии. На эти и многие другие вопросы, связанные с лесоснабжением, и отвечают «Технические условия», представляющие собой юридический документ длительного действия.

Установленные в Условиях требования не являются односторонними, ущемляющими, скажем, интересы лесозаготовителей. Наоборот, они направлены на решение проблемы комплексного использования древесного сырья. Ярким примером этого является поставка железнодорожным и автомобильным транспортом Красноярскому целлюлозно-бумажному комбинату с предприятий Красноярсклеспроба окоренных и неокоренных хвойных и лиственных балансов в круглом виде длиной 0,85 м (вместо 1,5 м и более). Немалую выгоду получают лесозаготовительные предприятия и от поставки комбинату толстомерного леса без расколки диаметром до 60 см (вместо 40 см и менее).

Значительный экономический эффект дает также поставка железнодорожным транспортом Сокольскому целлюлозно-бумажному комбинату с предприятий Вологдалеспроба окоренных еловых и осиновых балансов, а также неокоренного технологического сырья длиной 1 м (вместо 2 м и более).

В Условиях предусмотрено соблюдение надлежащего порядка при погрузке, креплении и транспортировке лесопроизводства. Исключена погрузка в один полувагон долготы и коротья. Практиковавшаяся ранее погрузка долготы на открытый подвижной состав без предварительной укладки под штабеля бревен донных деревянных подкладок запрещена, что в значительной мере способствует ускорению разгрузки сырья. В полувагонах исключено разделение штабеля лесоматериалов деревянными прокладками на две, а иногда на три части (пачки). «Шапку» рекомендуется крепить проволокой и шестизвенными инвентарными стяжками МПС, что позволяет экономить на каждом отгруженном полувагоне не менее 0,6 м<sup>3</sup> пиломатериалов стоимостью около 20 руб. Стоимость же проволоки и стяжек почти равнозначна стоимости проволоки и гвоздей, расходуемых ранее на увязку удлинённых деревянных прокладок под «шапку».

При рациональной разделке хлыстов у поставщиков-лесозаготовителей значительно возрастают объемы короткомерной древесины, поэтому вопрос о ее перевозке приобретает особое значение. В связи с этим, в Условиях вместо поставки коротья навалом в полувагонах или в примитивных контейнерах предусмотрена погрузка пакетами, обвязанными многооборотными металлическими стропами, хорошо зарекомендовавшими себя. В результате можно грузить коротье без наращивания бортов полувагонов и создавать запас пакетов на биржах поставщиков и потребителей для последующей погрузки в вагоны и подачи в производство без дополнительных трудозатрат. Экономия

от каждого погруженного таким способом полувагона составляет 1 м<sup>3</sup> деловой древесины, 0,6 м<sup>3</sup> пиломатериалов и около 15 руб. денежных средств.

Установлен более прогрессивный способ перевозки лесопроизводства пакетами, уложенными в штабеля, автомобильным транспортом: долготы на автоприцепах, коротье — в кузовных автомашинах и автоприцепах.

Практикуемый ранее способ перевозки технологической щепы в маломощных автомобилях и в непригодном для этой цели железнодорожном подвижном составе признан неэффективным. Поэтому предложено использовать самосвальные автощеповозы, а также специальные саморазгружающиеся щеповозы, полувагоны и вертушки-полувагоны с наращенными бортами из съёмных щитов. Как показывает опыт работы в течение 2 лет на Харовском ЛДК объединения Вологдалеспроб, экономия денежных средств от перевозки щепы в каждом таком вертушке-полувагоне составляет около 20 руб. Стоимость оборудования его примерно равна стоимости наращивания борта полувагона с помощью деревянных стоек и обшивки пиломатериалами. Срок эксплуатации щитов не ограничен, они с успехом могут быть использованы на полувагонах при отправке щепы за пределы железной дороги с возвратом их отправителю. Подсчитано, что за год экономия от применения этого способа составляет около 50 тыс. руб. Срок нахождения вагонов под грузовыми операциями при этом сокращается на 3—4 ч.

Еще больший экономический эффект приносит этот способ потребителю щепы, в данном случае — Сокольскому целлюлозно-бумажному комбинату, который сберегает около 40 руб. от каждого поступившего полувагона от Харовского лесопильно-деревообрабатывающего комбината, а в целом экономия составляет около 100 тыс. руб. в год. Получается она в основном в результате оплаты деревянных стоек и пиломатериалов, ранее расходуемых поставщиком на обрешетку полувагонов, и не используемых потребителем в производстве из-за непригодности их после рейферной выгрузки щепы из полувагонов.

По отзывам потребителей и поставщиков сырья широкое применение прогрессивных способов работы, обусловленных «Техническими условиями», кроме значительной экономии материалов и денежных средств способствует созданию более прочных деловых контактов, возникновению новых взаимных хозяйственных связей.

стойки позволяет уменьшить эксплуатационные затраты лесспромхозов на 1 м<sup>3</sup> на 0,78—0,90 руб.

**КУКОВИЦКИЙ Ф. Г. и РОДЕЕВ А. Е.** Эксплуатация погрузчика В.49. Приводятся описание конструкции, техническая характеристика и результаты производственных испытаний вышеназванного погрузчика грузоподъемностью 25 т, разработанного КБ объединения Вычегдалесосплав. Основное назначение его — транспортировка пакета лесоматериалов, укладываемого челюстным захватом на раму погрузчика. Кинематика челюстного захвата обеспечивает широкий диапазон манипулирования с грузом — от выгрузки пучков из воды до их штабелевки в два ряда. Проведенные на Верхне-Максаковском нижнем складе испытания прочности узлов погрузчика, его тяговых возможностей и маневренности показали, что они близки к расчетным. При работе в условиях плотниц в весенний период шасси погрузчика обеспечивало его устойчивое движение при самых неблагоприятных грунтовых условиях.

#### ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ № 11

**КОКАЯ Г. Г. и др.** Устройство для измерения и контроля натяжения канатов. В ТбилНИИлеспроме разработано устройство для измерения величины натяжения несущего каната воздушно-трелевочных установок. Оно состоит из специального шарнирного звена и измерительного стержня с тензорезистивными преобразователями, к которым присоединены контакты прибора для периодического съема показаний измерений. Приводятся схема и описание устройства. Отмечается, что погрешность измерения устройством не превышает 2%.

#### БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ № 11

**Аэродинамическая установка для механизированной подачи некусковых отходов деревообработки в топку котла.** Рассматриваются схема, конструкция, принцип работы и техническая характеристика вышеназванной установки, внедренной на Челябинской мебельной фабрике. Управление работой установки производится со щита, установленного в котельной. За счет сжигания 500 кг/ч древесных отходов вырабатывается 1,4 Гкал/ч дополнительного тепла.

**Внутрикартерный подогрев автомобильных двигателей.** Внедрен на Новосибирском автокомбинате № 1. Коэффициент полезного использования тепла от применения данного способа составляет 70—80%. Приводятся описание конструкции установки внутрикартерного подогрева и принцип ее действия. При таком подогреве в поддон картера двигателя устанавливается воздухоподогревающий насадок, который резиновым шлангом соединен с разъемом, укрепленным на буфере автомобиля.

При безгаражном хранении установка внутрикартерного подогрева подсоединяется шлангами с роторными гайками к разъемам автомобиля. Внутрикартерный воздухоподогрев уменьшает расход тепла в 10—15 раз. Исключается длительный послепусковой прогрев двигателя. Годовой экономический эффект составляет 150—200 руб. на одно машино-место.

#### ТОРФЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ № 11

**Приспособление для накатки шеек колесных пар.** Для повышения износостойкости вкладышей подшипников колесных пар вагонов узкой колеи предлагается вводить операцию накатки шеек колесных пар после их шлифования. Приводится схема приспособления для накатки, закрепляемого в головке резцедержателя станка. Накатка производится двумя роликами. Внедрение накатки позволило увеличить срок службы подшипников.



материалов на Ново-Енисейском ДОКе

Фотоконкурс - 76



В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

УДК 6

# ТВОРЧЕСКИЙ ВКЛ ВОЛОГОДСКИХ НОВ.

А. А. ИВАНОВ, Вологодское управление Оргбумдрев

**В** последнее время все большее значение приобретает налаживание деловых связей непосредственно между поставщиками и потребителями лесного сырья. Одной из мер, способствующих созданию и укреплению таких контактов, являются, так называемые, «Технические условия», разработанные активистами НТО Вологодского управления Всесоюзного объединения Оргбумдрев, согласованные с поставщиками и наиболее крупными постоянными потребителями сырья. Поставка сырья в них предусматривается с учетом специфических особенностей и принятой технологии производства.

Зачем потребовались такие Условия, если лесоснабжение осуществляется в соответствии с действующими положениями и нарядами сбытовых организаций? Дело в том, что в названных документах не находит, да и не может найти полного отражения все разнообразие особенностей, присущее каждому потребителю и поставщику лесопроизводства применительно к их специфике работы и установленной технологии. На эти и многие другие вопросы, связанные с лесоснабжением, и отвечают «Технические условия», представляющие собой юридический документ длительного действия.

Установленные в Условиях требования не являются односторонними, ущемляющими, скажем, интересы лесозаготовителей. Наоборот, они направлены на решение проблемы комплексного использования древесного сырья. Ярким примером этого является поставка железнодорожным и автомобильным транспортом Красноярскому целлюлозно-бумажному комбинату с предприятий Красноярсклеспрома окоренных и неокоренных хвойных и лиственных балансов в круглом виде длиной 0,85 м (вместо 1,5 м и более). Немалую выгоду получают лесозаготовительные предприятия и от поставки комбинату толстомерного леса без расколки диаметром до 60 см (вместо 40 см и менее).

Значительный эффект дает лезнодорожническому комбинату логдлеспрома и осинового окоренного сырья длиной (далее).

В Условиях предусмотрено при погрузке портировке лючена погргон долготья вавшаяся ран на открытый без предвариштабеля брених подклад значительной ускорению рлувагонах иштабеля лесных проккиногда на «Шапку» репровошкой и вентарными позволяет эотгруженном 0,6 м<sup>3</sup> пилом около 20 руб. локи и стяжстоимости и расходуемых линенных де под «шапку»

При рацхлыстов у и товителей зн объемы кор ны, поэтому приобретает связи с этип поставки колувагонах контейнерах грузка памногооборотн стропами, з вавшими сеё но грузить и вания борто давать запас поставщиков последующей подачи в пр нительных т

УДК 634.0.378.004.4:65.011.54  
Перспективные системы машин для лесосплава и лесоперевалочных работ. Хамыженков П. Г., Приезжий И. И., Евдокимов В. М., Пярноя А. Х. «Лесная промышленность», 1976, № 3, стр. 7—8.

Рассматриваются семь перспективных систем машин для лесосплава и лесоперевалочных работ. Внедрение этих систем позволило увеличить производительность труда на указанных работах более чем в полтора раза и довести уровень механизации до 75—80%.

Иллюстраций 3.

УДК 634.0.377.44:629.114.2.032.004.14  
Трактор ТБ-1 в леспромхозах Карелии. Эпштейн А. И., Селезнев Б. С. «Лесная промышленность», 1976, № 3, стр. 10—11.

Приводятся результаты внедрения бесчokerных тракторов ТБ-1 на предприятиях Кареллеспрома. Эксплуатация этих машин в производственных условиях выявила ряд конструктивных недостатков как самого базового трактора, так и навесного технологического оборудования. Дальнейшее совершенствование трактора ТБ-1, повышение его надежности (в совокупности с мероприятиями по организации рациональной и интенсивной эксплуатации новой машины) будут важным вкладом в повышение производительности труда на лесосечных работах.

УДК 634.0.378.5.002.5

Автоматизированная сортировка круглых лесоматериалов. Сокольников Г. К. «Лесная промышленность», 1976, № 3, стр. 15—16.

Описание конструкции и техническая характеристика секционных роликовых транспортеров (СРТ) конструкции ВКНИИВОЛТ с рычажными сбрасывающими устройствами. Сменная производительность СРТ при перемещении бревен со скоростью 1,2 м/с в 1,8 раза выше, чем у цепных транспортеров.

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.371:625.24.001.5

К расчету прочности полувагона при перевозке леса в цилиндрических пакетах. Борисов М. В., Сивков Н. И. «Лесная промышленность», 1976, № 3, стр. 28—29.

Результаты исследований проведенных ВКНИИВОЛТ с целью определения сил давления штабеля цилиндрических пакетов на борта полувагона. Параллельно изучалось воздействие стропконтейнеров на величину этих сил. Установлено, что сила давления штабеля из оптимальных цилиндрических пакетов на ограждающие стойки на 77% меньше, чем у беспрокладочного штабеля, и на 30% ниже, чем у беспрокладочного штабеля, огражденного стойками, верхние концы которых соединены стяжками.

Иллюстраций 3, таблица 1.

УДК 634.0.378:634.0.365

Определение основных параметров пучков из круглых лесоматериалов. Глушков Ф. И. «Лесная промышленность», 1976, № 3, стр. 30.

Рекомендуется графический метод определения допустимой осадки пучков. Он заключается в выборе оптимальных размеров пучков с помощью номограмм. Применение данной методики облегчает выбор как сплотовых механизмов, так и схемы их рационального использования.

Иллюстрация 1.

## На наших обложках

1-я стр.: Делегат XXV съезда КПСС оператор А. А. Андреев (Лунданский леспромхоз Кировлеспрома)

Фото С. Н. Дружинина

4-я стр.: Штабелевка хлыстов в запас краном КСК-30-42 на Байкальской ЛПБ

Фото В. М. Бардеева  
(из работ, поступивших на конкурс)

Редакционная коллегия: Ю. И. Акулов, Н. Г. Багаев, Ю. П. Борисовец, К. И. Вороницын, Д. К. Воевода, Б. А. Васильев, В. С. Ганжа, С. И. Дмитриева (зам. главного редактора), М. В. Каневский, В. И. Клевцов, Н. А. Медведев, Н. П. Мошонкин, Б. С. Орешкин, Г. К. Ступнев, Н. Г. Судьев, И. А. Снйба, Ю. Н. Степанов, В. П. Татаринов, Б. А. Таубер, В. М. Шлыков, Ю. А. Ягодников.

Технический редактор В. М. Волкова

Корректор Г. К. Пигроз

Сдано в набор 15/1-76 г.

Подписано в печать 13/II-76 г.

T-03693

Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,52.

Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub> Тираж 18520 экз.

Зак. № 99

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47, Пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 97, телефон 253-40-16

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



В. М. Бардеев (Москва). Погрузка экспортных пиломатериалов на Ново-Енисейском ДОКе

«Лесная промышленность», 1976, № 3. 1—32.

