

76

6 • 1976

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ





**Нижний склад Янега в Лодейнопольском леспромхозе**

**Фото И. А. СОКОЛЬСКОГО**

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

Планы партии — в жизнь!	
Акимов А. И. — За высокую отдачу капиталовложений!	1
Слагаемые эффективности	
Кощин Э. В. — Боевые задачи томских строителей	3
Соломонов А. Г., Сокольский И. А. — Разведчики нового	5

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Плохов В. С. — Новые рубежи архангельских сплавщиков	7
Тишков В. У. — Нарастиваем мощности	8
Ильев Л. И., Тупица Ю. Ю. — Эффект лесного комплекса	9
Аболь П. И., Перфилов М. А. — Из опыта Мостовского леспромхоза	10
Бакалов Н. Я. — Совершенствуем управление производством	10
Соколов К. Б. — Плот для Зейского водохранилища	12

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Кек В. А., Михайлов В. А., Ястребинский О. С. — Новые механизмы для приречных складов	14
Сокольский И. А. — Установка для пакетирования балансов	15
Алава В. В., Пукари В. И., Полевая Л. В. — На лесосеке — валочно-трелевочная машина ВП-80	17
Глебов И. Т. — Изменена форма зубьев рамных пил	18
Старовойтов Ю. И., Сидоров А. Г. — Система установки размеров на шпалорезных станках	19
Предложения рационализаторов	
Сокольский И. А. — Промежуточный склад нового типа	20

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Возяков Г. С. — Оценка эффективности сплошных и постепенных рубок	21
Завьялов Л. А., Шестаков Б. А., Трунин В. И., Жукова С. А. — Ремонтным комплексам — оптимальные планы развития	22

### СТРОИТЕЛЬСТВО

Чельшин Н. Д. — Как повысить прочность земляного полотна	23
--	----

### ОХРАНА ТРУДА

Ромашин Н. Д. — Художественное конструирование машин на службе здоровья	25
Казанов Л. Г. — Совершенствовать профилактику травматизма	26

### В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Ирлицкий М. Д. — Лесовозные дороги и окружающая среда	28
---	----

### ЗА РУБЕЖОМ

Гершкович М. И. — Самоходный агрегат «Хан харвестер»	24
Янушин А. Г., Щербанов В. А., Гильц Н. Р., Захаров В. В. — Обмер и учет лесоматериалов в Швеции	29

### БИБЛИОГРАФИЯ

Егоров Л. И., Рыскин Ю. Е., Махов Г. А. — Новое о трансмиссии	13
---	----

### ХРОНИКА

В Минлеспроме СССР. Новые фильмы	27
Марков Л. И. — Гигантский фильтр страны	16



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

**6** ИЮНЬ 1976 г.

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

**6** ИЮНЬ 1976

*строительство должно начинаться, как правило, в то время, когда оно обеспечивает внедрение принципиально-технических решений. Растущую долю капиталовложений следует направлять на техническое перевооружение действующих предприятий».*

*(Из доклада А. Н. Косыгина на XXV съезде КПСС «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы»).*

УДК 634.0.382.3:634.0.79

## КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ!

леспром СССР

вых мощностей по производству пиломатериалов предматривается в объеме почти 4 млн. м<sup>3</sup>, древесностружечных плит 3320 тыс. м<sup>3</sup>, древесноволокнистых — 9 млн. м<sup>2</sup>, фанеры — 314 тыс. м<sup>2</sup>, мебели — на сумму 1/4 млн. руб., технологической щепы 5459 тыс. м<sup>3</sup>. Следует особо подчеркнуть, что ввод мощностей за счет технического перевооружения и реконструкции действующих предприятий составит: по пиломатериалам 62%, мебели 53, фанере 36 и древесным плитам 27—29%. Наряду с окончанием в 1977 г. строительства таких крупных заводов древесностружечных плит, как Жешартский и армянский мощностью 250 тыс. м<sup>3</sup> каждый, предусматривается ввести в эксплуатацию в 1978 г. Шекнинский завод мощностью 220 тыс. м<sup>3</sup>. В 1979 г. будут пущены Верхсинячихинский и Тюменский заводы по 250 тыс. м<sup>3</sup> и 11 заводов годовой производительностью 100—110 тыс. м<sup>3</sup> ит каждый. Кроме того, в результате реконструкции заводов их общая мощность возрастет на 409 тыс. м<sup>3</sup> ит, а техническое перевооружение 20 заводов даст прирост мощностей на 385 тыс. м<sup>3</sup>. Подобная же работа будет проведена на предприятиях по производству древесноволокнистых плит. Конечным итогом этих мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению предприятий явится увеличение к 1980 г. пуска древесностружечных и древесноволокнистых ит в 1,8 раза.

3 решениях XXV съезда КПСС указано на необходимость строгого соблюдения установленных нормативов в строительстве. Речь идет не только о его продолжитель-

МАРТ 1976 г.  
**ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЛЕСОСПЛАВ**  
 (реф. сб. № 7)

**ВИШНЯКОВ А. С. и ПЕТРОВА Н. Г.** Погрузчик-транспортёр лесосечных отходов. Рассматриваются конструкция и принцип работы вышеуказанного погрузчика, созданного СевНИИПом на базе автомобиля МАЗ-509. Навесное оборудование погрузчика-транспортёра состоит из металлического сварного кузова с откидывающимися боковыми бортами, погрузочных вил, тросовой системы привода и пневмосистемы управления. Грузоподъёмность погрузчика 4 т. Его применение даёт возможность полнее использовать лесосечные отходы в лесозаготовительной промышленности, а также улучшить условия строительства и содержания лесовозных усов с покрытием ЛД-5 и других видов дорог, у которых основанием служит хворостяная подушка.

**ЗАНЕГИН Л. А. и ГАРЬКУША В. Н.** Валочно-пакетирующая машина для горных лесосек. Предлагается схема, описание конструкции и принцип работы упомянутой машины, разработанной Иркутским филиалом ЦНИИМЭ (авт. свид. № 483292). Базой машины является колесное шасси, регулируемое по высоте. Эта особенность позволяет в период работы на склоне сохранять машину в горизонтальном положении. Перемещается машина по склону и фиксируется во время работы с помощью тягово-несущего каната. Ее производительность в смену 200—250 деревьев.

**МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА № 3**

**НЕДОРЕЗОВ И. А. и др.** Эффективность оснащения бульдозеров новыми секционными отвалами совкового типа. Приводится описание конструктивных особенностей секционных отвалов совкового типа, разработанных ЦНИИСом совместно с ПКБ Главстроймеханизация Минтрансстроя, их техническая характеристика для базовых тракторов мощностью 80—220 кВт (108—300 л. с.), преимущества рассматриваемых отвалов перед обычными лобовыми отвалами, а также рациональные области их применения. Новый отвал состоит из трех секций. Две крайние установлены под углом в плане, а средняя — перпендикулярно оси бульдозера. При заглублении отвала средняя секция не врежется в грунт, а скользит своей опорной пятой по его поверхности. Резание грунта производится крайними косо установленными секциями. Годовой экономический эффект от внедрения нового отвала на бульдозере мощностью 108 л. с. составляет около 3 тыс. руб., срок окупаемости — 5 месяцев.

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
 ПРОИЗВОДСТВА № 3**

**АРТАМОНЬЧЕВ А. Н. и МАРКОВА М. К.** Пакетирование грузов с использованием стропов. Горьковским институтом инженеров водного транспорта разработан многооборотный строп-контейнер из синтетической ленты типа СК — ГИИВТ. Он состоит из нижнего несущего основания, верхнего стяжного пояса и устройства для самозатягивания пакета. Приведены схема и описание конструкции. Экспериментальные и производственные испытания на пакетах массой 0,9 т показали, что такой строп-контейнер по прочности и надежности отвечает требованиям, предъявляемым к грузозахватным устройствам. Стоимость материалов на изготовление одного строп-контейнера составляет 3,53 руб., а общая стоимость, в зависимости от типа и способа изготовления устройства для самозатягивания пакета, 6—7 руб.

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ № 2**

**ВОЛЧЕК И. Б.** Привод для ленточного конвейера. Приводятся основные технические данные и описание конструкции промышленного варианта вышеуказанного привода с повышенным тяговым усилием для ленточных конвейеров, а также для вертикальных и наклонных подъемников с ленточными тяговыми ор-



Нижний склад Янега в Лс

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

● ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г. ●

6 июнь 1976

*«Новое строительство должно начинаться, как правило, в тех случаях, когда оно обеспечивает внедрение принципиально новых научно-технических решений. Растущую долю капитальных вложений следует направлять на техническое перевооружение и реконструкцию действующих предприятий».*

(Из доклада А. Н. Косыгина на XXV съезде КПСС «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы»).

XXV

Планы партии — в жизнь!

УДК 634.0.382.3:634.0.79

## ЗА ВЫСОКУЮ ОТДАЧУ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ!

А. И. АКИМОВ, Минлеспром СССР

**В**ажнейшими факторами динамичного развития всего народного хозяйства и в том числе лесной промышленности являются высокие темпы, хорошее качество капитального строительства. При огромных и все возрастающих объемах строительных работ решающее значение приобретает повышение эффективности капитальных вложений, дальнейший рост и качественное совершенствование основных фондов, быстрейший ввод в действие и освоение новых производственных мощностей путем улучшения планирования, проектирования и организации строительного производства, сокращение продолжительности и снижение стоимости строительства.

Анализируя работу отрасли за 1975 г. и минувшую пятилетку в целом, следует отметить, что самый существенный ее недостаток — значительное отставание с вводом в действие производственных мощностей.

Большая часть выделенных средств не была освоена. В ряде случаев неоправданно росли объемы незавершенного строительства.

В новой пятилетке это положение должно быть решительно исправлено. На 1976—1980 гг. отрасли выделена на эти цели внушительная сумма — 6,7 млрд. руб. Из 5,3 млрд. руб., предназначенных на производственное строительство, на лесозаготовительную отрасль приходится 3,151 млрд. руб., или 59%. При этом предстоит ввести в строй мощности по вывозке древесины (в основном в Сибири и на Дальнем Востоке) в объеме 43 млн. м<sup>3</sup>.

Средства, вкладываемые в развитие деревообрабатывающей отрасли, возрастут в этом пятилетии на 29%. Ввод

новых мощностей по производству пиломатериалов предусматривается в объеме почти 4 млн. м<sup>3</sup>, древесностружечных плит 3320 тыс. м<sup>3</sup>, древесноволокнистых — 179 млн. м<sup>2</sup>, фанеры — 314 тыс. м<sup>3</sup>, мебели — на сумму 1564 млн. руб., технологической щепы 5459 тыс. м<sup>3</sup>. Следует особо подчеркнуть, что ввод мощностей за счет технического перевооружения и реконструкции действующих предприятий составит: по пиломатериалам 62%, мебели 53, фанере 36 и древесным плитам 27—29%. Наряду с окончанием в 1977 г. строительства таких крупных заводов древесностружечных плит, как Жешартский и Шарьинский мощностью 250 тыс. м<sup>3</sup> каждый, предусматривается ввести в эксплуатацию в 1978 г. Шекснинский завод мощностью 220 тыс. м<sup>3</sup>. В 1979 г. будут пущены Верхнесинячихинский и Тюменский заводы по 250 тыс. м<sup>3</sup> и 11 заводов годовой производительностью 100—110 тыс. м<sup>3</sup> плит каждый. Кроме того, в результате реконструкции 19 заводов их общая мощность возрастет на 409 тыс. м<sup>3</sup> плит, а техническое перевооружение 20 заводов даст прирост мощностей на 385 тыс. м<sup>3</sup>. Подобная же работа будет проведена на предприятиях по производству древесноволокнистых плит. Конечным итогом этих мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению предприятий явится увеличение к 1980 г. выпуска древесностружечных и древесноволокнистых плит в 1,8 раза.

В решениях XXV съезда КПСС указано на необходимость строгого соблюдения установленных нормативов в строительстве. Речь идет не только о его продолжитель-

ности, но и о сокращении объемов незавершенных работ. В отдельных объединениях объемы «незавершенки» еще крайне велики. Например, в Дальлеспrome они превышают нормативные в 2 раза, в Тиркутлеспrome в 1,3 раза, в Томлеспrome в 1,9, в Тюменлеспrome в 1,7 раза. Сокращения объемов незаконченных работ можно добиться путем концентрации капитальных вложений и мощностей подрядных организаций на завершении наиболее важных строек с высокой степенью технической готовности. При этом нельзя допускать, чтобы под видом технического перевооружения или реконструкции по существу предпринималось новое строительство, которое приводит к снижению доли активной части основных производственных фондов.

Резервом эффективного использования капитальных вложений является также обеспечение стабильности сметной стоимости строительства, предотвращение ее неоправданного увеличения. Для укрепления плановой дисциплины и хозрасчетных отношений между подрядными организациями и заказчиками, а также для повышения взаимной материальной ответственности за выполнение принятых обязательств нужно повысить значение подряда как основного договорного документа, регулирующего взаимоотношения между заказчиком и подрядной организацией.

Проведенные выборочные проверки показали, что правила договорного подряда на капитальное строительство во многих случаях не выполняются. Заказчики и подрядные организации практически не используют предусмотренных этими правилами материальных санкций.

Каждая стройка начинается с проекта. От заложенных в нем технических, технологических, строительных и других решений зависит эффективность производства, облик будущего предприятия, его соответствие современным требованиям. Можно назвать ряд разработок, осуществленных проектными организациями Минлеспрома СССР (среди них аналитические исследования с целью разработки перспективных типов предприятий, технико-экономическое обоснование развития отрасли в районах Сибири и Дальнего Востока, проектирование в этих районах современных лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, в том числе Усть-Илимского лесопромышленного комплекса). Однако многие проекты страдают существенными недостатками. В результате того, что сроки строительства неопозволительно растягиваются (иногда более чем в два раза), проектно-сметная документация стареет, изменения в нее своевременно не вносятся.

Нередко слабо выражена и творческая сторона проектов — в них допускаются шаблонные, непродуманные и неэкономичные решения. В ряде случаев проектные институты при комплектации строек совершенно не подготовлены к выдаче и защите спецификаций в организациях Госнаба СССР. С подобной практикой необходимо решительно покончить.

Нужно чтобы полную ответственность за качество проектов разделяли и заказчики — всесоюзные и производственные объединения. Они должны давать по проектам квалифицированные и глубокие заключения. Во вновь разрабатываемых проектах строительства, реконструкции и перевооружения предприятий акцент должен быть сделан на том, чтобы добиться максимальной эффективности производства при минимальных затратах. В этом отношении заслуживают внимания предложения Гипродревпрома по расширению действующих заводов ДСП за счет сооружения легких пристроек из сборных конструкций. Перспективны предложения Гипролеспрома по увеличению мощностей домостроения, столярных изделий на имеющихся производственных площадях путем специализации и кооперирования, внедрения более совершенной технологии, перекомпоновки и замены части оборудования (по примеру Харовского и Сокольского ДОКов), по модернизации и частичной реконструкции заводов ДВП. Эти предложения должны быть как можно скорее реализованы.

Гипролестрансу предстоит также со всей ответственностью подойти к решению проблемы концентрации поселков, резко расширить применение прогрессивных строительных конструкций, обеспечивающих высокую сборность строительства объектов, сокращение трудовых за-

трат и сроков строительства лесозаготовительных предприятий.

Всероссийное объединение Союзлеспромпроект должно обратить серьезное внимание на то, чтобы план проектных работ осуществлялся в строгом соответствии со специализацией институтов. Это одна из составных частей работы по улучшению проектно-сметного дела, повышению ответственности институтов за технический и экономический уровень проектных и архитектурных решений, за рациональное использование капитальных вложений.

Более широкие возможности в области планирования и проектирования капитального строительства, сокращения его сроков и стоимости открывает непрерывно расширяющаяся база строительной индустрии отрасли. За прошедшее десятилетие в развитие базы строительной индустрии вложено более 300 млн. руб. За этот период созданы производств по выпуску железобетонных изделий мощностью 258 тыс. м<sup>3</sup> в год. В Братске, Тюмени, Томске построены заводы, выпускающие 62 млн. штук кирпича в год (в стадии строительства предприятия с общей годовой проектной мощностью 32 млн. штук). Практически заново создается производство деревянных клееных конструкций. Клееные конструкции будут использованы при строительстве экспериментальных зданий передвижных механизированных колонн, цехов технологической щепы, складов материально-технического снабжения, магазинов, цехов и производств лесозаготовительных предприятий, ремонтно-механических мастерских.

Все более широко применяется и такой материал, как арболит. По сравнению с брусчатыми зданиями расход пиломатериалов при строительстве объектов из арболитовых панелей (блоков) уменьшается почти в 3 раза, а трудозатраты сокращаются на 50%. Гипролеспром разработал 11 типовых проектов жилых домов со стенами из арболита. При этом планировка квартир отвечает всем современным требованиям.

В 1975 г. предприятия Минлеспрома СССР изготовили около 55 тыс. м<sup>3</sup> арболитовых изделий, рассчитанных на 110 тыс. м<sup>2</sup> площади. В десятой пятилетке производство этой продукции возрастет на 180 тыс. м<sup>2</sup> площади. Войдут в строй два домостроительных комбината по выпуску арболитовых домов с полной комплектацией их санитарно-техническим оборудованием. Сборка домов на строительной площадке будет осуществляться силами монтажных организаций комбинатов. Развитие крупнопанельного домостроения позволит вести комплексную застройку лесных поселков индустриальными методами. Из одних и тех же конструкций можно будет возводить общественные и жилые здания от одного до пяти этажей.

Более широко будут применяться легкие металлические конструкции, в частности при строительстве Тюменского завода древесностружечных плит мощностью 250 тыс. м<sup>3</sup>, Шарьинского, Игоревского и Новоятского домостроительных комбинатов по выпуску деревянных крупнопанельных жилых домов полной заводской готовности (общей мощностью 1 млн. м<sup>2</sup>), а также при сооружении ремонтно-механических мастерских, складов пиломатериалов, цехов технологической щепы, торговых центров и складов леспромхозов Усть-Илимского лесопромышленного комплекса.

Объединение Союзлестрой организует изготовление компактных очистных сооружений полной заводской готовности в металлическом и железобетонном вариантах для их монтажа на лесозаготовительных предприятиях. Внедрение полнокомплектных очистных сооружений позволит резко сократить сроки строительства, снизить трудоемкость работ на строительных площадках.

Обширная намеченная в десятой пятилетке программа улучшения жилищных и культурно-бытовых условий рабочих лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности. На непроизводственное строительство в отрасли выделено 1,4 млрд. руб. За пятилетие будут построены около 6,8 млн. м<sup>2</sup> жилья, школы на 25 тыс. мест, детские сады на 27 тыс. мест, больницы, поликлиники и другие объекты.

Кроме того, намечено отремонтировать 6,7 млн. м<sup>2</sup> жилого фонда, перевести на центральное отопление 570 тыс. м<sup>2</sup> жилья и 3 тыс. объектов культурно-бытового назначения, газифицировать 78,9 тыс. квартир. 506 мелких лесных пунктов будут перебазированы в более крупные или центральные поселки.

Задания у строителей напряженные и ответственные. Уже в этом году им предстоит освоить 1290 млн. руб. капитальных вложений, в том числе выполнить строительно-монтажные работы на сумму 634 млн. руб. Должен быть обеспечен ввод производственных мощностей по вывозке древесины в объеме 8,7 млн. м<sup>3</sup>, производству пиломатериалов 871 тыс. м<sup>3</sup>, древесностружечных плит 596 тыс. м<sup>3</sup>, древесноволокнистых плит 57 млн. м<sup>2</sup>, фанеры 37 тыс. м<sup>3</sup>, технологической щепы 1,2 млн. м<sup>3</sup>. Предстоит сдать в эксплуатацию жилье общей площадью 1130 тыс. м<sup>2</sup>. В числе пусковых объектов — Нововятский, Ляминский и Яйвинский заводы древесноволокнистых плит, Советский, Болдерайский, Речицкий заводы древесностружечных плит, Тавдинский и Чунский лесопильные заводы и ряд других крупных предприятий. К сожалению, темпы работ на ряде строек нельзя назвать удовлетворительными. Значительное отставание допущено, например, на строительстве Томского завода древесностружечных

плит, Жешартского, Верхнесинячихинского, Шекнинского заводов древесностружечных плит, Асиновского и Максатихинского заводов древесноволокнистых плит, Ждановского и Тернейского леспромхозов.

Руководители строек должны принять необходимые меры для преодоления отставания — добиться концентрации рабочих и техники на пусковых объектах, обеспечить стройки необходимым оборудованием и материалами. Надо повысить ответственность каждого работника за порученное дело, развернуть действенное социалистическое соревнование за выполнение и перевыполнение конкретных заданий по своевременному вводу в строй новых производственных мощностей.

Успешное осуществление строителями заданий первого года десятой пятилетки существенно повысит отдачу основных фондов отрасли, позволит значительно увеличить выпуск продукции. Долг строителей — быть на высоте этих больших и ответственных задач.

УДК 634.0.382.3.001.12

# БОЕВЫЕ ЗАДАЧИ ТОМСКИХ СТРОИТЕЛЕЙ

Э. В. КОШКИН, Томлесстрой

Принятый в последние годы курс на расширение глубокой переработки древесины за счет строительства новых цехов и особенно реконструкции действующих дает уже свои плоды. Только за счет загрузки имеющихся мощностей дере-

*«Для того, чтобы успешно решать многообразные экономические и социальные задачи, стоящие перед страной, нет другого пути, кроме быстрого роста производительности труда, резкого повышения эффективности всего общественного производства». Эти слова из Отчетного доклада ЦК КПСС XXV съезду партии определяют важнейшее направление нашей экономической стратегии на десятую пятилетку.*

*Понимая значение этой задачи для всего народного хозяйства и, в частности, для лесозаготовительной отрасли, редакция начинает сегодня публикацию цикла статей под общим названием «Слагаемые эффективности». Первое слово — руководителям коллективов, награжденных по итогам девятой пятилетки, — главному инженеру треста Томлесстрой Э. В. Кошкину и директору Лодейнопольского леспромхоза Ленлеса А. Г. Соломонову.*

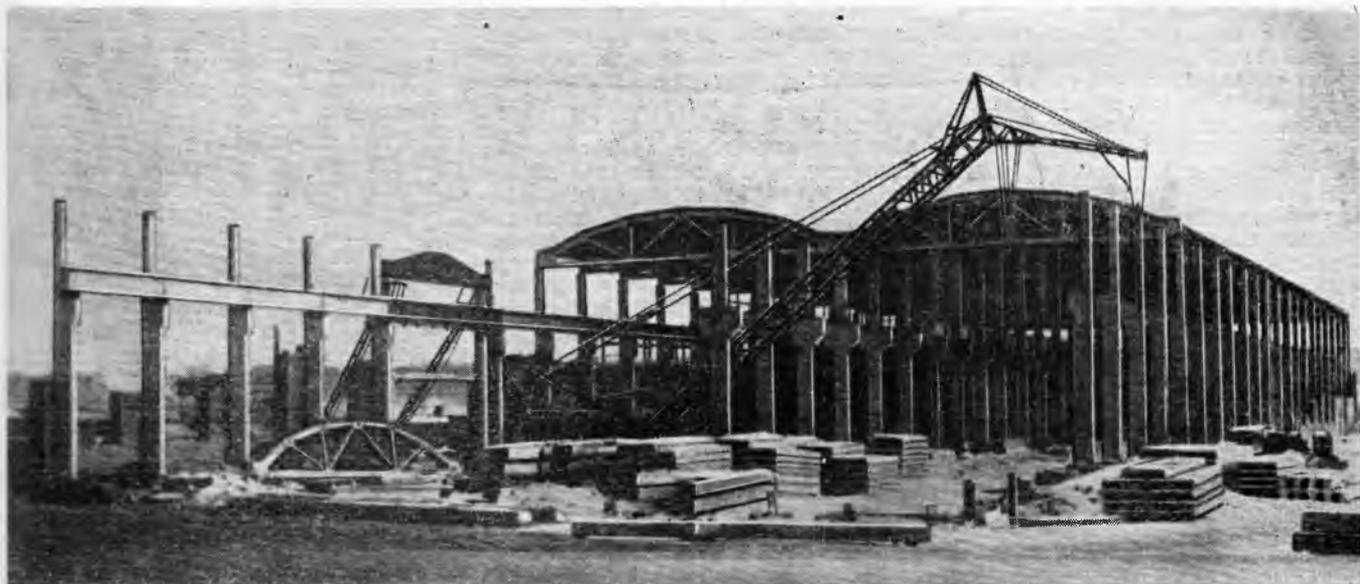
*Редакция приглашает всех читателей принять участие в этом большом разговоре о путях повышения эффективности производства и улучшения качества работы.*

вообрабатывающая отрасль Томской области может дать дополнительно продукции почти на 3 млн. руб.

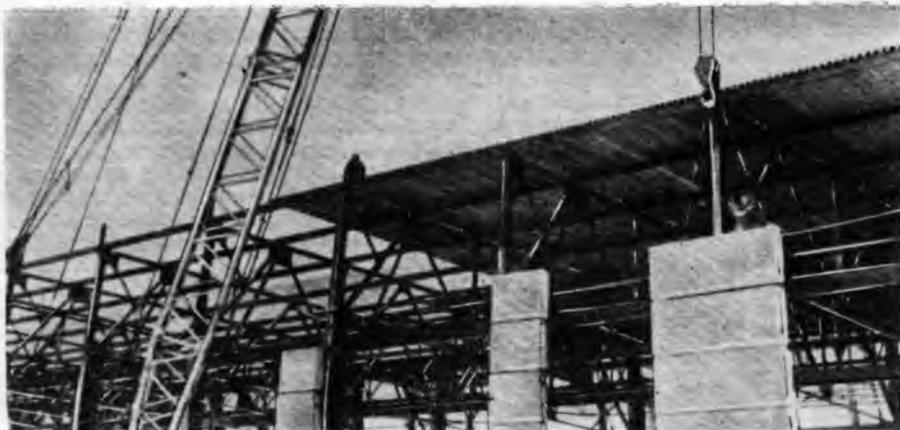
Проложенная в девятой пятилетке железная дорога Асино — Белый Яр открыла путь к освоению обширных лесных массивов. Теперь можно отгружать лес потребителям непосредственно из районов Прикетья и Причудымья, а также подавать низкосортную древесину для глубокой переработки на Асиновский лесопромышленный комбинат.

За короткий срок в леспромхозах, прилегающих к этой магистрали, — Белоярском, Комсомольском, Орехов-

ском — работниками нашего треста построены 14 полуавтоматических линий ПЛХ-ЗАС, на Асиновском ЛПК введены в эксплуатацию комплекс по производству древесноволокнистых плит мощностью 10 млн. м<sup>2</sup> в год, очистные сооружения ЛПК мощностью 13 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. Для улучшения бытовых условий рабочих лесопромышленного комбината возведены жилые дома (два 70- и один 100-квартирный), общежитие на 515 мест, а в леспромхозах построено несколько зданий культурно-бытового назначения с полным благоустройством.



Строительство завода железобетонных изделий годовой мощностью 45 тыс. м<sup>3</sup> в г. Томске



**Монтаж стеновых облегченных панелей на строительстве главного корпуса завода ДВП в г. Асино**



**Жилой поселок стройуправления № 24 в г. Асино**

За успешное выполнение заданий девятой пятилетки трест Томлесстрой награжден орденом «Знак Почета».

Планы развития Асиновского промышленного лесокombината в десятой пятилетке еще более обширны. Здесь намечается построить второй комплекс сооружений по выпуску древесноволокнистых плит мощностью 15 млн. м<sup>2</sup> в год, цех древесностружечных плит мощностью 250 тыс. м<sup>3</sup> в год, цехи технологической щепы и другие объекты. Учитывая сложные гидрогеологические условия (плыунные грунты, выход грунтовых вод на поверхность), трест перешел на устройство фундаментов под здания комплекса из железобетонных свай длиной до 12 м. Для этого применяются копровые установки на базе экскаватора Э-652 и сваебойные установки С-870. Основные цехи второй очереди завода древесноволокнистых плит сооружаются в металлических несущих конструкциях с опраждающими керамзитобетонными панелями и покрытием из металлического профилированного металла с эффективным утеплителем ФРП. Уско-

ренными темпами, с применением прогрессивных материалов будут производиться и здания культурно-бытового назначения.

На строительство новых объектов деревообрабатывающей промышленности в десятой пятилетке потребуется 40 млн. руб. Освоение этих средств потребует создания собственной строительной базы, способной своевременно обеспечить стройку сборным железобетоном, необходимыми конструкциями и изделиями. Такую базу трест начал создавать еще в девятой пятилетке. В частности, в г. Асино уже действует комбинат производственных предприятий треста, выпускающий до 40 наименований сборного железобетона общим объемом 12 тыс. м<sup>3</sup> в год, столярные изделия, до 20 тыс. м<sup>3</sup> товарного бетона и до 10 тыс. м<sup>3</sup> раствора.

Теперь здесь сооружается завод по выпуску арболитовых изделий мощностью 30 тыс. м<sup>3</sup> в год. На заводе уже начали изготавливать санитарные и электромонтажные заготовки, а также столярные изделия.

Завод будет производить из арбо-

лита полнокомплектные двухэтажные жилые дома, общежития на 100 мест, а также стеновые панели для промышленного строительства. Начал функционировать цех сантехмонтажных и электромонтажных заготовок.

Для закрепления кадров трест ведет собственное жилищное строительство. За последние годы введены в эксплуатацию 24 и 70-квартирные жилые дома, общежитие на 360 мест, детский сад, торговый центр, комбинат бытового обслуживания и столовая. В этом году войдет в строй еще один 90-квартирный дом и будет заложен следующий.

Приток молодых рабочих обеспечивается профессионально-техническим училищем треста, готовящим строителей различных специальностей. В настоящее время разрабатывается проект расширения училища, строится новый корпус учебно-производственных мастерских.

Для дальнейшего расширения базы строительной индустрии реконструируется цех сборного железобетона в г. Асино. Он оснащается кранами грузоподъемностью 10—15 т, что даст возможность выпускать более тяжелые конструкции. Одновременно в г. Томске сооружается завод сборного железобетона, который обеспечит строительство жилых и общественных зданий из железобетонных панелей в поселках томских лесозаготовителей.

В напряженном труде, в ходе решения многообразных производственных задач растет квалификация и мастерство строителей. Много сил и энергии отдают своей работе ст. инженер С. В. Захарчук, начальники участков Р. С. Дагис и В. В. Сухушин и многие другие.

На строительных площадках все шире применяется прогрессивная форма организации производства — специализация. Те работы, которые трудно осуществить управлениям треста (по монтажу металлоконструкций и оборудованию и т. п.), ведут специализированные подразделения объединения Орглестехмонтаж Минлеспрома СССР и монтажные организации других ведомств. Все это позволяет выполнять работы с высоким качеством.

У нас еще немало трудностей. В частности, нам необходим качественный крупный заполнитель для бетонов (щебень, гравий); в нашем районе нет таких материалов, а завод их из г. Томска затруднен. Для сокращения расхода дефицитного цемента мы намеряем построить асфальтобетонную установку в г. Асино.

Перед трестом стоит также задача организовать монтаж жилых и культурно-бытовых зданий из керамзитовых и арболитовых панелей в отдаленных районах области. Несмотря на многие трудности, наш коллектив уверен в своих силах и полон решимости выполнить напряженные планы и обязательства.

**Слагаемые эффективности**

За трудовые достижения в девятой пятилетке коллектив Лодейнопольского леспромхоза объединения Ленлес награжден Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР. На протяжении пяти кварталов леспромхоз удерживает переходящее Красное Знамя Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР и ЦК профсоюза. Эти и многие другие награды — свидетельство упорной и целеустремленной борьбы коллектива за претворение в жизнь намеченных планов, социалистических обязательств. О том, как шел коллектив к успеху и какие задачи решает сегодня, рассказывают на страницах журнала директор леспромхоза А. Г. Соломонов и работник Ленлеса И. А. Сокольский.

УДК 634.0.308:658.387.65

На конкурс

# РАЗВЕДЧИКИ НОВОГО

А. Г. СОЛОМОНОВ,  
Лодейнопольский лес-  
промхоз, И. А. СОКОЛЬ-  
СКИЙ, Ленлес

Выполнении заданий девятой пятилетки коллектив Лодейнопольского леспромхоза рапортовал значительно раньше срока. Сверх пятилетнего плана было вывезено 114 тыс. м<sup>3</sup> древесины, выпущено товарной продукции почти на 1 млн руб., получено прибыли 160 тыс. руб. Объем реализованной продукции в 1975 г. по сравнению с 1970 г. увеличился на 17%, производство деловой на 27, а производительность труда на 20%. Существенно изменился общий баланс трудовых затрат: время, затрачиваемое на вспомогательные работы, сократилось с 50 до 32%. Стоимость основных производственных фондов возросла на 1 млн. руб., а фондовооруженность рабочих на 30%.

На протяжении всей пятилетки леспромхоз работал ритмично, неизменно выполняя не только плановые задания, но и высокие социалистические обязательства. Передовой коллектив 17 раз занимал классные места во Всесоюзном социалистическом соревновании предприятий отрасли.

Эти весомые итоги — результат целого комплекса мероприятий, осуществленных лодейнопольцами в ходе реализации постановления ЦК КПСС «Об опыте работы Томского, Тюменского и Вологодского обкомов КПСС по мобилизации коллективов предприятий на повышение эффективности лесозаготовительного производства».

Партийная и профсоюзная организации, руководство леспромхоза взяли решительный курс на совершенствование организации труда, быстрее внедрение новой техники и технологии, полную переработку низкосортной и лиственной древесины.

Коренные изменения произошли в технике и технологии лесосечных работ. Широкое внедрение сучкорезных машин подняло уровень механизации обрезки сучьев до 45%. Бесчокерные тракторы ТБ-1 уже на первых порах позволили частично высвободить чокеровщиков. Практика показала, что ТБ-1 целесообразнее всего использовать в сочетании с обычным трелевочным трактором ТДТ-55.

Последовательно внедряя передовую технологию, леспромхоз в 1973 г. начал, а в 1975 г. в основном перешел на работу укрупненными бригадами. В результате производительность труда на лесосечных работах за два года возросла на 30%. Сейчас укрупненные бригады заготавливают более 80% общего объема древесины. В 1975 г. четыре бригады заготовили около 230 тыс. м<sup>3</sup>. Производительность труда в этих коллективах по сравнению с выработкой малых комплексных бригад в 1970 г. увеличилась вдвое, а выработка на трелевочный трактор за смену — в полтора раза.

Ярким примером может служить бригада кавалера ордена Ленина А. А. Иванова. В 1973 г. она заготовила 36,2 тыс. м<sup>3</sup>, в то время как малые комплексные бригады давали не более 10 тыс. м<sup>3</sup>.

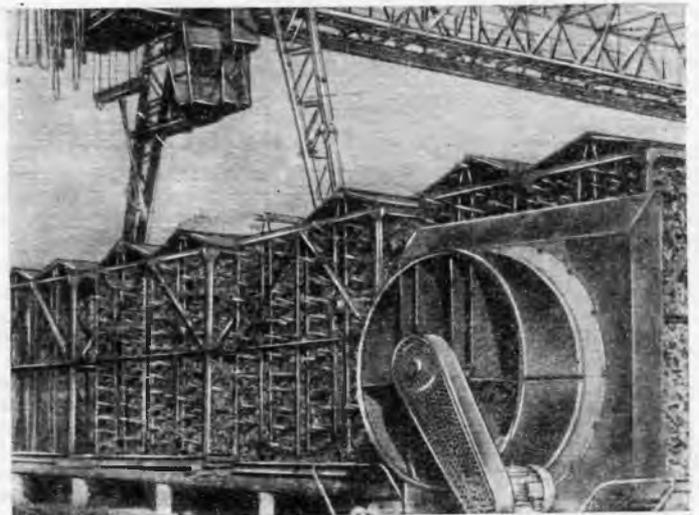
В 1975 г. бригада Иванова, работая на базе четырех тракторов ТДТ-55 и двух сучкорезных машин СМ-2, за-

готовила 75 200 м<sup>3</sup>. При этом выработка на чел.-день превысила 17 м<sup>3</sup>, а на тракторосмену — 70 м<sup>3</sup>. Уместно напомнить, что для малых комплексных бригад эти показатели в 1970 г. составляли соответственно 7 и 36 м<sup>3</sup>.

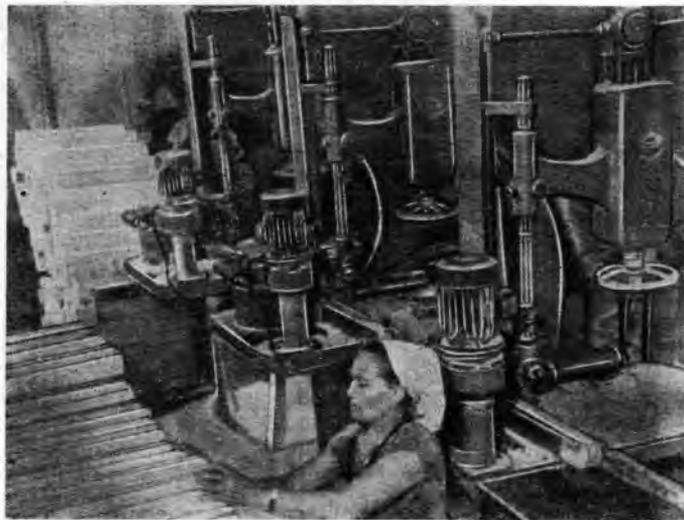
Отличных показателей в завершающем году пятилетки добились также укрупненные бригады Н. С. Кузина, В. В. Ракова, Н. В. Миронова. Эти коллективы давали по 6—7 тыс. м<sup>3</sup> в месяц при выработке на человеко-день 15 м<sup>3</sup>, а на тракторосмену свыше 80 м<sup>3</sup>.

Есть свои маяки и среди механизаторов. Машинист погрузчика Вонозерского лесопункта С. Е. Воробьев погрузил за пятилетку 169 тыс. м<sup>3</sup> древесины, в том числе 56 тыс. за 1975 г. На девять месяцев раньше срока завершил пятилетнее задание экипаж лесовоза в составе водителей И. С. Афонина и В. И. Шлимакова. Однако высокие темпы работ, ритмичность погрузки и вывозки зависят не только от мастерства отдельных работников. Важнейшими факторами здесь являются четко организованная диспетчерская служба, своевременное и качественное техническое обслуживание машин, а также опережающие темпы строительства автолесовозных дорог, поддержание их в должном эксплуатационном состоянии. Вот почему некоторые специалисты леспромхоза ставят сейчас вопрос об организации укрупненных бригад, включающих несколько экипажей автолесовозов и челюстных погрузчиков, разрабатывают проекты создания лесотранспортного цеха. По их мысли, такой цех должен объединить весь комплекс работ по доставке хлыстов на нижние склады. Имеется также в виду концентрация техники, закрепленной за лесопунктами, что позволит улучшить ее эксплуатацию, более гибко маневрировать ею. У проекта есть горячие поклонники, однако некоторые против него возражают. Мы надеемся, что в деловом споре будет найдено оптимальное решение.

Как известно, ленинградские лесозаготовители в девятой пятилетке трудились под девизом «Всю древеси-



Механизированная линия по производству и сушке еловой коры



Цех тонкой ящичной гары

ну — в дело!» За эти годы в Лодейном Поле были пущены установки УПЩ-6 и УПЩ-3 по производству технологической щепы, комплексно-механизированный узел по выработке осинового балансов и технологического сырья. В результате новое для нас производство щепы достигло 14 200 м<sup>3</sup>, выпуск колотых балансов поднялся с 11 200 до 16 тыс. м<sup>3</sup>, а технологического сырья с 27 700 до 50 700 м<sup>3</sup>. Были приобретены машины для переработки отходов на топливную щепу, а также автощеповозы для транспортировки ее потребителю. В результате более 100 тыс. м<sup>3</sup> такой щепы продано Сясьскому целлюлозно-бумажному комбинату на топливо. В содружестве с учеными на нижнем складе в пос. Янега была смонтирована, испытана и пущена в эксплуатацию линия по производству еловой коры. За пять лет заводам дубильных экстрактов было отгружено 700 т коры.

Благодаря организации глубокой переработки древесины и использованию отходов удалось дополнительно выработать и реализовать продукции более чем на 400 тыс. руб. Экономия составила 45 тыс. руб в год. Выход деловой древесины возрос на 5,3%.

Значительный эффект дала реконструкция, замена устаревших станков, машин и оборудования на нижних складах и в цехах. Две полуавтоматические линии сократили объем ручных работ на раскряжевке на 25%. Механизация труда, создание постоянных межоперационных и межсезонных запасов хлыстов на нижних складах — все это позволило лучшим бригадам на раскряжевке перешагнуть годовой рубеж в 50 тыс. м<sup>3</sup>, а выработка на чел.-день достигла 16 м<sup>3</sup>. Наиболее высокие результаты по досрочному выполнению социалистических обязательств у бригад, возглавляемых И. Е. Коржувым, И. П. Ермолаевым и Н. С. Родионовым.

Специалисты леспромхоза совместно с передовиками производства сегодня заняты разработкой комплекса мероприятий, обеспечивающих увеличение выхода деловых сортиментов за счет рационального раскряга хлыста. Для этого было налажено обучение кадров разметчиков, повышение их квалификации. Разрабатывается и более совершенная система организации и оплаты труда. С 1 декабря 1975 г. для раскряжевщиков введена такая премиальная система, при которой размер премии зависит от процента выхода деловых сортиментов каждой определенной породы. Стало очевидно, что при такой форме стимулирования увеличивается выход деловых сортиментов, полученных из осинового и березовых хлыстов.

Производственным успехам Лодейнопольского леспромхоза в немалой степени способствовала большая работа по улучшению культурно-бытовых и жилищных условий трудящихся. За годы пятилетки было построено около 120 благоустроенных квартир, капитально отремонтировано 5200 м<sup>2</sup> жилья. Теперь общая жилая площадь леспромхоза превысила 18 тыс. м<sup>2</sup>, в расчете на каждо-

го жителя она возросла на 1,5 м<sup>2</sup>. После ликвидации отдаленных поселков все работающие стали жить в городе Лодейное Поле и пос. Янега, где только за последнее время построены продовольственный и промтоварный магазины, столовая на 50 мест, баня. Многие улицы заасфальтированы, развивается сеть водопровода и канализации.

Недавно леспромхоз стал базовым предприятием вновь созданного Лодейнопольского производственно-технического училища, где готовят рабочих лесной промышленности по шести специальностям. Руководители леспромхоза внимательно относятся к своим подопечным. Около 60 юношей и девушек первого выпуска ПТУ уже трудятся на различных участках, добиваясь неплохих результатов.

Забота о повышении профессионального мастерства и общеобразовательного уровня кадров давно стала составной частью работы партийной и профсоюзной организаций. За годы пятилетки общее количество рабочих со средним и среднетехническим образованием увеличилось на 11%, с образованием 7—9 классов достигло 38%, а с начальным образованием сократилось на 7%. Многие рабочие повысили свою квалификацию через курсовую сеть, бригадную или индивидуальную систему обучения. Значительно возрос удельный вес дипломированных инженерно-технических работников.

Закреплению кадров в леспромхозе способствует рост заработной платы, повышение материального уровня трудящихся. Рабочие теперь приобретают больше товаров длительного пользования, многие стали обладателями автомобилей и мотоциклов.

Сейчас все внимание коллектива сосредоточено на реализации решений XXV съезда КПСС. По его материалам со всеми труженниками проводится широкая разъяснительная работа. Именно под непосредственным воздействием решений съезда идет углубленный поиск резервов дальнейшего повышения эффективности производства, увеличения выпуска продукции высшей категории. Усилия коллектива направляются на то, чтобы за счет рациональной разделки хлыстов увеличить выход деловой древесины по сравнению с таксационными данными не менее чем на 2%, снизить расход сырья на производство пиломатериалов и тарных комплектов на 0,6%. С вводом в строй нового лесопильного цеха производство пиломатериалов поднимется на более высокий технический уровень.

Широкое внедрение на лесозаготовках получат валочные и сучкорезные машины, бесчokerные трелевочные тракторы, которые позволят полностью механизировать весь комплекс лесосечных работ. Сейчас леспромхоз по-деловому готовится к приему более совершенной техники, в частности валочных машин ЛП-17. Они попадут в надежные руки. Возглавит отряд разведчиков нового кавалера ордена Ленина коммунист В. В. Раков. Его бригаду из 14 человек предполагается снабдить двумя машинами ЛП-17, двумя тракторами ТДТ-55, двумя тракторами ТБ-1, двумя сучкорезными машинами «Луч-30». В период освоения намечено добиться выработки на трактор 65 м<sup>3</sup> в смену, а на сучкорезную машину 100 м<sup>3</sup>. Ожидается и рост производительности рабочих до 15—16 м<sup>3</sup> на человеко-день.

Войдут в строй новые мощности по выработке технологической щепы и тарной продукции, полуавтоматические линии по раскряжевке хлыстов. За счет дополнительного поступления древесины из соседних леспромхозов намечается довести объемы раскряжевки до 480—500 тыс. м<sup>3</sup>. С учетом оснащения предприятия высокопроизводительной техникой за годы десятой пятилетки планируется обучить новым профессиям 250 рабочих. Многие повысят свои знания в школах рабочей молодежи, техникумах и высших учебных заведениях.

Все более четкие очертания приобретают планы экономического и социального развития. Большие работы предстоит осуществить по улучшению жилищных и бытовых условий трудящихся. Намечено построить и капитально отремонтировать с улучшением планировки около 9 тыс. м<sup>2</sup> жилья, Дом культуры на 300 мест. В пос. Янега войдет в строй система очистных сооружений, начнется перевод на центральное отопление культурно-бытовых зданий и жилых домов.



# НОВЫЕ РУБЕЖИ АРХАНГЕЛЬСКИХ СПЛАВЩИКОВ

В. С. ПЛОХОВ, Архангельсклеспром

В нынешнем году предприятия Архангельсклеспрома обязаны поставить народному хозяйству страны и на экспорт 25 млн. м<sup>3</sup> лесных материалов. В этом объеме доля сплавной древесины превышает 59% и достигает 15 млн. м<sup>3</sup>.

В прошедшей пятилетке почти все лесспромхозы, сплавные конторы и лесобазы решили главную задачу — доставку потребителям всей древесины, вывозимой к сплаву, проведение сплава без потерь и в основном соблюдая требования законов об охране природы. Объем сплава составил в среднем за навигацию 15 млн. м<sup>3</sup>. Проводилась большая работа по обеспечению сохранности древесины. За пять лет поднято 830 тыс. м<sup>3</sup> топляка и собрано 435 тыс. м<sup>3</sup> разнесенной древесины, из них на берегах Белого моря 155 тыс. м<sup>3</sup>. В результате этого сплавные ресурсы значительно пополнились и в среднем в год без заготовки и вывозки потребителям было поставлено дополнительно 195 тыс. м<sup>3</sup>.

В прошедшей пятилетке молевой сплав в объеме 1450 тыс. м<sup>3</sup> прекращен по 33 малым рекам. В 1975 г. лес сплавливали только по 54 рекам и трем озерам общей протяженностью путей 6020 км.

Береговая плотка значительно увеличена и достигла 1680 тыс. м<sup>3</sup>. Теперь она осуществляется на четырех судоходных реках, двух временно судоходных (молевых) и двух малых молевых реках. Кроме этого, вывозка леса на судоходные реки Вычегду и Северную Двину возросла на 570 тыс. м<sup>3</sup>, а на молевые реки уменьшилась на 1630 тыс. м<sup>3</sup>.

Продолжительность летнего пуска древесины в сплав по крупным молевым, а также по судоходным рекам ограничена. Например, со складов Северной Двины пуск ее прекращается примерно за месяц до ледостава, что позволяет собрать и сплотить разнесенную древесину, расчистить рейды от топляка. За пять лет расчищено 122 реки, сплав по которым больше не проводится. В 1971 г. с органами рыбоохраны были согласованы сроки окончания молевого сплава по каждой реке и выгрузки древесины из воды по каждой лесобирже. Теперь, как правило, работы на них прекращаются раньше установленных сроков. В целях сокращения утпа и засорения рек еще в 1969 г. пуск в молевой сплав древесины лиственных пород прекращен.

Существенно улучшена технология складирования и сброски леса в воду. На малых молевых реках 700 тыс. м<sup>3</sup> штабелируется и сбрасывается в воду с помощью агрегатов ЛТ-33, ЛТ-35 и ТА-1, на временно судоходных молевых реках с удлиненной продолжительностью сплава используются башенные краны, которыми сбрасывается в воду 1350 тыс. м<sup>3</sup>.

На реках установлено более 100 продольных и поперечных запаней емкостью более 9 млн. м<sup>3</sup>. В целях недопущения аварийного состояния запаней проведена большая работа по их реконструкции. На всех крупных поперечных запанях деревянные береговые опоры заменены железобетонными. На продольных запанях установлены береговые опоры из сборного железобетона конструкции АЛТИ. Наплавная часть более 40 запаней переведена на кронштейновые крепления.

За пятилетку на централизованное энергоснабжение переведены все лесоперевалочные базы и основные сплавные рейды. На сплотке леса на воде восемь рейдов работает в три смены и 20 — в две, в результате чего эффективно используется ранний весенний период. Оработана технология работы укрупненных поточно-комплексных бригад на сортировочно-сплоточных рейдах. За счет этого на ряде рейдов одна сплоточная машина ЦЛ-2м сплачивает за навигацию около 500 тыс. м<sup>3</sup>. Почти 6 млн. м<sup>3</sup> древесины теперь обмеряется с помощью автоматических устройств для обмера и учета АТО-1, более 5 млн. м<sup>3</sup> плотов формируется с верхним расположением бортового лежня. Совершенствуется конструкция плотов без оплотника, а также плотов только из древесины лиственных пород береговой сплотки без хвойного подплава.

Проведена унификация сортиментов и длин бревен для сплава. Для тарного кряжа, технологических и топливных дров установлена только одна длина (4 м). Учитывая требования внешнего рынка хвойный пилочник заготавливается трех длин — 4,5; 5,1 и 6 м, остальные деловые сортименты двух длин — 4 и 6 м. Таким образом, общее количество группоразмеров по отдельным рекам и рейдам теперь не превышает 17, что позволяет обеспечить нужную рассортировку бревен по сортиментам и длинам, а также увеличить ресурсы хвойного пиловочника в сплаве.

Немало сделано в объединении в области комплексного использования древесины. На всех лесоперевалочных биржах действуют цехи по производству технологической щепы, которые в прошлом году выработали 323 тыс. м<sup>3</sup> щепы. На Турдеевской лесобирже на щепу перерабатывается некондиционная древесина, которая отбирается на сплавных рейдах, а на лесобирже «Зеленец» щепка вырабатывается из топляка.

В прошлом году впервые с приречного склада Конецгорского лесспромхоза перевезено в баржах на Соллмбальский целлюлозно-бумажный комбинат 4 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы. Цехи по производству щепы сейчас строятся на приречных складах в Усть-Ваенге, Корнилово, Харитоново, откуда к концу пятилетки будут вывозить за навигацию до 60 тыс. т щепы.

На проведении сплава в прошлом году положительно сказалось совершенствование структуры управления — организация 12 производственных объединений вместо ранее существовавших четырех лесозаготовительных комбинатов.

Наряду с этим имеются существенные недостатки в организации лесосплавных работ, одним из которых является невыполнение задания по росту производительности труда. В значительной степени это объясняется уменьшением объемов сплава по сравнению с 1970 г. на 1260 тыс. м<sup>3</sup> и перевалки на 1350 тыс. м<sup>3</sup>. Однако главная причина заключается в том, что на ряде предприятий недостаточно используется техника, плохо организован труд. Только в прошлом году вручную рассортировано при береговой сплотке 435 тыс. м<sup>3</sup> древесины, сброшено в воду со штабелей 4400 тыс. м<sup>3</sup>, разобрано более 3 млн. м<sup>3</sup> запаней пыжей, почти вручную построено 280 км бонов и т. д.

За последние годы количество сезонных и временных рабочих, привлекаемых на сплав, уменьшилось, однако это число все еще велико и в прошлом году составило около 4 тыс. человек.

С целью повышения эффективности лесосплава в 1976—1980 гг. был рассмотрен грузооборот на каждой лесовозной дороге, примыкающей к реке, определены объемы вывозки и пуска по каждой реке, береговой и навигационной сплотки леса на воде, перевозок его в плотах и судах и т. д.

Теперь все производственные объединения и предприятия имеют четкую программу действий по лесосплаву и лесоперевалке на десятую пятилетку.

К 1980 г. предусматривается увеличить производительность труда на списочного рабочего по пуску древесины в сплав (по сравнению с 1975 г.) на 19%, по прибытию ее в конечные пункты на 20, по выгрузке из воды на 13%. Это позволит к концу пятилетки уменьшить численность рабочих на сплаве на 1980 человек, на лесоперевалочных работах на 2000.

С целью дальнейшего сокращения молевого сплава предусмотрено пре-

кратить сплав по пяти рекам, вывозку с восьми рек переклочить на железную дорогу, а с 11 — на судходные реки для береговой сплотки.

Намечено дополнительно организовать береговую сплотку на десяти приторечных складах и довести объем к 1980 г. до 3190 тыс. м<sup>3</sup>, т. е. увеличить почти в 2 раза, а на водосъемных плотбищах и на незатопляемых берегах до 2060 тыс. и 1130 тыс. м<sup>3</sup> соответственно.

Объем плотового сплава вместо молевого намечено довести по р. Пинеге до 225 тыс. м<sup>3</sup>, а по р. Ваге — до 20 тыс. м<sup>3</sup>.

За счет перехода на круглогодичную береговую сплотку будет ликвидировано пять рейдов, конечно, потребуются сортировочные транспортеры, сплотно-транспортные агрегаты, пополнение собственного буксирного флота.

Решения XXV съезда КПСС вызвали у сплавщиков огромный подъем трудовой и политической активности. Сплавщики Архангельской области примут все меры, чтобы провести лесосплавную навигацию эффективно, с хорошим качеством, без потерь и досрочно выполнить планы и задания первого года десятой пятилетки.

УДК 634.0.308

## НАРАЩИВАЕМ МОЩНОСТИ

**В** состав управления топливной промышленности Пермского облисполкома входят 8 промышленных предприятий, включая строительный-монтажное управление, и 19 сбытовых организаций. Ежегодно промышленные предприятия реализуют продукции на сумму более 9 млн. руб., вывозят свыше 290 тыс. м<sup>3</sup> древесины, в том числе более 200 тыс. м<sup>3</sup> деловой. Кроме того, они выработывают ежегодно до 100 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов, свыше 3 тыс. м<sup>3</sup> комплектной тары, бочкотары более 10 тыс. бочкоцентнеров, товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на 800 тыс. руб., из них мебели более чем на 600 тыс. руб. За Александровским, Чердынским, Кунгурским леспрохозами и Пермским лесопунктом закреплены лесосырьевые базы и лесосечный фонд долгосрочного пользования с эксплуатационным запасом на 1 января 1976 г. 3300 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе по хвойному хозяйству более 2000 тыс. м<sup>3</sup> с годовым отпуском леса 190 тыс. м<sup>3</sup>. Большая работа предприятиями проводится по изысканию и максимальному использованию внутренних резервов производства. Только за девятую пятилетку сверх плана вывезено свыше 50 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины, выработано более 70 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов, изготовлено товаров культурно-бытового назначения на 117 тыс. руб. Перевыполнен план по производительности труда.

Вот некоторые из мероприятий, направленных на повышение эффективности производства в десятой пятилетке. В двух наших леспрохозах с целью повышения на 10—15% производительности автомашин, за-

нятых на вывозке древесины, намечено внедрить в 1976 г. бригадный метод работы в 1,5—2 смены по одному путевому листу. За счет улучшения содержания дорог, строительства подъездных путей к лесосекам, улучшения технологического процесса на нижнем складе и более полного использования челюстных погрузчиков выработку на лесовоз предостит повысить на 5—10% уже в текущем году.

Совершенствование организации труда на лесозаготовках путем создания укрупненных бригад, использующих опыт работы бригады В. И. Малыцева из Александровского леспрохоза, позволит в 1976 г. в Чердынском, Камском и Кунгурском леспрохозах увеличить выработку на 1 чел.-день и на машиносмену на 15%.

С целью обеспечения взаимозаменяемости в бригадах и повышения квалификации рабочих в десятой пятилетке будет обучено на курсах с отрывом от производства 26 человек, без отрыва от производства — 134.

Внедрение в лесопилении опыта укрупненной трехзвенной бригады К. И. Стебунова на других предприятиях позволит уже в текущем году увеличить выработку на пилораму до 15%.

Для более полного использования мощностей, введенных до 1 января 1976 г., организована двухсменная работа пилорам на Бардинском и Кунгурском лесопунктах, что позволит довести объем лесопиления в Кунгурском леспрохозе до 20 тыс. м<sup>3</sup> в год.

В конце 1975 г. закончено строительство второй очереди нижнего склада на лесочастке Песьянка Камского леспрохоза с организацией в лесопильном цехе двухсменной работы. Объем лесопиления в цехе в результате этого возрос до 10 тыс. м<sup>3</sup> в год. В ближайшие годы намечено реконструировать нижний склад Александровского леспрохоза, предусмотрев построить двухрамный лесопильный цех на базе пилорам типа РД-75 с переработкой отходов на технологическую щепу. Реконструкция мебельных цехов в Соликамском и Куединском лесопунктах поз-

волит увеличить объем производства товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода к 1980 г. до 1 млн. руб. в год.

После реконструкции цеха детской мебели в Пермском лесопункте его производство в 1976 г. возрастет до 300 тыс. руб., а к концу десятой пятилетки — до 500 тыс. руб.

В результате осуществления намеченных мероприятий объем лесопиления по управлению увеличится на 15 тыс. м<sup>3</sup>, реализация продукции — на 1 млн. руб., повысится производство товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, пиломатериалов и объем вывозки древесины.

С целью более оперативного и действенного контроля за выполнением народнохозяйственного плана в управлении разработан специальный журнал для учета показателей работы предприятий за каждый конкретный месяц. В нем перечислены все пункты плана в натуральном и денежном выражении. Он характеризует работу предприятий в данный период по всей номенклатуре народнохозяйственного плана.

В честь XXV съезда КПСС коллективы предприятий управления брали на себя дополнительные социалистические обязательства на 1975 г.: произвести сверх плана 7 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов вместо 4 тыс., принятых ранее; выпустить товаров культурно-бытового назначения на 100 тыс. руб. вместо 80 тыс.; получить 100 тыс. руб. сверхплановой прибыли; реализовать топлива не на 250, а на 350 тыс. руб. Эти обязательства были выполнены в канун 1976 г.

Все лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия управления приняли социалистические обязательства и разработали конкретные мероприятия по досрочному завершению плана первого года десятой пятилетки. За ходом выполнения плана и обязательств установлен действенный контроль со стороны администрации, партийных и профсоюзных организаций леспрохозов и лесопунктов.

**В. У. ТИШКОВ**

# ЭФФЕКТ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

**Л. И. ИЛЬЕВ, проф. д-р. эконом. наук, Ю. Ю. ТУПЫЦЯ, канд. эконом. наук, Львовский лесотехнический институт**

**В**печатли достаточно широко освещались вопросы комбинирования лесного хозяйства с лесозаготовками и переработкой древесины, практическое решение которых воплощено в деятельности комплексных предприятий малолесной зоны (в частности, в районах Украинских Карпат, Латвийской ССР, некоторых районах европейской части РСФСР). Однако в опубликованных работах почти не отражено влияние степени комбинирования на качество продукции, производимой комплексными предприятиями. Между тем этот вопрос важен прежде всего в силу того, что в малолесных районах объемы лесозаготовок строго ограничены и их расширение практически невозможно.

Научно обоснованная оценка качества всего комплекса работ, осуществляемых лесокombинатами зоны Украинских Карпат, содействует решению важнейших экономических задач: совершенствованию тарифной системы, позволяющей привлечь более квалифицированных рабочих; повышению материальной заинтересованности в улучшении качества выпускаемой продукции; обеспечению высокой производительности труда на всех стадиях комплексного производства, начиная от сбора семян, посадки леса и ухода за ним и кончая заготовкой и полной переработкой древесины. Каким образом это достигается?

В результате объединения в лесокombинаты различных предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности, действующих на территории Карпат, реальная экономия заработной платы административно-управленческого персонала составила 335 тыс. руб. в год. Лесокombинаты Карпат при ограниченных объемах заготовок дают ежегодно свыше 3 млн. м<sup>3</sup> древесины, причем 58% составляет древесина от рубок ухода и санитарных рубок. Эти предприятия получают из отходов лесозаготовок и маломерной древесины около 200 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы, которая в конечных продуктах заменяет около 1 млн. м<sup>3</sup> круглого леса. Они оказывают большую помощь мебельным предприятиям восточных областей УССР, поставляя им ежегодно около 20 тыс. м<sup>3</sup> клееной фанеры, 25 млн. м<sup>2</sup> строганого шпона, большое количество древесностружечных и древесноволокнистых плит, а также черновых мебельных заготовок.

Древесину от рубок ухода, производимых в полном соответствии с лесоводственными требованиями, почти полностью вывозят из леса и либо перерабатывают на технологическую щепу, либо продают колхозам. До создания комплексных предприятий колхозы получали эту древесину непосредственно на лесосеках и вывозили собственным транспортом, на что требовались неоправданно высокие денежные и трудовые затраты.

На комплексных лесных предприятиях построено пять цехов по производству древесностружечных плит общей мощностью около 400 тыс. м<sup>3</sup> в год. В Выгодском лесокombинате сооружен цех древесноволокнистых плит мощностью 10 млн. м<sup>2</sup> в год. На большинстве лесокombинатов работают стационарные или передвижные рубильные установки по производству технологической щепы из отходов деревообработки, лесопиления, лесозаготовок и рубок ухода за лесом. Благодаря этому выход деловой древесины, используемой в качестве промышленного сырья, возрос за последние годы более чем на 13% и составляет в настоящее время 94,5%. Общий объем древесностружечных и древесноволокнистых плит, изготовляемых лесокombинатами Карпат, заменяет 1 млн. 280 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов, для получения которых необходимо было бы заготовить около 3 млн. 500 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса. Это означает, что производство плит на

основе потребления технологической щепы из отходов и маломерной древесины способствует ежегодному сохранению от спелых вырубок около 8 тыс. га спелого леса. Учитывая все возрастающее социально-экономическое значение леса как стабилизатора внешней среды, а также защитного и оздоровительного фактора, можно представить себе, какой высокий уровень народнохозяйственной эффективности обеспечивает функционирование комплексных лесных предприятий в горных условиях Украинских Карпат.

Несмотря на сокращение в последние годы объемов рубок главного пользования в лесах Карпат до 1 млн. 716 тыс. м<sup>3</sup>, т. е. более чем в 3 раза по сравнению с 1959 г., производство промышленной продукции благодаря глубокой переработке древесины и использованию отходов возросло в сопоставимых ценах на 75%. Если в 1959 г. на 1 м<sup>3</sup> заготовленной древесины вырабатывалось промышленной продукции на 34,7 руб., то в настоящее время эта цифра равняется 113,3 руб. За 15 лет комплексные предприятия Карпат создали 163 тыс. га высокопроизводительных лесных насаждений. При этом значительно улучшилось качество лесокультурных работ. Смешанные насаждения состоят только из ели, бука, явора, пихты и других ценных древесных пород, наиболее соответствующих местным условиям. При воспроизводстве лесных культур комплексные предприятия учитывают будущие потребности народного хозяйства в тех или иных сортаментах древесины.

Комплексное ведение лесозаготовок и лесного хозяйства обеспечивает более полное использование побочной продукции: грибов, ягод, плодов, развитие пчеловодства, разведение промысловых диких животных. В настоящее время с 1 га лесной площади вырабатывается на 3,35 руб. товарной продукции побочного пользования, причем производство ее ставится на индустриальные рельсы. Так, в Делятинском лесокombинате работает высокомеханизированный цех по переработке побочной продукции леса, который принимает сырье от близлежащих лесокombинатов. Начинает развиваться специализация и кооперирование между предприятиями по линии рационального использования и переработки недревесной продукции леса.

# ИЗ ОПЫТА МОСТОВСКОГО ЛЕСПРОМХОЗА

Кандидаты техн. наук П. И. АБОЛЬ, М. А. ПЕРФИЛОВ,  
ЦНИИМЭ

**М**ашинный способ выполнения лесосечных работ требует разработки и внедрения новых форм организации производства. В настоящее время одной из таких наиболее эффективных форм заслуженно считается укрупненная бригада на базе бензиномоторных пил и трелевочных тракторов.

В июле 1975 г. Мостовской опытный леспромхоз ЦНИИМЭ получил три новые валочно-трелевочные машины ВТМ-4, изготовленные Алтайским тракторным заводом. На их базе была организована укрупненная механизированная бригада, состоящая из

шести трактористов на ВТМ-4 (один из них подменный), тракториста на ТТ-4, вальщика, помощника вальщика и чоковерщика. Ее возглавляет один из лучших трактористов леспромхоза В. А. Ботыненко.

Работает бригада в две смены ежедневно в составе девяти человек (в том числе в ночную смену два тракториста). Один человек обычно находится в отпуске или отсутствует по болезни и его заменяет сменный тракторист.

С помощью трелевочного трактора ТТ-4 прорубают волоки, убирают ветровал и валеж, а также заготов-

ляют и трелюют деревья с неудобных для ВТМ-4 мест (овраги, ручьи, заболоченные места), что в свою очередь увеличивает эффективность использования ВТМ-4. Резервная машина ВТМ-4 во вторую смену используется в том случае, если выйдет из строя одна из работающих машин и тракторист не сможет устранить поломку.

Укрупненная бригада организована в августе 1975 г. Она работала в составе шести человек, две машины ВТМ-4 были заняты в две смены, одна резервная — в одну. Тракторист второй смены находился в отпуске. За август — декабрь бригада заготовила и стреловала 46 373 м<sup>3</sup> (см. таблицу).

Бригада работает по одному наряду-заказу. Заготовленную древесину относят на счет бригады. Трелюют ее на любую свободную погрузочную площадку и по любому волоку, с любой свободной пасажи. Коллективный труд способствует слаженной работе, в бригаде существует взаимопомощь

УДК 634.0.3:658.012

## СОВЕРШЕНСТВУЕМ

## УПРАВЛЕНИЕ

## ПРОИЗВОДСТВОМ

Н. Я. БАКАЛОВ, Малиновский  
леспромхоз

**Ч**ем сложнее производственная структура предприятия, тем больше необходимость в специальной управленческой службе, обеспечивающей гибкое и оперативное руководство. Диспетчеризация, как наиболее прогрессивная форма управления производством, повышающая оперативность руководства, уже внедрена на многих предприятиях лесной промышленности.

В Малиновском леспромхозе диспетчерское управление предприятием вводится с 1974 года. Идея его внедрения была вызвана острой производственной необходимостью. Так, одним из «узких» мест в леспромхозе считался нижний склад, где лесозаживные машины постоянно простаива-

вали в ожидании разгрузки, бригады неравномерно обеспечивались хлыстами. Большая территория нижнего склада мешала оперативному устранению многих технических неполадок. Все это отрицательно влияло на ритмичную работу предприятия.

Чтобы изменить создавшееся положение, техсовет леспромхоза утвердил ряд мероприятий, направленных на внедрение диспетчерской службы. Вначале перед въездом на нижний склад было установлено световое табло, информирующее шоферов лесозаживных машин о том, куда везти лес: в запас или на ту или другую эстакаду. Затем на каждой раскряжевочной эстакаде, в РММ и на лесозаводе были установлены громкоговорители. Двусторонняя громкоговорящая связь помогает сейчас оперативно решать все производственные вопросы, резко сократились простои лесозаживного транспорта и раскряжевочных бригад.

Диспетчер нижнего склада, управляя производством с помощью телефона, громкоговорящей связи и светового информационного табло, наблюдает за производственными объектами и визуально с помощью телевизионной установки, введенной в эксплуатацию в октябре 1975 г. 12 передающих камер промышленно-телевизионной установки расположены возле каждой из раскряжевочных эстакад, на территории гаража, вдоль фронта погрузки лесоматериалов и позволяют наблюдать практически за всей промышленной площадкой нижнего склада (камеры поворачиваются по желанию диспетчера).

Телевидение ускорило процесс получения информации, повысило ее



Диспетчер у экрана телевизора следит за ходом производства

Месяц	Заготовлено и стреловано, м <sup>3</sup>	Количество машино-смен	Производительность, м <sup>3</sup>		Средний объем хлыста, м <sup>3</sup>
			на машиносмену	на чел. день	
Август	6992	89	78	78	0,32
Сентябрь	8919	104	85	56	0,40
	1724	16	107	24	
Октябрь	9603	85	113	59	0,24
	16,6	19	88	22	
Ноябрь	9733	106	92	62	0,23
	1753	18	97	24	
Декабрь	11 076	122	90	60	0,29
	2076	21,4	97	24	
Итого	46 373	506	90	63	0,3
	7244	74,4	98	22	

Примечание. В знаменателе приведены (в том числе) данные о работе трактора ТТ-4, обслуживаемого четырьмя рабочими.

и взаимовыручка, все рабочие заинтересованы в высоких результатах труда. Разумеется, каждый трудится в меру своих способностей, поэтому заработная плата между членами бригады распределяется по согласованным коэффициентам с учетом отработанного количества дней. Простой машин в ремонте и техническом обслуживании оплачиваются по утвержденным тарифным расценкам и включаются в общий заработок бригады.

Выработка на 1 чел.-день в малых комплексных бригадах леспромхоза на базе трактора ТТ-4 составляет 23—25 м<sup>3</sup>, а в укрупненной 60—70 м<sup>3</sup>, т. е. почти в 3 раза выше. Предварительные расчеты показывают, что себестоимость заготовки 1 м<sup>3</sup> леса укрупненной бригадой снижается на 10—14 коп.

В честь XXV съезда бригада В. А. Ботыненко взяла социалистическое обязательство заготовить и стреловать в 1976 г. 108 тыс. м<sup>3</sup>.

достоверность, улучшило условия контроля за производством. От внимания диспетчера (см. рисунок) не ускользают и нарушения техники безопасности на раскряжечных эстакадах. В таких случаях следует предупреждение по громкоговорящей связи. Телевизионная установка функционирует и в ночное время благодаря освещению нижнего склада ксеноновыми лампами. За ходом производства с помощью телевидения может наблюдать директор леспромхоза из своего кабинета, для этого достаточно попросить диспетчера включить ту или иную передающую камеру.

Связь диспетчера с мастерскими участками, вахтовыми поселками, промежуточными складами хлыстов осуществляется с помощью радиостанции РСО-5М. Передача информации производится по графику-расписанию. При большой удаленности лесосек от поселков необходимость в радиосвязи появляется и в том случае, когда надо принять экстренные меры при чрезвычайных происшествиях (пожар, авария, заболевание и т. д.).

В борьбе за высокое качество лесопродукции в десятой пятилетке диспетчеризация предприятий отводится немаловажная роль. Диспетчерское управление, облегчая работу управленческого аппарата, освобождая мастеров производственных участков от необходимости заниматься многими организационными вопросами, позволяет сосредоточить усилия ИТР на решении других задач, связанных с повышением качества продукции.

## НОВЫЕ КНИГИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» ВО П КВАРТАЛЕ 1976 ГОДА ВЫПУСТИЛО СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ:  
УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

МЕДВЕДЕВ Н. А. Экономика лесной промышленности. Учебник для техникумов. Изд. 2-е. 20 л. 90 коп. в переплете.  
ВОСКОВОЙНИКОВ И. В., БЕЖКЕР И. Г., РУЗИН С. И. Устройство и эксплуатация колесного тягача Т-157. Учебное пособие для лесотехнических школ. 6 л. 15 коп.

### ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

БАРАНОВСКИЙ В. А., БРИК М. И., БУРДИН Н. А. Лесная промышленность в девятой пятилетке. 10 л. 63 коп. в переплете.  
ВЕДЕНЕЕВ А. Г. Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов и съемных грузозахватных приспособлений. 18 л. с ил. 1 р. 14 к. в переплете.  
ДЕРЕВЯНКО И. Г. Производство тарных комплектов на лесозаготовительных предприятиях 15 л. 89 коп. в переплете.  
КОЖИН В. М., СТЯЖКИН В. П. Себестоимость, цены и рентабельность на лесозаготовках. 15 л. 89 коп. в переплете.  
КУКОЛЕВСКИЙ Г. А., ЗАЙЦЕВ А. А. Первоначальный плотовой лесосплав. 6 л. 31 коп.  
ЛОБОВИКОВ Т. С., ПЕТРОВ А. П. Экономика комплексного использования древесины. 12 л. 73 коп. в переплете.  
ЯГУДИН Ю. Н., ГОРБАЧЕВ Н. Н. Вахтовый метод лесозаготовок. 8 л. 45 коп.

Книги можно приобрести в местных книжных магазинах, распространяющих лесотехническую литературу. Заявки направляйте в магазины, имеющие отдел «Книга-почтой»: 109428, Москва, ул. Михайлова, 27/8, магазин № 125 или 193224, Ленинград, ул. Народная, 16, магазин «Прометей».

# ПЛОТ ДЛЯ ЗЕЙСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

К. В. СОКОЛОВ, ЦНИИлесосплава

Целью транспортировки леса по Зейскому водохранилищу ЦНИИлесосплава предложил конструкцию плота, отвечающую требованиям его безаварийной буксировки. Результаты предшествующих исследований по разработке плотов для озера Байкал, Братского водохранилища и других крупных водохранилищ, а также проведенных натуральных испытаний в этих бассейнах показали, что наиболее рациональными являются плоты из хлыстовых пучков. Конструкция таких плотов выгодна еще и потому, что преобладающей породой сплавляемой древесины здесь является лиственница, обладающая большим объемным весом, а следовательно, и пониженной плавучестью. При сплаве лиственницы в сортиментных плотках для сохранения ее от утопа необходимо подплавать или обработка торцов сортимента специальными веществами. Практика сплава лиственницы в плотках из хлыстовых пучков в бассейне р. Зей показала возможность ее транспортировки без дополнительного подплава и обработки торцов, причем трасса буксировки плотов намного превышает протяженность трассы по Зейскому водохранилищу.

Учитывая особенности сплавляемой древесины, при разработке хлыстового плота для этого водохранилища особое внимание было уделено конструкции хлыстового пучка. Были рассмотрены хлыстовые пучки, состоящие из одной, двух и четырех пачек. За основной вариант приняли хлыстовой плот ЦНИИлесосплава из двухпачковых пучков, внедренный в Волжско-Камском бассейне. Он формируется из отдельных секций по длине путем соединения коушей бортовых лежней замками-скобками. Каждая секция (см. рисунок) состоит из двухпачковых пучков 1, объемом 40—50 м<sup>3</sup>, устанавливаемых поперечными рядами. Посредине первого и последнего рядов секции пролегают поперечные счалы типа «восьмерка» 2 с охватом каждого пучка по периметру. Если в ряду имеется нечетное число пучков, два внутренних пучка охватываются поперечным счалом в одну петлю. На каждом бортовом пучке на расстоянии 3—3,5 м от

Характеристика хлыстового двухпачкового плота, сформированного по временной технологии в период наполнения Зейского водохранилища

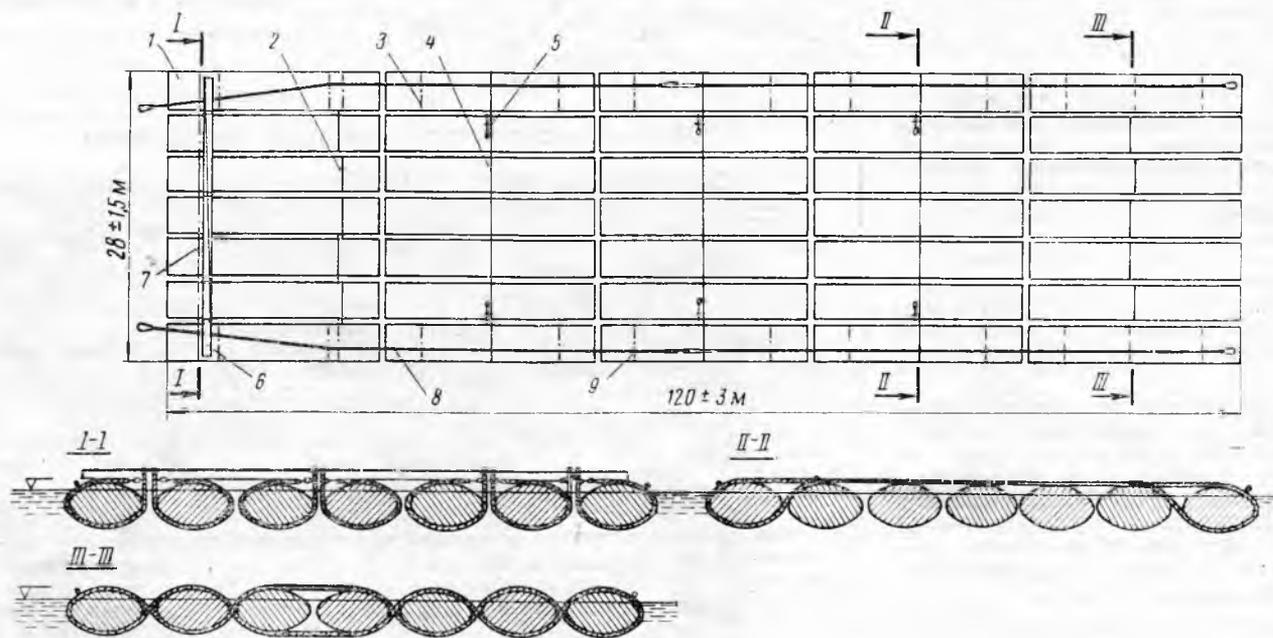
Средний объем пучка, м <sup>3</sup> . . . . .	44,5
Объем секции хлыстового плота, м <sup>3</sup> . . . . .	1332
Состав древесины по породам, %:	
лиственница . . . . .	0,97
береза . . . . .	0,011
тополь . . . . .	0,004
ель . . . . .	0,015
Габарит секции, м:	
длина . . . . .	115
ширина . . . . .	27
Максимальная осадка, м . . . . .	1,5
Производительность, м <sup>3</sup> /чел.-день:	
на сплотке хлыстовых пучков . . . . .	120
на формировании секции плота . . . . .	210
Фактический удельный расход такелажа, кг/м <sup>3</sup> . . . . .	0,79

торцов располагаются по два бортовых комплекта 3, которые утягиваются с усилием не менее 2 т.

Посредине второго и далее на каждом следующем ряду секции устанавливаются по одному поперечному счалу 4 из троса диаметром 15,5—16 мм, прокладываемому по верху пучков с охватом бортовых пучков по периметру. Концы счалов крепят к их внутренним ветвям при помощи двоянных сжимов 5.

Поперечное крепление в первом ряду головной и последнем ряду концевой секции состоит из одной линии брусцов 6, уложенных на расстоянии 3—3,5 м от внешних торцов ряда пучков. Каждый брусцов изготавливается из двух хлыстов (без гнили) диаметром не менее 18—20 см в верхнем отрубе и длиной не менее 20 м, уложенных в разнокомелицу. Длина брусцера равна ширине секции. Хлысты брусцера в трех-четыре местах связывают хомутами из четырех ниток проволоки и диаметром 6,5 мм способом встречной скрутки.

Брусцеры крепят комплектами 7 с охватом каждой



Секция хлыстового плота конструкции ЦНИИлесосплава для Зейского водохранилища

пары пучков и бруствера по периметру. По бортовым пучкам секции на расстоянии 0,5—1 м от уреза воды прокладывают бортовые лежни 8 из троса диаметром 22,5 мм с коушами на концах. Бортовые лежни к поперечным счалам и бортовым комплектам крепят пластинчатыми сжимами 9. После натяжения лежней с усилием не менее 3 т заворачивают болты сжимов. Длина секции для буксируемого плота принята равной  $120 \pm 3$  м, ширина  $28 \pm 1,5$  м, осадка  $1,5 \pm 2,5$  м, объем 1500—1600 м<sup>3</sup>.

Плоты из хлыстовых пучков для буксировки по Зейскому водохранилищу формируются из трех секций. Длина трехсекционного плота  $360 \pm 10$  м, ширина  $28 \pm 1,5$  м, осадка  $1,5 \pm 2,5$  м, объем 4500—4800 м<sup>3</sup>. В зависимости от типа и мощности буксировщика плот может быть сформирован из одной, двух и трех секций.

С целью изучения зависимости усилий в формировочных связях плота от скорости буксировки, времени разгона и торможения, а также распределения этих усилий при различном расположении плота к направлению движения волны в опытном бассейне Васкеловской полевой лаборатории ЦНИИлесосплава были проведены исследования модели хлыстового плота, выполненной в масштабе 1:15. Анализ результатов позволяет сделать следующие выводы:

усилия в бортовых лежнях плота при волнении с установившимся движением изменяются в 1,2—1,3 раза; при нахождении плота под углом к движению волны максимальные усилия в лежне правого борта (при воздействии волны в левый борт плота) превосходят максимальное усилие в буксирном тросе в 1,1—1,4 раза;

при изменении скорости буксировки с положительным ускорением резко возрастают усилия в продольных связях плота. Изучение этого вопроса особенно важно при взятии плота на буксир с рейдов отправления и отстоя, а также при его остановках.

Проведенные исследования, а также расчеты прочности формировочных связей плота позволили установить наиболее рациональное расположение формировочных связей и их оптимальные диаметры.

В августе 1975 г. началось наполнение Зейского водохранилища, что позволило приступить к изготовлению хлыстового плота в Дамбукинском леспромхозе. Сплотка двухпачковых пучков производилась в специальном устройстве, расположенном на акватории временного рейда в непосредственной близости от места разгрузки

лесовозов, откуда готовые пучки выводили катером и устанавливали в секцию плота. Для прокладки полусчалов «восьмерка» и счалов «поверху» при формировании секции плота использовались временные провололочные обвязки.

По мере набора рядов секции утягивали поперечный формировочный такелаж. Одновременно с этим производилось крепление головного ряда секций с утяжкой брустверных комплектов, которые предварительно устанавливали на пучки головного ряда при их сплотке.

Вдоль бортов секции прокладывали лежни диаметром 22,5 мм с установкой в местах пересечения с цепными наставками комплектов и счалов двухпластинчатых сжимов конструкции Енисейлесосплава, а в местах пересечения с тросовой частью поперечного формировочного такелажа — трехпластинчатых сжимов конструкции ЦНИИлесосплава. После утяжки бортовых лежней мотолембдой МЛ-2000М заворачивали болты сжимов.

Для определения фактических усилий, возникающих в продольных связях формировочного такелажа при испытании конструкции плота, были установлены динамометры типов ДРВ-10 и ДРВ-5.

Испытания плота на Зейском водохранилище проводились в октябре. Наиболее тяжелые условия создались при выводе плота с акватории рейда через затопленный кустарник и отдельные деревья, которые порой оказывались между пучками. Несмотря на это, плот не претерпел каких-либо видимых разрушений. Общая продолжительность проплава составила 30 ч (при ветре силой до 4 баллов — 14 ч, до 5 баллов включительно — 16 ч).

В пункте приплава опытный плот расформировали. Хлыстовые пачки из пучков ввиду отсутствия стропов на каждой пачке выгружали с помощью кранов ЭКГ-4,6 (максимальная грузоподъемность 50 т, вылет стрелы минимальный). Каких-либо затруднений при роспуске хлыстовых пучков на отдельные пачки не наблюдалось.

Как показали испытания, хлыстовый плот конструкции ЦНИИлесосплава отвечает условиям буксировки по Зейскому водохранилищу. Комиссия рекомендовала его к внедрению на сплавных предприятиях, расположенных в зоне Зейского водохранилища. Экономическая эффективность от внедрения этих плотов составила здесь 360 тыс. руб.

## Библиография

### НОВОЕ О ТРАНСМИССИИ

Издательство «Лесная промышленность» выпустило в конце 1975 г. книгу Г. М. Анисимова «Условия эксплуатации и нагруженность трансмиссии трелевочного трактора». В ней обобщены многолетние исследования трансмиссии трактора ТДТ-55 Онежского тракторного завода.

Актуальность рассмотренных в книге вопросов обусловлена тем фактором, что из-за выхода деталей трансмиссии из строя машины часто простаивают, сокращается срок их службы в целом. Одна из причин, задерживающих создание надежных и долговечных трансмиссий, — отсутствие у конструкторов-тракторостроителей достаточно полных сведений об условиях нагруженности трансмиссии в лесу. Это вызвало многочисленные отказы и разрушения муфты сцепления, шестерен коробки передач, заднего моста и бортредукторов, поломку подшипников.

Большинство видов аварийных отказов в настоящее время устранено или устраняется путем конструктивного совершенствования тракторов. Тем не менее расширение сферы технологического использования трелевочных тракторов, повышение их энергооснащенности предопределяет новые условия нагруженности трансмиссии, на которые следует ориентироваться конструкторам. Отсюда еще большее значение приобретают изложенные в книге методы исследования и прогнозирования режимов работы силовой передачи.

Особенно важен вывод автора о том, что, несмотря на большое разнообразие работ, выполняемых трактором на лесосеке, коэффициент загрузки двигателя колеблется в относительно узких пределах. В книге указано также, что данные об использовании отдельных передач позволяют косвенно судить о сравнительной динамичности нагрузки на трансмиссию в различных условиях. Частые трогания и движение на повышенных передачах предопределяют увеличение амплитуд крутильных колебаний на первичном валу коробки передач. На низших передачах грузового хода возрастают нагрузки

на валы бортовых редукторов. Выводы автора основываются на обширном экспериментальном материале, полученном при эксплуатации машин на лесосеке. Ориентируясь на показатели использования различных передач трансмиссии, можно оценить потребную мощность двигателя и степень нагруженности отдельных узлов. Так, с помощью приборов, разработанных автором книги, было зафиксировано, что при трелевке деревьев с необрубленной кроной по слабым грунтам используется в основном первая передача. Те же приборы помогли установить уменьшенное число троганий и переключений передач при трелевке пачек деревьев, заранее сформированных валочно-пакетирующими машинами.

Можно надеяться, что книга будет способствовать более рациональному проектированию машин с учетом специфики работы тракторов в различных условиях и будет полезной при нормировании запасных частей и подсчете амортизационных отчислений.

Кандидаты техн. наук Л. И. Егоров, Ю. Е. Рыскин, Г. А. Махов



# НОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ПРИРЕЧНЫХ СКЛАДОВ

В. А. КЕК, В. А. МИХАЙЛОВ, О. С. ЯСТРЕБИНСКИЙ  
Коми ГипроНИИлеспром

В девятой пятилетке прошли приемочные испытания и рекомендованы к серийному производству лесоштабелер ЛТ-33, сбрасыватели ЛТ-35 и ЛТ-34, секционный транспортер ЛТ-20, созданные Коми ГипроНИИлеспромом для приречных складов.

Лесоштабелер ЛТ-33 разработан совместно с Майкопским СКБ Лесмаш и Великолукским машиностроительным заводом Торфмаш взамен лесоштабелера ТА-1, выпуск которого прекращен из-за снятия с производства базового трактора ТДТ-75. Основное назначение ЛТ-33 — штабелевка и сброска древесины в воду на приречных складах. С помощью лесоштабелера можно выполнять также различные транспортно-переместительные работы, разгружать лесовозный транспорт и грузить короткомерные сортименты и кузовной автотранспорт.

Технологическое оборудование машины установлено на раме трелевочного трактора ТТ-4 вместо лебедки и погрузочного устройства и состоит из опорной рамы, стрелы, челюстного захвата, ограждения кабины и силового гидравлического оборудования. Оригинальная кинематическая схема в сочетании с гидроприводом рабочих органов позволила компактно разместить груз на раме трактора, улучшить условия работы ходовой части и гидравлической системы, снизить воздействие на них динамических нагрузок при движении.

При наборе груза стрела упирается в землю, поэтому усилие, возникающее в момент отрыва захвата с грузом от штабеля, не передается на базовый трактор. Ось вращения захвата находится в его нижней части, что значительно уменьшает силы сопротивления при зачерпывании, а большой угол поворота захвата позволяет производить подбор отдельных бревен, лежащих ниже уровня земли на 1-1,2 м. Форма прижима и размещение оси его вращения обеспечивают четкое отделение пачки от штабеля, выравнивание перекошенных бревен в захвате и надежную их фиксацию при транспортировке. Два гидронасоса с суммарной производительностью 200 л/мин позволяют сократить время рабочего цикла до 2-3 мин.

## Техническая характеристика лесоштабелера ЛТ-33

Базовый трактор	ТТ-4
Грузоподъемность, кг	5000
Максимальная высота разгрузки, м	3,4
Высота переноса груза через стойки, м	3,7
Вылет концов клыков от оси ведущей звездочки при высоте разгрузки:	
3 м	2,0
2,5 м	3,2
2 м	3,5
Средняя высота уложенного штабеля, м	3
Сменная производительность при расстоянии перемещения 100 м, м <sup>3</sup> :	
на штабелевке	280
на сброске	320
Рабочее давление в гидросистеме, кг/см <sup>2</sup>	100

Приемочные испытания опытного образца лесоштабелера проводились в Ясногском леспромпхозе объединения Комилеспром. Сейчас машину продолжают эксплуатировать на нижнем складе леспромпхоза — там она обслуживает две-три бригады на разделке древесины.

С помощью лесоштабелера разгружают лесовозные автомобили на простые разделочные площадки, набирают пачки сортиментов из лесонакопителей или непосредственно с разделочных площадок, отвозят пачки и укладывают их в беспрокладочные штабеля, убирают отходы с разделочных площадок. Серийный выпуск лесоштабелера ЛТ-33 начат в 1975 г. на Великолукском заводе Торфмаш.

Сбрасыватели ЛТ-35 (рис. 1) и ЛТ-34 (рис. 2) сконструированы как сменное навесное оборудование, монтируемое на трелевочные тракторы ТДТ-55 и ТТ-4 на период сброски древесины в воду при молевом сплаве. Оно отличается простотой конструкции, надежностью, имеет невысокую стоимость, легко монтируется на трелевочные тракторы вместо погрузочного щита и быстро снимается, если после окончания сплавной навигации трактор надо направить на трелевку. Это помогает пустить в сплав в сжатые сроки большое количество древесины, заштабелеванной в течение года на приречном складе.

## Техническая характеристика сбрасывателей

	ЛТ-35	ЛТ-34
Базовый трактор	ТДТ-55	ТТ-4
Грузоподъемность, кг	4000	5500
Масса навесного оборудования, кг	1400	2000
Рабочее давление в гидросистеме, кг/см <sup>2</sup>	100	100
Сменная производительность при расстоянии перемещения 100 м, м <sup>3</sup>	240	325

Навесное оборудование выполнено в виде челюстного захвата, шарнирно укрепленного на раме трактора. Из положения набора пачки в транспортное положение захват переводится с помощью двух гидроцилиндров. Управление производится из кабины трактора.

Сбрасыватели набирают пачку, отвозят ее и сбрасывают в воду. В транспортном положении груз располагается на раме трактора в ее средней части, обеспечивая равномерную загрузку ходовой части.

Опыт использования сбрасывателей показал, что их можно применять на укладке лесоматериалов в штабеля высотой до 1—1,2 м, на различных вспомогательных и строительных работах, при очистке берегов от обсохшей древесины, разборке заломов, сталкивании в воду штабелей небольшого объема. Если берег реки в месте сброски крутой и высокий, сбрасыватели используются в сочетании с гравитационными лотками. ЛТ-35 серийно выпускается на Сыктывкарском механическом заводе, ЛТ-34 — на Монетном трактороремонтном заводе.

Секционный транспортер ЛТ-20 (рис. 3) создан для сортировки лесоматериалов на приречных складах. Транспортер состоит из приемных и сортировочных секций и системы управления. Основой каждой из сортировочных секций является металлическая сварная рама, на которой смонтированы привод, тяговый орган с траверсами, ведущая и ведомая звездочки, натяжное устройство, двусторонний сбрасыватель шнекового ти-



Рис. 1. Сбрасыватель ЛТ-35



Рис. 2. Сбрасыватель ЛТ-34



Рис. 3. Секционный сортировочный транспортер ЛТ-20

па и исполнительные элементы. Конструкция сбрасывателя обеспечивает сброску сортиментов на обе стороны транспортера, что вдвое сокращает длину сортировочной линии. Сбрасывающим органом являются два шнековых вала, приводимых во вращение цепной передачей через кулачковую муфту. Три приемные секции имеют общий тяговый контур и привод, состоящий из электродвигателя и редуктора.

**Техническая характеристика транспортера ЛТ-20**

Скорость движения тяговой цепи, м/с . . . . .	0,65
Размер сортируемых бревен:	
длина, м . . . . .	1,6—8
диаметр, см . . . . .	до 60
Минимальный межторцевой разрыв между бревнами, м . . . . .	0,5
Сменная производительность при среднем объеме бревна 0,1 м <sup>3</sup> , м <sup>3</sup> . . . . .	200
Масса секции, кг . . . . .	1100
Продолжительность цикла сброски, с . . . . .	0,3—0,5
Габарит секции, мм . . . . .	6750×832×900

Для различного количества групп сортировки разработаны две системы управления: основная, на 24 сортировочные группы, состоит из пульта управления, системы слежения на релейных элементах и путевых датчиков; упрощенная, на 10 сортировочных групп, состоит из пульта управления и путевых датчиков с визуальным слежением за перемещением бревен. Исполнительная часть секций позволяет применять любую из двух систем без всяких переделок.

По мере заполнения штабелей или при переходе с зимнего плотбища на береговой склад транспортер может быть легко перевезен на другое место. Перевезти его можно, например, с помощью лесоштабелера ЛТ-33 или сбрасывателя ЛТ-35 (ЛТ-34). Монтажные работы заключаются лишь в установке секций на подготовленное основание, соединении разъемных муфт кабелей управления и подключения к электросети.

Транспортер работает следующим образом. Бревна от разделки поступают на приемные секции. Периодически включая приемную часть, оператор обеспечивает необходимые интервалы между бревнами. При прохождении бревна в створе первого флажка оператор оценивает его и заказывает на пульте управления место сброски (адрес). Дальнейшее слежение за бревном, команда на сброску, отключение сбрасывателей осуществляются автоматически. При работе с упрощенным вариантом системы управления оператор визуально прослеживает движение бревна до нужного путевого датчика и нажатием кнопки на пульте подготавливает цепь управления и команду на сброску. Исполнение команды и остальные операции выполняются автоматически.

Головная партия транспортеров ЛТ-20, выпущенная на Сыктывкарском механическом заводе, успешно эксплуатируется на лесозаготовительных предприятиях объединения Комилеспром. Опыт показал, что наибольший эффект дает применение транспортера на складах с затопляемыми площадями, где применение других средств сортировки практически невозможно из-за трудоемкости монтажа.

УДК 634.0.377.1:621.869.7

**УСТАНОВКА ДЛЯ ПАКЕТИРОВАНИЯ БАЛАНСОВ**

На предприятиях объединения Ленлес устанавливаются высокопроизводительные механизированные узлы по выработке окоренных хвойных балансов. До последнего времени существовала проблема снятия готовых балансов с транспортеров и укладки их в кассеты для погрузки на подвижной состав МПС. Члены НТО

т. Д. И. Борщов, Г. И. Топтыгин, Ю. М. Буйлов, В. Н. Брежнев, И. К. Журин и Г. М. Бабицкий разработали технологическую схему, которая включает два сортировочных транспортера и два формирующе-пакетирующих агрегата, состоящих из продольного лесотранспортера, наклонного рольганга, загрузочного бункера, торцового устройства, накопителя с подвижными стойками. Расположение стоек определяет объем пакета.

Сформированный пакет перемещается в свободную зону транспортера, где производится его застройка и отгрузка. Систему обслуживают три человека, раньше такую работу выполняло не менее 12 человек. Производительность установки — 300 кубометров пакетированных балансов за смену. Срок ее окупаемости пять месяцев. Годовая экономия от внедрения установки 8500 руб.

**И. А. СОКОЛЬСКИЙ.**

# ГИГАНТСКИЙ ФИЛЬТР СТРАНЫ



Кадры из кинофильма  
«Человек и лес»

...Тяжелый смог, окутавший город, усохшее дерево без листьев, женщина в противогазе за рулем автомобиля — эти начальные кадры фильма «Человек и лес» тревожно напоминают о том, какую остроту в сегодняшнем мире приобрели вопросы охраны окружающей среды.

Непосредственно причастными к этим проблемам оказались и лесозаготовители. Ведь именно лес, который они рубят для удовлетворения потребностей страны в древесине, обладает уникальной силой возвращать людям кислород, отнятый промышленными выбросами.

Сейчас многое делается в нашей стране, чтобы предотвратить загрязнение атмосферы. Ускоренными темпами возводятся очистные сооружения, создается новая технология безотходных производств. Разработана, например, технология получения бензина, которая почти исключает образование промышленных отходов. Однако эта технология пока в десять раз дороже применяемой в настоящее время и по существу не имеет пока законченного цикла. А следовательно, лес остается последней и самой эффективной инстанцией в системе очистных сооружений.

Как же в таком случае должны строиться взаимоотношения человека с лесом, чтобы удовлетворение растущих потребностей людей в древесине не уменьшило силу гигантского зеленого фильтра?

Каковы пределы возможного вмешательства человека в жизнь леса?

Все эти сложные, подчас противоречивые проблемы сегодняшнего мира стали темой киноленты «Человек и лес», выпущенной Киевской киностудией научно-популярных фильмов по заказу ВНИПИЭИлеспрома. Наряду с профессиональными кинематографистами сценаристом Ю. Аликовым и режиссером А. Рыжовским в ее создании участвовали специалисты лесной промышленности и лесного хозяйства Г. К. Ступнев, Е. Б. Манюк, А. И. Писаренко.

Такое творческое содружество оказалось удачным во многих отношениях. Оно помогло выбрать наиболее важные направления дискуссии, точно сформулировать занятую позицию, которая далека от узковедомственных интересов, придать фильму определенную широту и динамизм.

Динамика создается напряжен-

ным спором автора с воображаемым собеседником в поисках единственно верного, оптимального решения. Это полемика, в которой противопоставляются различные точки зрения, дается аргументированный отпор тем, кто пытается обвинить лесозаготовителей в разорении леса. Энергия пытливого мысли настойчиво пробивается через лабиринт предубеждений, неверных представлений о лесе, чтобы прийти к простым, ясным и многоплановым выводам. Авторская позиция раскрывается не только с точки зрения материальных потребностей общества, от которых оно не может отказаться. Как сказано в фильме, «топор и пила не взяли и сотой доли того, что стубили огонь, бурелом и вредители». Постепенно вопрос о том, рубить или не рубить лес, переходит в другой — как это делать?

Особенно важно, что авторская позиция подкрепляется анализом внутренней жизни леса, закономерностей его развития, смены поколений. Поэтому выводы строго аргументированы и обоснованы. Они в конечном итоге учитывают всю совокупность факторов, действующих в современном мире: растущую потребность человека в кислороде, в древесине, в удовлетворении эстетических и других интересов. Человек должен приходить в лес с бензопилой и даже с более совершенными машинами, но человек умудренный опытом, учитывающий все многообразные функции леса. Вмешательство человека в его жизнь необходимо ради самого леса, его защиты, оздоровления и приумножения. Однако основой успеха на этом пути является не только максимально эффективное использование лесных ресурсов, но и создание наиболее благоприятных условий для роста нового поколения деревьев. Эти выводы полностью согласуются с общей стратегией лесозаготовок.

Нельзя, однако, не заметить внутреннего подтекста фильма, обращенного непосредственно к лесозаготовителям и работникам лесного хозяйства. Сегодня от них требуются особая точность, более ответственные решения и действия, новые усилия в разработке рациональных методов рубок. Именно в этом одно из условий того оптимизма, с которым авторы фильма смотрят на будущее нашего леса — зеленого фильтра страны.

Л. И. МАРКОВ

В последние годы научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации ведут интенсивные работы по созданию машин для валки деревьев. Некоторые из них, например валочно-пакетирующая машина ЛП-19, валочная ВМ-4, приняты в серийное производство. В настоящее время проходят производственные испытания валочно-трелевочные машины манипуляторного типа на базе тракторов ТБ-1 и ТТ-4, разработанные ЦНИИМЭ.

Однако поиск новых технических решений в этом направлении продолжается. Публикуя статью «На лесосеке валочно-трелевочная машина ВП-80», редакция предоставляет возможность читателям ознакомиться с результатами испытаний экспериментального образца валочно-трелевочной машины, разработанной Онежским тракторным заводом на базе трактора ТБ-1.

УДК 634.0.377.4—115

## НА ЛЕСОСЕКЕ—ВАЛОЧНО-ТРЕЛЕВОЧНАЯ

### МАШИНА ВП-80

В. В. АЛАВА, В. И. ПУКАРИ,  
Л. В. ПОЛЕВАЯ, КарНИИЛП

**В**алочно-трелевочная машина ВП-80 на базе трактора ТБ-1, созданная Онежским тракторным заводом, предназначена для валки деревьев, сбора их в пачки и трелевки на погрузочные пункты без применения ручного труда. Основное отличие ее от трактора ТБ-1 заключается в том, что на гидроманипуляторе вместо клещевого захвата установлено специальное захватно-срезающее устройство (ЗСУ), которое зажимает, спиливает, валит и грузит деревья на коник. Машина ВП-80 разрабатывает участки леса без подраста с равнинным и слабохолмистым рельефом и с грунтами, обеспечивающими проходимость машины. Ее можно использовать также на подготовке трелевочных волоков, погрузочных пунктов, выравнивании комлей, окучивании деревьев.

Два макетных образца машины ВП-80 в 1975 г. проходили испытания в Шуйско-Виданском и Ругозерском леспромхозах объединения Кареллеспром. При работе машины в летний период, преимущественно в сосновых насаждениях со средним объемом хлыста 0,36 м<sup>3</sup>, средняя сменная выработка на машину достигала 59,9 м<sup>3</sup>.

Делянки разрабатывались по двум схемам (см. рисунок): схема а включала делянки с равнинным рельефом или пологим склоном в сторону лесовозного уса, высокой несущей способностью грунтов, в остальных случаях применялась схема б.

Освоение делянки начиналось с разработки зоны безопасности вдоль лесовозного уса, устройства погрузочных пунктов и подготовки волоков (проездов). Машина, двигаясь вдоль дороги, спиливала деревья, собирала их в пачку и доставляла на погрузочный пункт. При подготовке погрузочного пункта на вырубке укладывали одно-два дерева перпендикулярно лесовозной дороге для использования их в качестве прокладок, высокие пни спиливали срезающим устройством машины ВП-80, убирали валежник. Укладывали под-

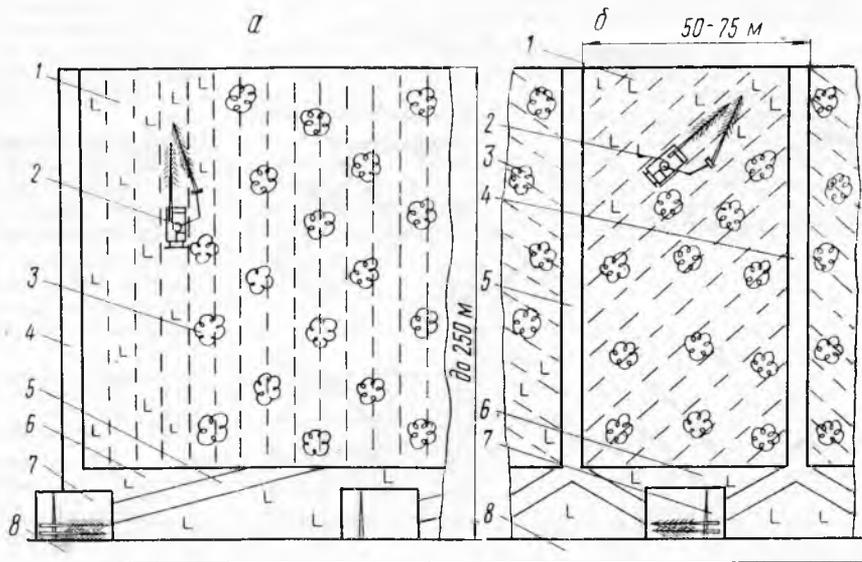
кладки, убирали валежник и валуны, планировали площадки с помощью манипулятора и отвала передней навески машины.

При подготовке волоков и проездов машина ВП-80 двигалась задним ходом в глубь леса по трассе волока. Деревья, которые мешали ее движению, валили в просветы между стоящими деревьями, комлевая часть их манипулятором смещалась с пути следования машины. Затем машина, не разворачиваясь, начинала обратный путь, производя валку деревьев с левой по ходу движения стороны, собирала их в пачку и трелевала на погрузочный пункт. Одновременно подбирались ранее сваленные деревья на волоке. Делянку разрабатывали лентами шириной 3—4 м и длиной кратной расстоянию набора пачки. По схеме б длину ленты устанавливали из расчета сбора одной пачки. В зависимости от запаса леса на 1 га она составляла 70—120 м.

Затраты машинного времени на обработку одного дерева

	с	%
Переезды от дерева к дереву . . . . .	8,7	15,2
Открытие рычагов коника . . . . .	2,1	3,7
Подвод ЗСУ к дереву . . . . .	10,8	18,9
Зажим дерева . . . . .	2,4	4,2
Спиливание дерева . . . . .	5,6	9,8
Повал дерева . . . . .	3,4	5,9
Погрузка дерева на коник . . . . .	18,4	32,2
Закрытие рычагов коника . . . . .	2,2	3,8
Установка ЗСУ в транспортное положение . . . . .	1,5	2,6
Переход тракториста от управления машиной к управлению технологическим оборудованием и обратно . . . . .	2,1	3,7

Итого 57,2 100



Технологические схемы разработки делянок валочно-трелевочной машиной ВП-80:

а — с расположением лент перпендикулярно лесовозному усу; б — с примыканием лент под углом к магистральному волоку;  
1 — вырубка; 2 — машина ВП-80; 3 — растущий лес; 4 — проезд; 5 — магистральный волок; 6 — зона первоначальной разработки; 7 — погрузочный пункт; 8 — лесовозный ус

Машина ВП-80 по волоку (проезду) проходила в дальний от погрузочного пункта конец разрабатываемого участка, разворачивалась и, двигаясь вдоль границы леса, поочередно спиливала, валила деревья и грузила их за комлевую часть на коник. Тонкомерные (диаметром до 20 см) деревья переносились в подвешенном положении.

При сборе пачки оператор останавливал машину около дерева на расстоянии, обеспечивающем захват, спиливание и направленную валку. После зажима дерева включался пильный механизм. Спеленное дерево с помощью гидроцилиндра повала и наклона рабочего органа оператор валил в нужном направлении, и пос-

ле открытия рычагов коника дерево за комлевую часть грузилось на коник. Если в рабочей зоне действия манипулятора находилось еще дерево, то цикл валки-погрузки повторялся. Набрав пачку максимально возможного объема, машина доставляла ее на погрузочный пункт. Для разгрузки пачки рычаги коника раскрывались, и машина передвигалась вперед на несколько метров.

Выравнивание комлей и при необходимости окучивание деревьев производилось отвалом передней навески машины 3—4 раза в смену.

Испытания показали, что машина ВП-80, обслуживаемая одним рабочим, в условиях Карелии позволяет повысить производительность труда

на валке-трелевке более чем в 2,5 раза (по сравнению с тракторами ТДТ-55, обслуживаемыми тремя рабочими), полностью исключая тяжелую работу вальщика и чоковерщика.

Исследования показали, что ЗСУ машины ВП-80 действующей конструкции в основном обеспечивает направленную валку деревьев. Количество заваленных пней в летнее время находится примерно на одном уровне по сравнению с валкой деревьев бензопилами и составляет соответственно 11 и 19% от общего количества сваленных деревьев. Количество сколов несколько больше, чем при валке бензопилой, и составляет соответственно 4,2 и 3% от общего количества сваленных деревьев.

УДК 674.053:621.93.024.7

## ИЗМЕНЕНА ФОРМА ЗУБЬЕВ РАМНЫХ ПИЛ

И. Т. ГЛЕБОВ, Уральский лесотехнический институт

Современные лесопильные рамы имеют ряд существенных недостатков. Один из них заключается в том, что в начале холостого хода пильной рамки на пилы действуют значительные по величине силы отбоя и скобления, т. е. силы вредного сопротивления. Сила отбоя, направленная навстречу движению бревна, снижает величину посылки и является причиной частых поломок станка. Для снижения величины этих сил приходится усложнять кинематику механизма резания лесопильной рамы, применяя, например, качающиеся пильные рамки, а также кинематику механизма подачи, предусматривая в кинематической цепи проскальзывающие звенья.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что снизить величину сил отбоя и скобления можно путем оптимизации формы зубьев рамных пил. Силы отбоя и скобления приложены к задним граням зубьев пил. Поэтому, если граням придать более обтекаемую форму, то сопротивление древесины перемещению зубьев снизится. Предлагается задние грани зубьев рамной пилы вы-

полнять с симметричной косою заточкой. При такой заточке по задней грани образуется лезвие, совпадающее с продольной осью пилы.

Предложенный зуб рамной пилы (см. рисунок) имеет переднюю грань 1, на которой путем сплющивания получена лопаточка 2, и две задние грани 3, образующие при пересечении лезвие 4, совпадающее с продольной осью пилы. Главные режущие кромки 5 наклонены к поперечной оси пилы под углом  $\epsilon$ . Передний и задний углы зуба имеют положительное значение. Такой зуб получают путем прямой заточки предварительно расплющенного зуба по передней грани и симметричной, с обеих сторон зуба, косою заточки по задней грани. Угол косою заточки по задней грани  $\phi$  определяется из выражения

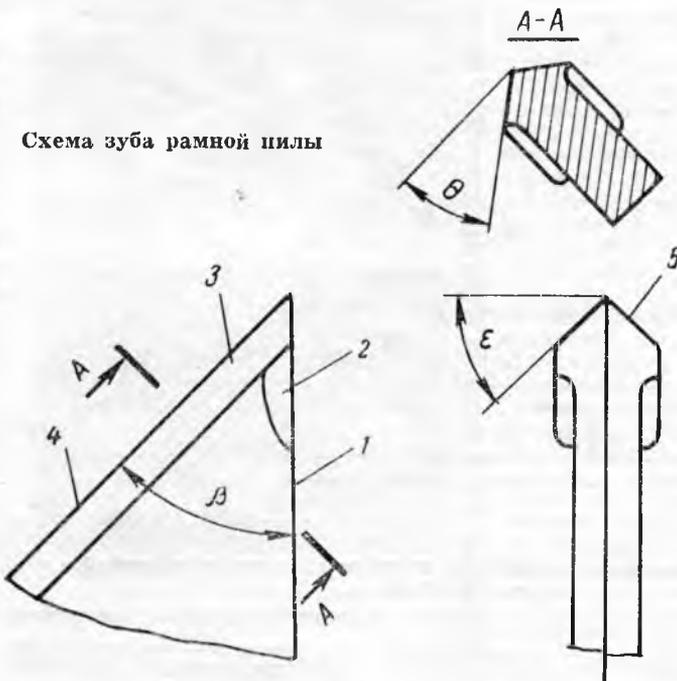
$$\operatorname{tg} \phi = \operatorname{tg} \epsilon \sin \beta,$$

где  $\beta$  — угол заточки зуба.

Для сравнения работы предлагаемых и существующих зубьев с плоской задней поверхностью были проведены лабораторные испытания, во время которых замерялись силы резания и отжима, действующие за рабочий ход пилы, а также силы скобления и отбоя при холостом ее ходе.

Для проведения опытов из полотна рамной пилы толщиной 2,4 мм были вырезаны два зуба и расплющены с уширением на сторону 0,65 мм. Один зуб имел плоскую заднюю грань, другой клиновую, с углом косою заточки  $\phi = 38^\circ$ . Пиление осуществлялось одним резцом, совершавшим возвратно-поступательное движение с помощью ходового винта со скоростью 0,7 м/мин. Зуб закреплялся в резцедержателе и имел угол резания  $70^\circ$ , задний угол  $23^\circ$ . Образцы из сосны влажностью 22% и плотностью

Схема зуба рамной пилы



Ход пилы	Наименование силы	Резец с плоской задней поверхностью								Резец с клиновой задней поверхностью							
		толщина стружки, мм															
		0,4	0,6	0,8	1	0,4	0,6	0,8	1	0,4	0,6	0,8	1	0,4	0,6	0,8	1
Холостой	Скобление, кг	7,78	11	12,9	15,8	6	3,45	10,85	12,8	6	3,45	10,85	12,8	6	3,45	10,85	12,8
	Отбой, кг	8,4	12,9	15,4	18	6,3	9,4	12	14,5	6,3	9,4	12	14,5	6,3	9,4	12	14,5
Рабочий	Резания, кг	5,17	8,1	11,25	12,9	4,15	7,55	9,8	11	4,15	7,55	9,8	11	4,15	7,55	9,8	11
	Отжима, кг	4,4	3,9	3,8	3,4	3,3	2	1,6	1,5	3,3	2	1,6	1,5	3,3	2	1,6	1,5

0,45 г/см<sup>3</sup> закреплялись на тензометрическом динамометре. Величина сил резания замерялась микроамперметром, подключенным к тензометрическому динамометру через усилитель. В начале опыта резец опускался, и с помощью микрометрического индикатора устанавливалось нужное значение толщины стружки. Включался станок, и резец, надвигаясь задней гранью на древесину, подминал ее под себя. Этот момент соответствовал процессу отбоя — скобления, в течение которого и замерялись силы вредного сопротивления. Двигаясь обратно, резец срезал ранее смятый слой. В течение этого времени замерялись силы резания и отжима.

Результаты опытов, представляющие среднеарифметические данные продольного пиления сосны с показателем точности опытов в пределах 3% приведены в таблице. Сравнивая полученные данные, можно отметить, что при работе зубьями с клиновой задней поверхностью силовые параметры процесса пиления на 19—25% ниже. Это вполне объяснимо, так как в момент отбоя — скобления зубья с клиновой задней поверхностью не только вминаются в дно пропила, также как и зубья, применяемые сейчас на практике, но и врезаются, раздвигая древесные волокна

симметрично в обе стороны. Волокна древесины при этом сминаются не в продольном, а в продольно-поперечном направлении и оказывают на задние грани меньшее сопротивление отбою, а следовательно, и скобления.

Следует также отметить, что у зубьев с клиновой задней поверхностью главные режущие кромки наклонены к поперечной оси зуба под некоторым углом. Такое расположение кромок имеет ряд преимуществ. Во-первых, при продольном пилении резание происходит не торцово, а торцово-поперечное. Во-вторых, фактический угол резания и радиус закругления лезвий у таких резцов получается меньше. Все это положительно сказывается на процессе пиления и вызывает уменьшение сил резания и отжима.

Для сохранения остроты лезвий зубьев угол  $\epsilon$  должен быть не более 45°. Тогда при  $\beta=47^\circ$ ,  $\theta \leq 36^\circ$ . Заметим также, что использование предлагаемых зубьев пил позволит получить большой эффект, особенно при оснащении их пластинками из твердого сплава. Снижение сил резания понижает напряжения в паяном шве и увеличивает надежность крепления пластинок.

УДК 634.0.831.6.002.237

# СИСТЕМА УСТАНОВКИ РАЗМЕРОВ НА ШПАЛОРЕЗНЫХ СТАНКАХ

Ю. И. СТАРОВОЙТОВ, А. Г. СИДОРОВ,  
Иркутский филиал ЦНИИМЭ

Основным достоинством ленточнопильных станков, в отличие от круглопильных станков для продольной распиловки древесины, является то, что получаемая пиломатериал при определенном режиме резания соответствует ГОСТу по размерам и качеству поверхности. Применение ленточнопильных станков при изготовлении шпал позволяет вырабатывать сопутствующую пиломатериал (подгорбыльную доску). При переходе от круглопильных станков к ленточнопильным возникает необходимость в создании такой системы установки размеров, которая могла бы обеспечить точность  $\pm 0,5$  мм. Существующие системы такой точности пока не имеют. Зарубежные фирмы выпускают ленточнопильные станки с электронной системой установки размеров, обеспечивающей точность  $\pm 0,1 \div 0,2$  мм. Несмотря на сложность, эти системы надежны в работе.

Наша промышленность лишь недавно приступила к выпуску подобных систем. Так, например, институт ВНИИ-Электропривод разработал дискретные устройства унифицированной блочной системы регуляторов УБСР-Д. Она надежна в работе и обеспечивает необходимую точность.

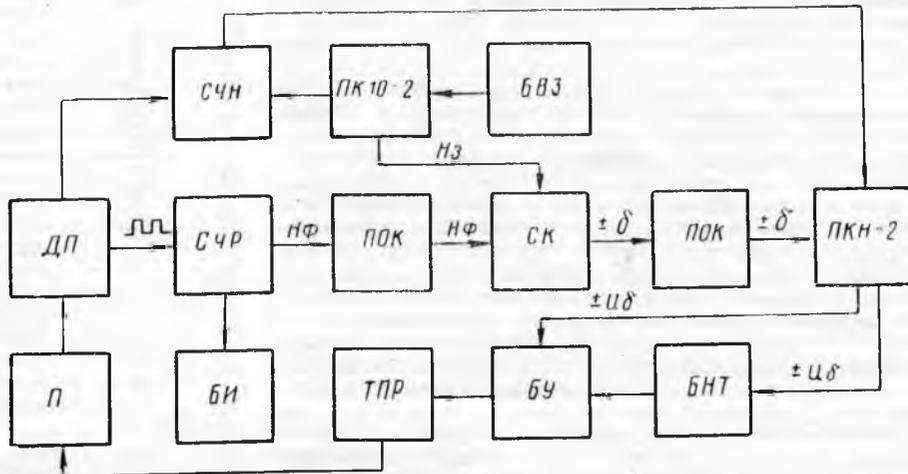
На основе этой системы, с учетом всех особенностей технологии раскря сырья и требований к получаемой продукции, возможно применение ЦСС на станках для продольной распиловки древесины.

ЦСС должна выполнять следующие функции: вести постоянный контроль за положением исполнительного органа; подавать команду на останов исполнительного органа с точностью  $\pm 0,5$  мм и на перемещение его вперед из любого положения на заданную величину; осуществлять переход скорости надвигания исполнительного органа с большой на малую перед остановкой. Структурная схема ЦСС применительно для шпалорезных станков приведена на рисунке.

Привод перемещения стоек выполнен на базе асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Управление приводом осуществляется реверсивным тиристорным пускателем, который обеспечивает практически мгновенное включение и отключение, а также переход двигателя в режим динамического торможения для получения малой скорости движения стоек перед остановом. Сигналы управления тиристорным пускателем формируются бло-

Структурная схема цифровой следящей системы ленточнопильного станка:

СЧН — нереверсивный счетчик; СЧР — реверсивный счетчик; ПК10-2 — преобразователь десятичного кода в двоичный; ПОК — преобразователь обратного кода в прямой; СК — сумматор комбинационный; ПКН-2 — преобразователь «код — напряжение» двухполярный; ДП — датчик положения; БВЗ — блок ввода задания; БНТ — блок начала торможения; БУ — блок управления; ТПР — реверсивный тиристорный пускатель; П — привод; БИ — блок индикации



ком управления. Тиристорные пускатели с блоком управления выпускаются серийно Саранским заводом полупроводниковых приборов. Информация на блок управления тиристорного пускателя поступает из цифровой установки, собранной на дискретных устройствах типа УБСР-Д. Цифровая установка работает в арифметическом двоичном коде.

Из реверсивного датчика положения типа ПДФ-1, кинематически связанного со стойками, последовательный ряд импульсов поступает или на реверсивный счетчик СЧР или на нереверсивный счетчик СЧН. Подключение того или другого счетчика зависит от вида задания. Если требуется установить стойки в определенном положении, то подключается СЧР, если же требуется надвинуть стойки из любого положения на определенную величину, то подключается счетчик СЧН. Счетчик СЧР в зависимости от направления вращения датчика суммирует или вычитает поступающие на него импульсы.

Таким образом, реверсивный счетчик контролирует положение стоек. Показания счетчика Нф, то есть фактическое положение стоек, можно с помощью устройства десятичной индикации воспроизвести на световом табло БИ. Предварительно с помощью дистанционной установки нуля согласуется фактическое положение стоек с состоянием реверсивного счетчика. Ввод задания осуществляется набором клавиш в десятичном коде на блоке ввода задания. Так как все дальнейшие операции в цифровой установке осуществляются в двоичном коде, то с помощью преобразователя кода ПК10-2 задание из десятичного кода преобразуется в число двоичного кода Нз.

Если требуется установить стойки в определенном положении, то к датчику положения подключается реверсивный счетчик СЧР. Преобразователем обратного кода ПОК число Нф преобразуется из СЧР и в обратном коде подается на один из входов сумматора СК. На второй вход сумматора в прямом коде подается число Нз, соответствующее заданному положению стоек. Вычисленное в сумматоре в обратном коде рассогласование  $Нз - Нф = \delta$  преобразуется с учетом знака полученной разницы в число в прямом коде при помощи преобразователя ПОК. Затем двухполярным преобразователем «код — напряжение» ПКН-2 число  $\pm \delta$  преобразуется в пропорциональные ему постоянные напряжения с учетом знаков рассогласования  $\pm И\delta$ . Это напряжение подается на блок управления тиристорным пускателем, и (в зависимости от знака  $И\delta$ ) тиристорный пускатель ТПР включает электродвигатель привода стоек вперед или назад. Во время движения стоек из датчика положения в реверсивный счетчик поступают импульсы, значение Нф изменяется так, что разница  $Нз - Нф = \delta$  уменьшается и при некотором значении  $\delta$  напряжение на выходе ПКН-2 начинает также уменьшаться. ПКН-2 рассчитывается так, что изменение напряжения на его выходе происходит в тот момент, когда необходим переход скорости надвигания стоек с большой на малую. Изменение напряжения определяется блоком начала торможения, который подает сигнал в тиристорный пускатель на изменение скорости. В момент, когда напряжение на выходе ПКН-2 становится равным нулю, тиристорный пускатель обесточивает двигатель. В принудительном торможении в момент остановки нет необходимости, так как свободный выбег стоек после отключения двигателя при скорости 10 мм/с по расчетам составляет примерно 0,06 мм.

Во втором случае, когда требуется надвинуть стойки на определенную величину (выпиливание доски), к датчику положения подключается счетчик СЧН; одновременно из блоков ввода задания в последний вводится число Нз в двоичном коде, определяющее величину надвигания стоек. Это число из СЧН поступает в преобразователь ПКН-2, сигнал из которого включает тиристорный пускатель «вперед». По мере надвигания стоек импульсы датчика положения вычитаются из числа Нз в нереверсивном счетчике. Когда напряжение на выходе преобразователя начинает уменьшаться, блок начала торможения подает сигнал на уменьшение скорости. При  $Нз = 0$  на выходе СЧН стойки останавливаются. Таким образом, происходит надвигание стоек на толщину отпиливаемого пиломатериала.

Применительно к шпалорезным станкам цифровая установка должна иметь следующие основные параметры.

Вес кванта младшего разряда  $q$  должен быть меньше

или равен максимально допустимой погрешности отработки рассогласования цифровой установки  $\Delta S_{ц}$ . При отсутствии механической погрешности вес кванта равен заданной точности

$$q = \Delta S_{ц} = 0,5 \text{ мм.}$$

Числовая емкость реверсивного счетчика должна быть равна

$$N = \frac{\Delta S_{\max}}{q} = \frac{1000}{0,5} = 2000,$$

где  $\Delta S_{\max}$  — максимальный ход стоек.

Минимальное число двоичных разрядов цифровой установки должно составлять

$$n_d = [\log_2(N + 1)] + 1 = 12.$$

Минимальное число двоичных разрядов преобразователя «код — напряжение» должно быть равно

$$n_{np} = \left[ \log_2 \left( \frac{\Delta S_{T \max}}{q} + 1 \right) \right] + 1 = 6,$$

где  $\Delta S_{T \max}$  — максимальный путь торможения. При скорости надвигания стоек 250 мм/с  $\Delta S_{T \max} = 20$  мм.

Разработка и создание цифровых следящих систем на ленточнопильных станках позволит повысить культуру производства, значительно снизить процент брака пиломатериала.

УДК 634.0.3061.22

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ СКЛАД НОВОГО ТИПА

Многолетний опыт лесозаготовительных предприятий показал, что для ритмичной работы требуется создание крупных промежуточных складов древесины у дорог круглогодочного действия. Практически доказано также, что на одной площадке целесообразно концентрировать несколько сучко-резных машин. Учитывая это, группа членов НТО объединения Ленлес разработала технологическую схему промежуточного склада с обрезкой сучьев и складированием до 200 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов в запас. Доставленные автолесовозами деревья с кронами разгружаются двумя кабель-кранами у машин СМ-2. После обработки хлысты складываются в запас или теми же кабель-кранами грузят на автомашины пачками по 20—25 м<sup>3</sup>. Для максимального использования древесины рабочие с бензопилами разбирают валки, образующиеся за машинами СМ-2, отбирают все толстые сучья, вершинки, обломки тонкомерных хлыстов и готовят их для рубильной машины. Подготовленное технологическое сырье грузят тракторными погрузчиками, каждый из которых оснащен гидроманипулятором. Тонкие сучья, кора и другие отходы сталкиваются с рабочей площадки тракторным отвалом и подаются в дробильную установку.

И. А. Сокольский

ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СПЛОШНЫХ И ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК

Г. С. ВОЗЯКОВ, канд. с.-х. наук, Башкирская лесная опытная станция

**В**ыбор способов рубок определяется рядом условий. К ним относятся группа и тип лесов, свойства древесных пород, особенности лесовосстановительных процессов под пологом леса и на вырубках, возрастная структура и строение древостоев и т. п. В лесоземлепользовательской зоне, не говоря уже о лесах первой группы, в разновозрастных и особенно в двух- и трехъярусных древостоях с дренированными почвами более целесообразно применять различные варианты постепенных рубок. Они обеспечивают естественное возобновление вырубков главными породами, сокращают сроки выращивания крупномерного леса, дают дополнительный прирост древесины за оборот главной рубки, сохраняют гидрологические свойства лесов. Вместе с тем вопрос о применении того или иного способа рубок должен решаться с учетом не только лесоводственных и лесоземлепользовательских, но и экономических факторов. Для этого нужно обеспечить сопоставимость вариантов, возможность введения в расчеты максимального количества информации о приобретаемых или теряемых лесоземлепользовательских и лесоводственных преимуществах того или иного вида рубок при эквивалентной денежной оценке. В данном случае целесообразно использовать коэффициент эффективности затрат, рассчитываемый по методике Н. А. Моисеева и др.\* Однако при этом следует принять во внимание изменения лесорастительной среды. Отсутствие в экономических расчетах таких показателей, а следовательно, бесприходность природопользования приводит иногда к мнимым преимуществам сплошных рубок перед несплошными. По свидетельству многих исследователей, после сплошных рубок в горах вследствие смыва гумусового горизонта почвы продуктивность последующих поколений хвойных снижается на 0,5—3 бонитета. Экономическую оценку лесорастительной среды можно выразить величиной, инвариантной к дифференциальной ренте при оптимальном режиме эксплуатации. В данном случае при сплошных рубках дифференциальная рента будет равна разнице прироста от реализации древесины, полученной межпервым и вторым поколениями лесов.

Исходя из этого после введения дифференциальной ренты в формулу Н. А. Моисеева и др. для определения экономической эффективности затрат при сплошных рубках получим выражение

$$K_{э.з} = \frac{100}{t} \cdot \frac{(\Pi_{гл}K + \Pi_{пр}) - (C_{гл} + C_{пр})}{(C_{гл} + C_{пр} + E_n K_{гл})}$$

При двухприемной постепенной (длительно-постепенной) рубке экономическая эффективность затрат составит

$$K_{э.з} = \frac{100}{t' + t''} \times$$

$$\frac{(\Pi_{гл}^* \cdot K' + \Pi_{пр}^* + \Pi_{гл}^* \cdot K'' + \Pi_{пр}^*) - (C_{гл}^* + C_{пр}^* + C_{гл}^* + C_{пр}^*)}{C_{гл}^* + E_n \cdot K_{гл}^* + C_{пр}^* + C_{гл}^* + E_n \cdot K_{гл}^* + C_{пр}^*}$$

Моисеев Н. А., Полянский Е. В., Туркевич И. В., Рубин М. В. Методические вопросы определения экономической эффективности мероприятий по воспроизводству и использованию лесных ресурсов.— «Лесное хозяйство», № 12, 1969.

$$K = \frac{(100 - Q)(100 - q)}{10000}$$

- где K — коэффициент, характеризующий изменение дифференциальной ренты;  
 Q — потеря производительности насаждения в результате поверхностной эрозии почвы, % от запаса вырубленного насаждения;  
 q — площадь вырубки, подверженная эрозионному процессу, % от всей лесосеки;  
 $\Pi_{гл}$  и  $\Pi_{пр}$  — выручка от реализации древесины, полученной от рубок главного и промежуточного пользования, руб/га;  
 $C_{гл}$  и  $C_{пр}$  — затраты на рубку главного пользования и воспроизводство срубленной древесины, руб/га;  
 $K_{гл}$  — капитальные затраты на строительство транспортных путей, руб/га;  
 $E_n$  — отраслевой коэффициент, равный 0,2;  
 $t, t'$  и  $t''$  — оборот рубки главного пользования, продолжительность восстановления первоначального запаса после первого и второго приемов несплошных рубок, лет.

Для определения экономической эффективности различных способов рубок главного пользования были проведены исследования в 1972—1975 гг. в темнохвойно-широколиственных лесах Уфимского плато в Башкирии. В результате было установлено, что площади сплошных вырубков во всех случаях естественно возобновляются только лиственными породами. Разновозрастные насаждения ельников после первого приема длительно-постепенных рубок интенсивностью до 70% по объему полностью восстанавливают первоначальный запас через 30—40 лет. Применение длительно-постепенных рубок увеличивает в два раза выход общей массы древесины с единицы площади за столетний оборот. Способ работ при этом мало отличается от применяющейся в настоящее время технологии сплошных рубок с сохранением подроста и тонкомерных деревьев. Лесозаготовители охотно работают в лесосеках, отведенных для длительно-постепенных рубок. При разработке лесосек пасаеками шириной 40 м и волоков шириной 4—5 м тракторы ТДТ-75, ТТ-4, ТДТ-40 обеспечивают достаточную сохранность подроста и оставляемых на корню деревьев для формирования насаждений после несплошных рубок. Выработка комплексных лесозаготовительных бригад, работающих на базе тракторов ТДТ-75 и ТТ-4, на сплошных и постепенных рубках примерно одинакова. После каждого приема сплошных рубок без сохранения подроста оказываются подверженными повышенной поверхностной эрозии 50—70% площади лесосек, а при длительно-постепенных рубках только 8% этой площади.

На основе установленных для насаждений разредов высот и применения местных сортиментных таблиц был определен выход отдельных видов лесопроductии. Выручка от ее реализации подсчитывалась по ценам «Прейскуранта 07-03. Оптовые цены на лесопроductию (включая дрова) от 1 января 1974 года» для условий «франкован-станция отправления». Расходы на проведение рубок главного пользования и воспроизводство древесины, а также капитальные затраты на строительство транспортных путей определялись по фактическим затратам Яман-Елгинского леспромухоза объединения Башлес и

Караидельского производственного лесохозяйственного объединения Министерства лесного хозяйства Башкирской АССР. При этом использовались средние данные за три последних года. Расходы на строительство дорог при вывозке древесины по узкоколейной железной дороге составили 70,67 руб. на 1 га сплошной рубки леса. Поскольку при длительно-постепенных рубках с единой площади снимается лишь около 70% древесины от всего запаса, то для заготовки такого же количества леса, как при сплошных рубках, необходимо увеличить протяженность лесотранспортных путей. В нашем случае она возросла в 1,42 раза — затраты на строительство дорог составили 100,35 руб. на 1 га вырубки. Расходы на лесовозный транспорт и содержание дорог также соответственно увеличиваются. Себестоимость заготовки 1 м<sup>3</sup> древесины составила при сплошных рубках 11,92 руб., при длительно-постепенных — 13,24 руб. Для воспроизводства срубленной древесины при сплошных рубках и последующем искусственном возобновлении потребовалось в расчете на 1 га 175,71 руб., а при длительно-постепенных рубках 42,07 руб. за период между соответствующими приемами рубок в 100 и 40 лет. Бонитет возобновившихся насаждений на эродированных участках лесосек принят с ухудшением на одну единицу. Каждый из сравниваемых способов рубок характеризуется данными восьмикратных экспериментов. Пробные площади закладывались в спелых разновозрастных елово-лиственных насаждениях в соответствии с требованиями ГОСТ 16128—70. Средний выход деловой древесины при сплошных рубках составил

67,8%, при длительно-постепенных 64,2%. Анализ полученных результатов показывает, что между коэффициентом эффективности затрат  $K_{э.з.}$  и выходом деловой древесины  $v\%$  имеется прямолинейная функциональная и высокая корреляционная связь. Для сплошных рубок она выражается уравнением  $K_{э.з.} = 0,005v\% - 0,189$  и коэффициентом корреляции  $r = 0,902 \pm 0,067$ , для длительно-постепенных соответственно  $K_{э.з.} = 0,007v\% - 0,310$  и  $r = 0,962 \pm 0,014$ . По этим уравнениям нетрудно вычислить, что если выход деловой древесины ниже 37,8% при сплошных рубках и ниже 44,3% при длительно-постепенных, то коэффициенты эффективности затрат имеют отрицательные значения.

Средний коэффициент эффективности затрат при сплошных рубках и последующем искусственном возобновлении составил 0,15, при длительно-постепенных 0,138. Фактическое дисперсионное отношение коэффициентов эффективности затрат сопоставимых способов рубок ниже табличного:  $F_{факт} = 0,18$ ,  $F_{табл. (0,05 \text{ и } 0,01)} = 5,59$  и 12,25. Разность между средними коэффициентами эффективности затрат для сплошных и длительно-постепенных рубок составляет 0,012. Она не превышает размера предельных ошибок  $\Sigma_{(0,05 \text{ и } 0,01)} = \pm 0,066$  и  $\pm 0,099$ . Все это указывает на отсутствие существенных различий в экономической эффективности сравниваемых способов рубок. Итак, длительно-постепенные рубки обеспечивают ускоренное выращивание крупномерной древесины, повышение производительности и улучшение гидрологического режима лесов.

УДК 634.0.36.004.67.001.1

## РЕМОНТНЫМ КОМПЛЕКСАМ — ОПТИМАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ

### РАЗВИТИЯ

Л. А. ЗАВЬЯЛОВ, Б. А. ШЕСТАКОВ, В. И. ТРУНИН,  
С. А. ЖУКОВА, ЦНИИМЭ

Программа технического перевооружения лесозаготовительной отрасли в десятой пятилетке предусматривает принципиальные, качественные изменения в структуре парка лесных машин. Это потребует создания соответствующей ремонтной базы, связанного с затратами значительных средств. В этих условиях возникает вопрос: как должны расходоваться эти средства, на строительство каких объектов их нужно направлять в первую очередь? Речь идет таким образом об оптимизации развития ремонтных комплексов.

Основная суть ее сводится к тому, чтобы соизмерить сочетание двух факторов: экономии, полученной на производственных затратах в связи с ростом мощности предприятия, с одной стороны, и перерасхода средств на транспорте из-за увеличения расстояния перевозок ремонтного фонда, с другой. Наилучшее сочетание этих факторов по всей совокупности предприятий при прочих равных условиях и определяет рациональный вариант размещения ремонтного фонда. Критерием, по которому сравниваются между собой различные варианты, является минимум общей суммы затрат на ремонт и транспортировку объектов ремонта. Эти затраты включают как текущие издержки (себестоимость ремонта и транспортные затраты), так и единовременные затраты (на реконструкцию и строительство), приведенные к текущим издержкам с помощью нормативного коэффициента экономической эффективности.

Рассмотрим основную математическую модель, применяемую для описания задач развития, размещения и специализации ремонтных предприятий лесной промышленности. Пусть  $A_1, A_2, \dots, A_l$  — возможные места размещения ремонтных предприятий. Сюда входят также пункты размещения существующих ремонтных предприятий. Число вариантов развития предприятия  $A_i$  равно  $Z_i^r$ . Поскольку варианты развития одного и того же предприятия взаимно исключают друг друга, в оптимальный план может быть включен лишь один вариант из

$Z_i^r$ , который в машинной двоичной системе равен единице. Остальные будут иметь нулевые значения. Вариант развития ремонтного предприятия  $A_i^r = \sum_{k=1}^l a_{ik}^r$  представляет собой набор видов ремонтной продукции, которую может выпускать данное предприятие. Каждое число  $a_{ik}^r \geq 0$  указывает, каков должен быть объем производства одного вида ремонтной продукции в пункте  $A_i$  в случае реализации варианта  $A_i^r$ . Таким образом, выбором варианта  $A_i^r$  определяются объем каждого вида ремонтной продукции и суммарный ее объем, а также виды объектов ремонта. Вместе с каждым вариантом указывается величина затрат  $C_i^r \geq 0$  по его реализации. Суммарные производственные затраты по всей сети ремонтных предприятий составят

$$\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^l \sum_{r=1}^{R_i} C_i^r Z_i^r \geq 0; \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad k = 1, 2, \dots, l; \\ r = 1, 2, \dots, R_i.$$

Обозначим районы (или пункты) сосредоточения ремонтного фонда (лесозаготовительные предприятия, объединения) через  $B_1, B_2, \dots, B_j$ . Для каждого из них указывается наличие определенного вида ремонтного фонда  $B_{jk}$ . При этом предусматривается, что потребность каждого лесозаготовительного предприятия в ремонте должна быть удовлетворена полностью. Расходы на транспортировку единицы каждого вида ремонтного фонда и отремонтированной техники из пункта сосредоточения ремонтного фонда  $B_j$  в пункт размещения ремонтного предприятия  $A_i$  и обратно равны  $S_{ijk} \geq 0$ .

Обозначим необходимый объем перевозки каждого вида ремонтной продукции из  $A_i$  в  $B_j$  через  $X_{ik} \geq 0$ . Тогда

суммарные транспортные расходы по всей сети ремонтных предприятий будут равны

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^l S_{ijk} X_{ijk} \geq 0.$$

Общая сумма затрат на производство и транспортировку ремонтной продукции составит

$$\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^l \sum_{r=1}^{R_i} C_i^r Z_i^r + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^l S_{ijk} X_{ijk}.$$

Это выражение является функционалом математической модели задачи развития, размещения и специализации ремонтной базы лесной промышленности. Суть ее решения сводится к минимизации этого функционала. Поэтому условия ее решения можно сформулировать так:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^l \sum_{r=1}^{R_i} C_i^r Z_i^r + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^l S_{ijk} X_{ijk} \rightarrow \min$$

при соблюдении следующих условий:

$$\sum_{r=1}^{R_i} Z_i^r \leq 1 \text{ — однозначность выбора варианта;}$$

$$\sum_{k=1}^l \sum_{r=1}^{R_i} a_{ik}^r Z_i^r \geq \sum_{j=1}^n X_{ijk} \text{ — наличие на ремонтном предприятии мощностей для размещения}$$

производства каждого вида ремонтной продукции по всем пунктам сосредоточения ремонтного фонда  $B_j$ ;

$$\sum_{i=1}^m X_{ijk} = B_{jk} \text{ — полное удовлетворение потребности}$$

пункта  $B_j$  в каждом виде ремонтной продукции.

Изложенная выше модель производственно-транспортной задачи легла в основу разработанного лабораторией эксплуатации оборудования и энергетики лесозаготовок ЦНИИМЭ оптимального плана развития ремонтной базы лесной промышленности. При решении задач на ЭВМ «Минск-22» использовались алгоритмы и программы НИИЭМП при Госплане БССР.

Разработанный план дает ответ на следующие вопросы: где размещать новые ремонтные предприятия, каковы их специализация и мощность, какие действующие предприятия следует сохранить, расширить или ликвидировать, каковы рациональные зоны обслуживания ремонтных предприятий.

В результате решения этих задач была определена рациональная сеть ремонтных предприятий, реконструкция и расширение которых могут дать наибольший экономический эффект. Эти предприятия в перспективе должны перейти на ремонт навесного оборудования и агрегатов машин на базе тракторов ТТ-4 и ТДТ-55, колесных тягачей, большегрузных автопоездов типа МАЗ 4×4 и КраЗ 6×6.

Например, Борский РМЗ в настоящее время ремонтирует трелевочные тракторы ТДТ-40М. Согласно оптимальному плану развития ремонтной базы лесной промышленности на этом заводе будет организован капитальный ремонт машин для бесчokerной трелевки леса ЛТ-157 на базе колесного трактора. Мощность его возрастает до 6 тыс. приведенных ремонтов. Поставщиками ремонтного фонда для Борского РМЗ могут быть объединения Костромалеспром, Комилеспром, Кировлеспром и Горьклес. На расширение и реконструкцию завода потребуются капитальные вложения в размере 1,2 млн. руб.

Разработанный оптимальный план предусматривает развитие, расширение и реконструкцию Петрозаводского, Вельского, Кировского и Кунгурского РМЗ, Братского АРЗ, Вологодского ТРЗ и других предприятий. Для них определены размеры капитальных затрат, которые позволят поднять их мощность до планируемого уровня. Намечается сокращение числа мелких ремонтных предприятий, оснащение ремонтных предприятий современным оборудованием, повышение качества ремонта.



## КАК ПОВЫСИТЬ ПРОЧНОСТЬ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Н. Д. ЧЕЛЫШКИН, НИИПлесдрев

**С**троительство лесовозных дорог в Тюменской области ведется в суровых климатических и сложных грунтово-гидрологических условиях. На трассах преобладают переувлажненные пылеватые грунты с капиллярным поднятием влаги до 1,9 м. В районах строительства дорог почти полностью отсутствуют дорожно-строительные материалы, поэтому для покрытия часто используются железобетонные плиты с подстилающим слоем из мелкозернистого песка со значительным количеством пылеватых частиц (до 25%). Эксплуатация лесовозных дорог значительно усложняется также при вывозе леса большегрузными автопоездами.

Из-за повышенной естественной влажности грунтов земляного полотна после трех-четырёх лет эксплуатации более 25% дорожного покрытия разрушается. Повысить прочность дорожной конструкции можно регулируя водно-тепловые процессы, уменьшая влажность грунтов естественного основания и земляного полотна. Для этого необходимо спиливание и корчевку пней при разработке трассы, снятие растительного слоя под водоотводные канавы и придорожные резервы закончить за два года до начала возведения насыпи. В низких частях карьеров, в придорожных резервах и в местах предполагаемого скопления сточных поверхностных вод на трассе за год до начала земляных работ следует соорудить отводные каналы в ближайшие водоприемники (ручьи, лощины и т. д.). Возводить насыпь из придорожных резервов надо от отводных каналов к высшим отметкам продольного профиля дороги, если грунт очень влажный, следует подсушить его перед уплотнением.

При сооружении водоотводных канав в местности типов II и III устраиваются бермы шириной не менее 2 м, а на болотах типа I — не менее 3 м. При возведении земляного полотна из недреняющих грунтов верхней части насыпи придается двускатный профиль с поперечным уклоном 50%. Все эти меры помогают довести влажность грунтов, укладываемых в насыпь дороги, до оптимальной.

В таежной зоне области недостаточно возвести земляное полотно с требуемой влажностью и плотностью, так как влага от атмосферных осадков, грунтовых или поверхностных застойных вод переувлажняет земляное полотно и резко снижает его прочность. Поэтому, чтобы дорожная конструкция длительное время сохраняла требуемую прочность, при возведении насыпи необходимо гидроизолировать ее активную зону. Гидроизоляция производится при II и III типах местности на всех типах болот и заключается в оставлении на полотне дороги растительно-дернового слоя с выстилкой на нем хвороста и порубочных остатков, включая также верхинные части деревьев. Общая толщина этого слоя должна быть не менее 15 см для II и 20 см — для III типов местности и для всех типов болот. Подобная конструкция показана на рис. 1.

Растительно-дерновый слой и хворостяная выстилка служат дренирующей и одновременно капиллярно-прерывающей прослойкой. Под действием гравитационных сил избыточная влага через дренирующую прослойку перемещается из активной зоны в более низкие слои основания земляного полотна. Одновременно эта прослойка

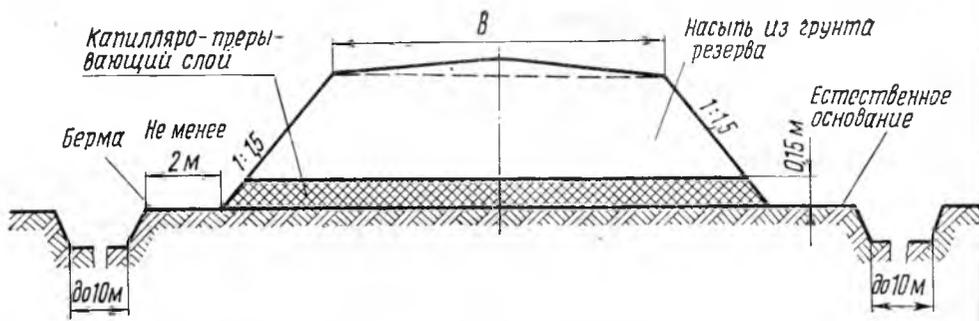
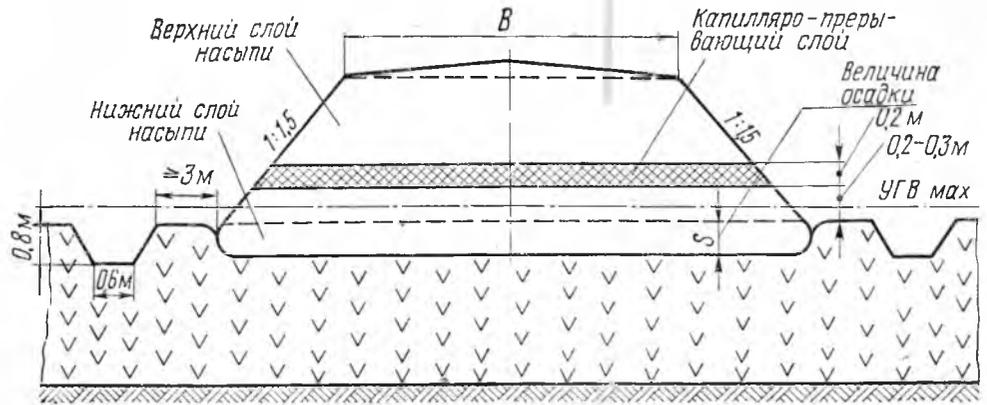


Рис. 1. Поперечный профиль насыпи на местности II типа

Рис. 2. Поперечный профиль насыпи на болоте I типа



ограничивает поступление в активную зону насыпи близко расположенных грунтовых или поверхностных застойных вод, что особенно важно при промерзании дорожной конструкции, когда происходит интенсивное перемещение влаги в промерзающий слой.

Растительно-дерновый слой и хворостяная выстилка служат также теплоизолирующей прослойкой, на 30—40% уменьшающей глубину промерзания основания дорожной конструкции. В результате сокращается период оттаивания и просыхания земляного полотна в весеннее время, увеличиваются сроки нормального функционирования дороги. Гидротеплоизоляционная прослойка должна находиться на 0,25—0,3 м выше максимального уровня грунтовых или поверхностных застойных вод. Во II и III типах местности это достигается за счет понижения максимального уровня воды с помощью водоотводных канав. На болотах такая прослойка заведомо укладывается в насыпь выше (на 0,2—0,3 м плюс величина осадки) максимального уровня воды. Подобная конструкция земляного полотна приводится на рис. 2.

Сбор и укладка хвороста и порубочных остатков для устройства капилляро-прерывающего слоя производится

агрегатным подборщиком сучьев сразу же после прокладки просеки для дорожной полосы и трелевки леса с нее. Предварительное уплотнение хворостяной выстилки производится агрегатным подборщиком сучьев при транспортировке лесосечных отходов на полотно дороги, окончательное — бульдозером Д-271А.

Высота насыпи над гидротеплоизоляционной прослойкой должна быть не менее 0,6 м для магистрали и 0,4 м для веток.

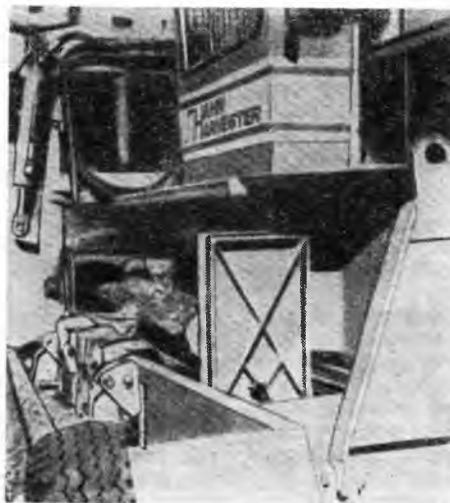
Такая конструкция земляного полотна в два-три раза повышает модуль деформации естественного основания за счет сохранения растительно-дернового слоя и корневой системы. Она позволяет уменьшить объем работ по корчевке пней и снятию растительно-дернового слоя на трассе до 40%, снизить объем земляных работ на 15—20% за счет уменьшения высоты насыпи. Появляется возможность строить земляное полотно из переувлажненных грунтов придорожных резервов. В результате повышается прочность и устойчивость земляного полотна, снижаются трудозатраты, стоимость строительства дороги уменьшается на 10—12%.

## За рубежом

УДК 634.0.377.4—115(73)

### САМОХОДНЫЙ АГРЕГАТ «ХАН ХАРВЕСТЕР»

Новый самоходный сучкорезно-раскряжеочно-штабелевочный агрегат «Хан харвестер» разработан фирмой Хан машинери, Инк (США). Вес агрегата около 10 т. Скорость подачи сучкорезного механизма 0,85 м/с. Скорость резания ножа раскряжевочного узла (см. рисунок) 220 мм/с. Емкость кассеты-накопителя сортимен-



тов — 0,8 м<sup>3</sup>. Максимальный диаметр обрабатываемого дерева 58 см. Лесозаготовительное предприятие, применяющее агрегат на заготовке балансов из мелкой ели (средний объем хлыста 0,16 м<sup>3</sup>), обрабатывает на нем за смену около 60 м<sup>3</sup>. Для уменьшения количества трещин, образующихся в результате использования ножа при заготовке пиловочника, на агрегате может быть установлен пыльный аппарат. В модернизированной модели агрегата, разработанной фирмой Хан машинери, Инк, скорость подачи сучкорезного механизма увеличена до 2 м/с.

Northern logger, 1974, № 4, 18  
М. И. ГЕРШКОВИЧ

# ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ МАШИН

## НА СЛУЖБЕ ЗДОРОВЬЯ

Н. Д. РОМАШКИН

**В** решении задачи облегчения труда и его обустроенности при создании высокопроизводительных машин, исключая ручной труд на лесосеке, видная роль принадлежит художественному конструированию. Художественно-конструкторские разработки должны проводиться в строгом соответствии с требованиями эргономики и технической эстетики, с учетом специфических условий применения машин и связи человека с ними.

При первоначальных испытаниях валочно-пакетирующей машины ЛП-19 в условиях лесосеки было выявлено, что конструкция кабины не отвечает требованиям техники безопасности. Дополнительное ограждение кабины нарушает соответствие формы и конструктивной основы поворотной платформы (целостность, масштабность, функциональность, гармоничность). Конструкция сиденья (такая же, как у экскаватора) не соответствует требованиям эргономики, антропометрии, гигиены и эстетичности. Ничем не защищенные легкие капоты двигателя и силовой установки поворотной платформы приходят в негодность от обломков сучьев, выводя из строя двигатель, и затрудняют эксплуатацию машины.

Художники-конструкторы совместно с другими специалистами на основе проведенного анализа составили план работы по устранению существующих недостатков в машине. Особое внимание в их проекте уделялось конструкции кабины, которая должна соответствовать требованиям техники безопасности, эргономики и технической эстетики без введения дополнительного ограждения (как в первоначальном варианте). С учетом техники безопасности в конструкцию кабины был введен силовой каркас (рис. 1). Верхняя часть крыши кабины защищена металлическим поясом из угольников, а передняя часть слегка выступает, создавая навес для осветительной арматуры. Лобовое и заднее стекла имеют съемное решетчатое ограждение. Лобовое стекло позволяет свободно обозреть рабочую зону захвата и повала, а также зону передвижения машины. В летнее время оно отходит на 100 мм от мест прилегания, создавая дополнительную вентиляцию.

Внутри кабина отделана декоративным бумажнослоистым пластиком с поролоновой прослойкой для теплоизоляции. Учитывая опыт ВНИИстройдормаша по разработке сиденья, художники-конструкторы, конструкторы, а

также сотрудники лаборатории охраны труда и эргономики и института мебели разработали основные требования на проектирование кресла машиниста для валочной машины. Были определены компоновочные размеры сиденья, конструкция и художественное оформление. Длина, глубина и ширина подушки зависела от рабочих органов управления, которые остались без изменения. Это в некоторой степени затрудняло определение требуемых

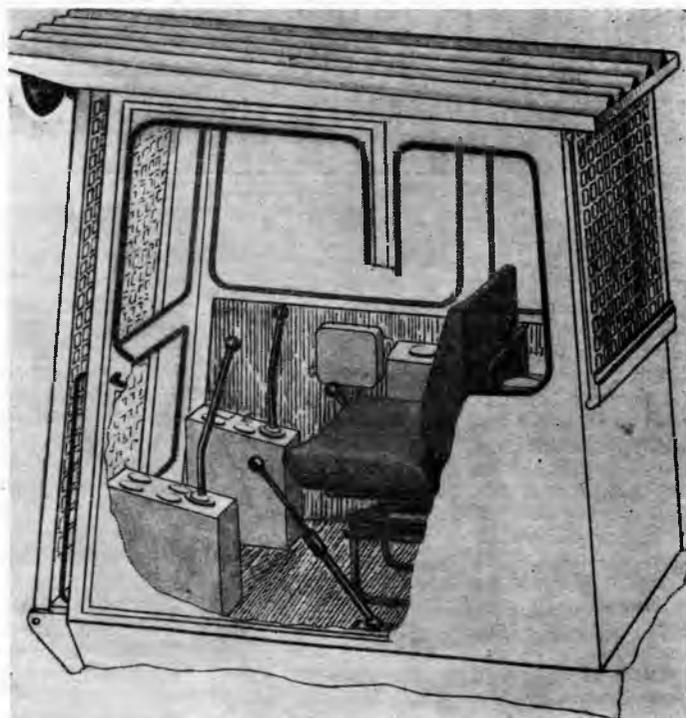
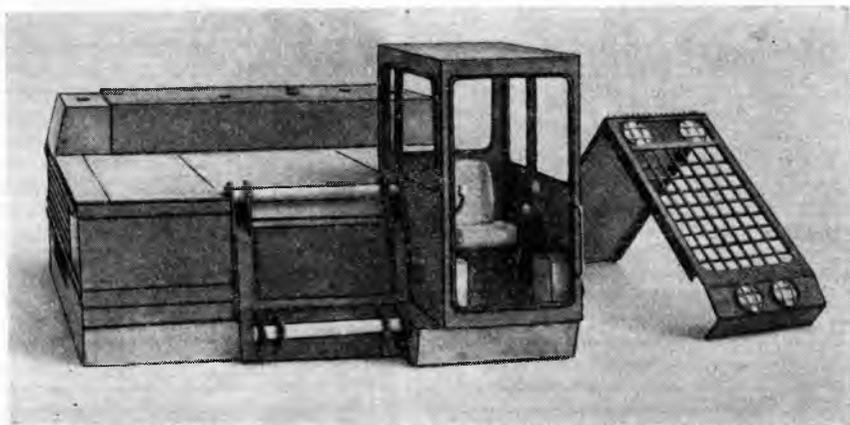


Рис. 1. Общий вид и интерьер кабины с креслом оператора

Рис. 2. Вариант художественно-конструкторской проработки макета кабины и капота валочно-пакетирующей машины



размеров подушки сиденья. Конструкция спинки несколько проще, поскольку на нее действуют меньшие нагрузки. Она выполнена с учетом условий применения этих машин и охватывает спину машиниста, способствуя уверенной посадке и надежному положению при резких толчках. Высота и угол наклона спинки изменены, что создает соответствующую опору в области поясницы.

Металлическая конструкция сиденья выполнена с учетом роста машинистов, подушку сиденья можно поднимать или опускать над уровнем пола, а также менять ее положение в горизонтальной плоскости, что способствует свободе движения коленного сустава.

Внутри подушка сиденья и спинка выполнены из вспененного полиуретана и поддресорены амортизатором с пружинной регулировкой. По данным ВНИИТЭ, такое сочетание сиденья хорошо гасит вибрацию при рабочем режиме тяжелых машин.

Обивочный материал выбран с учетом обеспечения нормальных гигиенических условий, независимо от климата и окружающей среды. Основной обивочный материал — искусственная кожа насыщенного зеленого цвета, обладающая морозостойкостью и гигиеничностью (легко

очищается от пыли и грязи). Средняя часть подушки и спинки сиденья выполнены из воздухопроницаемой ткани.

Опытные образцы сиденья будут установлены на трех машинах ЛП-19 и испытаны в производственных условиях. Однако решающее слово остается за машинистами.

В поисках художественно-конструкторского решения кабины, кресла машиниста и капотов большую роль сыграли масштабные (рис. 2) макеты, на которых оперативно решались спорные вопросы и своевременно обнаружались просчеты конструкторов. Они помогли оптимально учесть выбор металла, его конфигурацию и технологию изготовленных капотов. Конструкция капотов выполнена с таким расчетом, что машинист может свободно ступать на верхнюю поверхность, открывать люки и ремонтировать машину. Все выступающие боковые ручки и подножки убраны в ниши капотов.

Художники-конструкторы уже сегодня в значительной мере изучили специфические условия применения машин, их необходимо смелее привлекать для решения многочисленных проблем в разработке перспективных лесозаготовительных машин.

УДК 634.0.304

## СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ПРОФИЛАКТИКУ

### ТРАВМАТИЗМА

Л. Г. КАЗАКОВ, ЦНИИМЭ

**В** последнее время роль и значение службы охраны труда в лесозаготовительном производстве значительно возросли. Об этом говорит хотя бы то обстоятельство, что на многих предприятиях руководит данной службой чаще всего заместитель главного инженера. Тем не менее, как показывает анализ, число случаев производственного травматизма в отрасли снижается пока еще медленно. Некоторые несчастные случаи при этом часто повторяются при сходных обстоятельствах.

Это объясняется тем, что зачастую в производственных объединениях и леспромпхозах ведется борьба не с самими причинами травматизма, а лишь с их следствием. Иными словами, усилия направляются не на решение кардинальной проблемы ликвидации источника травматизма, а на устранение его отдельных проявлений.

Так, в одном из леспромпхозов сортировщик круглых лесоматериалов, придя на рабочее место раньше других членов бригады, стал очищать от снега туер цепного лесотранспортера. В тот момент, когда его нога находилась на холостой ветви транспортера, другой рабочий, не видя товарища, включил транспортер, чтобы опробовать его на холостом ходу. Служба охраны труда усмотрела причину несчастного случая в недисциплинированности пострадавшего, не дождавшегося кого-либо из членов бригады и не предупредившего о своих намерениях. Поэтому принятые меры свелись к проведению внеочередного инструктажа с рабочими.

Следует отметить, что напоминающие о необходимости соблюдения

правил техники безопасности оказывает определенное воздействие, однако нет гарантии, что в дальнейшем (надо учитывать многообразие производственной обстановки) аналогичное происшествие не произойдет вновь. Исключить здесь такого рода случайности можно лишь путем установки ограждения туера, заблокированного с пуском транспортера. Проведение подобных мероприятий требует затраты сил, средств и времени, поэтому каждое предприятие должно заблаговременно предусмотреть их в комплексном плане улучшения условий труда и в плане социального развития.

Необходимо признать, что встречаются и случаи так называемого умышленного нарушения правил безопасности, которые происходят из-за пренебрежительного отношения к запрещающим пунктам требований техники безопасности, из-за ложного понимания интересов производства, иногда из-за нежелания заниматься выполнением мероприятий по охране труда в силу определенных трудностей. Сознательно нарушая правила безопасности, рабочие или инженерно-технические работники, разумеется, не желают чтобы произошел несчастный случай и надеются его избежать. Поскольку не каждая опасная ситуация завершается травмой, то в дальнейшем пренебрежительное и негативное отношение к технике безопасности закрепляется. Поэтому в рамках совершенствования содержания профилактики травматизма на лесозаготовках необходимо вести воспитательную работу в коллективах не вообще, а исходя из анализа социально-психологических аспектов

травматизма. Однако не следует ждать, пока несчастный случай подкажет, на что должны быть нацелены мероприятия по профилактике производственного травматизма. Для этого в ряде леспромпхозов проводятся дни охраны труда, во время которых специальная комиссия комплексно обследует цехи, участки, лесопункты. К проведению таких дней следует готовиться по заранее разработанному плану, в котором указывается состав комиссии, участки, подлежащие проверке. Кроме ИТР, к комплексному обследованию следует привлекать общественных инспекторов по охране труда на данном участке, медицинских работников. Участие в работе комиссии руководителей леспромпхозов должно считаться обычным явлением.

Перед началом проверки члены комиссии собираются у руководителя обследуемого участка или цеха для согласования организационных и методических вопросов. В дальнейшем осматриваются все рабочие места, выявляются технические неисправности оборудования и инструментов, которыми пользуются лесозаготовители, проверяется состояние ограждений и предохранительных устройств, систем электрооборудования, освещения, правильности выполнения приемов труда с точки зрения техники безопасности. По окончании обследования администрации лесопункта или цеха предъявляется акт с перечнем обнаруженных недостатков, одновременно составляется план мероприятий по их устранению. В результате таких обследований обычно разрабатывается обширная программа улучшения условий труда рабочих с указанием сроков исполнения. За соблюдением этих сроков следят работники службы охраны труда, общественные инспектора и страхделегаты. Главный инженер или его заместитель периодически проводит совещания, на которых подводятся итоги выполнения намеченных мероприятий.

## Сплаву леса — высокие темпы!

Приказом Министра утверждены задания по объемам подготовительных работ к сплаву и выгрузке древесины на лесоперевалочных предприятиях в навигацию 1976 г., по приплыву древесины в конечные пункты, по сплотке древесины на воде, по поставке рудничного долготья лесоперевалочным предприятиям и сбору разнесенной древесины прошлых лет.

Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности Украинской ССР, Белорусской ССР, Казахской ССР, всесоюзные лесопромышленные, производственные лесозаготовительные и лесосплавные объединения должны обеспечить:

максимальную механизацию работ, выплав древесины с первичных рек по высоким горизонтам воды, трехсменную работу основных сплоточных, формировочных, погрузочных и выгрузочных рейдов, выгрузку всей лиственной, лиственничной и тонкомерной хвойной древесины, поставляемой в плотах, целыми пучками или с применением размолевочных устройств;

подготовку плотов или отдельных секций, сформированных в зимний период на водосъемных местах, до стадии их полной готовности в габаритах, установленных техническими условиями, оснащение такелажем до начала навигации и предъявление пароходствам к буксировке; выполнение работ, обеспечивающих отбуксировку древесины в плотах, оставшейся от навигации 1975 г.;

освоение древесины, оставленной в недоплаве в местах, не гарантирующих ее сохранность, крепление от разноса в период ледохода и весенних паводков древесины, вывезенной на приречные склады и находящейся на воде в пунктах приплыва; создание в наиболее опасных местах аварийного запаса такелажа и наплавных сооружений;

проверку технического состояния запаней, береговых и русловых опор и устранение выявленных недостатков; обеспечение скоростной установки генеральных и передерживающих запаней, сортировочно-сплоточных, формировочных рейдов и рейдов приплыва;

согласование с бассейновыми управлениями путей Министерства речного флота РСФСР объемов и сроков проведения дноуглубительных работ на сплавных путях, сплоточно-формировочных, погрузочных и выгрузочных рейдах;

создание с участием представителей местных Советов депутатов трудящихся на предприятиях, подверженных затоплению, комиссий во главе с руководителями предприятий по борьбе с паводком и

пропуску ледохода; разработку и осуществление мероприятий по сохранности в этот период зданий, сооружений, оборудования, древесины;

согласование с заинтересованными организациями вопросов, связанных с проведением лесосплава в данном бассейне, особенно взаимных приемо-передач древесины в плаву, а также сдачу ее на конечных пунктах приплыва;

установление контроля за приемкой в плаву и на приречных складах древесины от организаций других министерств и ведомств в соответствии с установленным планом на 1976 г.;

организацию и оборудование в местах лесосплавных работ спасательных постов и постоянно действующих водных переправ.

Министерствам лесной и деревообрабатывающей промышленности Украинской ССР, Белорусской ССР, Управлению материально-технического снабжения, Управлению оборудования и комплектации, Управлению главного механика и главного энергетика, всесоюзным и производственным объединениям поручено обеспечить:

первоочередную поставку лесосплавающим организациям и предприятиям в I полугодии 1976 г. материалов, запасных частей и оборудования для ремонта и оснащения судов, плавучих кранов, сплоточных и выгрузочных механизмов, наплавных сооружений такелажа и такелажных поковок для крепления древесины;

завоз в глубинные пункты продовольственных и промышленных товаров, горюче-смазочных материалов, такелажа, оборудования и техники, необходимых для нормальной работы лесозаготовительных и лесосплавных предприятий.

Союзлесурс и управления работой снабжения обязаны:

за счет выделенных рыночных фондов досрочно завезти в глубинные пункты сплава промышленные и продовольственные товары в количествах, обеспечивающих бесперебойное снабжение рабочих, занятых на сплаве и перевалке леса;

оказывать помощь лесосплавающим предприятиям в организации горячего питания, создании котлопунктов и комплектации их квалифицированными специалистами, а при необходимости организовывать выездную торговлю промышленными и продовольственными товарами.

## О мерах по дальнейшему улучшению жилищных условий работников леса

Приказом Министра начальникам всесоюзных лесопромышленных объединений предложено активизировать работу по приведению лесных поселков в образцовое состояние, по созданию надлежащих культурно-бытовых условий труженикам леса,

по концентрации лесных поселков, нижних складов и лесовозных дорог.

Объединению Союзлеспромпроект поручено разработать и представить на утверждение проект положения, в котором должны быть предусмотрены основные требования, предъявляемые к планировке, застройке и благоустройству базовых поселков.

Союзлесурсу с участием всесоюзных лесопромышленных и производственных объединений и объединению Союзхимлес предстоит осуществить в 1976—1980 гг. дополнительные мероприятия по значительному улучшению торговли и общественного питания в лесных поселках, оснащению торгово-производственных объектов современным оборудованием и торговой техникой.

Всесоюзные лесопромышленные производственные объединения и объединение Союзхимлес обязаны обеспечить в 1976—1980 гг.:

перебазирование 506 неперспективных лесных поселков с перенесением из них всех пригодных жилых домов и объектов культурно-бытового и торгового назначения в более крупные и центральные поселки;

выполнение заданий по капитальному ремонту жилого фонда, переводу жилья и объектов культурно-бытового назначения на центральное отопление, по газификации квартир;

концентрацию 505 нижних складов, 508 лесовозных дорог; восстановление сборно-щитовых жилых домов, а также переселение рабочих и служащих и членов их семей из бараков в благоустроенные жилые дома и общестроения.

Предложено каждому объединению под руководством заместителя начальника объединения организовать рабочую группу из специалистов производственного отдела и отделов, ведающих вопросами жилищно-коммунального хозяйства и быта, возложив на нее обеспечение работ по концентрации лесных поселков и лесозаготовительного производства, а также укрепить отделы жилищно-коммунального хозяйства и быта всесоюзных лесопромышленных и отделы кадров и быта производственных лесозаготовительных объединений и предприятий квалифицированными инициативными работниками.

Персональная ответственность за выполнение утвержденных мероприятий по созданию базовых поселков, укрупнению, благоустройству поселков, концентрации лесозаготовительного производства, за высокое качество капитально-восстановительного ремонта жилых домов, культурно-бытовых объектов и поселковых дорог возложена на начальников всесоюзных лесопромышленных и производственных объединений.



# ЛЕСОВОЗНЫЕ ДОРОГИ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

М. Д. КРУЦЫК, инженер

**Т**еоретические основы эксплуатации дорог должны базироваться на системном подходе, который является одним из наиболее общих методов исследования. Он предполагает рассмотрение объекта изучения как некоторой системы с определенной структурой и организацией. Для разработки теоретических основ эксплуатации лесовозных дорог Карпат необходимо изучение системы человек—автомобиль—дорога—среда (Ч—А—Д—С). Исследование ее подсистем позволит увеличить производительность труда на перевозке древесины, улучшить безопасность движения, создать удобства для проезжающих.

Подсистемы А—С, Д—С и Ч—С характеризуют воздействие автомобиля, дороги и человека на окружающую среду. Изучение этих подсистем имеет важное значение, так как проблема хозяйственная деятельность человека—охрана природы приобрела общегосударственное и международное значение.

С целью снижения выброса вредных веществ в атмосферу при торможении автомобилей и устранения загрязнения воздушного бассейна необходимо прежде всего рационально спроектировать план и профиль дороги. Кроме того, следует улучшить качество горючего, запретить заправку автомашин этилированными сортами бензина, содержащими токсические примеси свинца, усилить контроль санэпидемстанций и госавтоинспекции за выходящим на линию автотранспортом.

Подсистема Д—С отображает влияние дороги на окружающую среду. Дорога может способствовать развитию оползней и обвалов, заболачиванию местности, размыву берегов рек и т. д., если она запроектирована без учета региональных климатических, геологических и гидрологических условий района.

Велико воздействие человека на окружающую среду (подсистема Ч—С), поэтому должна проводиться

огромная работа с целью воспитания бережного отношения к природе.

Подсистема Ч—Д характеризуется воздействием на дорогу службы содержания и ремонта (на лесовозных дорогах Карпат она только зарождается). Необходимо шире проводить исследования по выбору рациональных методов ремонта и содержания дорог, по разработке нормативов трудозатрат на эти работы.

Подсистема Д—Ч отображает влияние дороги на водителя и пассажира. Только высокое качество проектирования, строительства и эксплуатации лесовозных дорог может обеспечить безаварийную работу водителей, создать удобства для пассажиров.

Подсистема А—Д (и ее обратная связь Д—А). Изучение ее позволит установить воздействие автомобилей на дорогу (и наоборот) при различных режимах нагрузки и разных стадиях деформации дорожных одежд. Следует разработать методы технико-экономического обоснования межремонтных сроков службы в зависимости от интенсивности и грузонапряженности, категории дороги, типов одежд, грунтовых и климатических условий района. Анализ подсистем А—Д и Д—А позволяет глубже изучить закономерности движения на горных дорогах, от чего в большей мере зависит и безопасность движения.

Подсистемы С—А и С—Д. Исследование подсистемы С—А необходимо в первую очередь для служб эксплуатации транспортных средств. Изучение подсистемы С—Д важно в связи с тем, что водно-тепловой режим Карпат пока изучен очень слабо, несмотря на сложные природно-климатические условия. Здесь умеренно континентальный климат, характеризующийся обильными осадками (600—1600 и более мм), низкой температурой воздуха и почв, уменьшающимися с высотой, большой влажностью грунтов, сложным релье-

фом местности (от 200 до 2061 м над уровнем моря), частыми паводками и селями, ветрами, метелями и гололедом.

Подсистема С—Д позволяет развить дорожно-климатическое районирование Карпат. В целях дифференциации вся территория СССР разделена на пять огромных дорожно-климатических зон, в которые входят территории с различными погодно-климатическими условиями. Это в свою очередь вносит большие неточности в нормирование сроков службы и планирование ремонтов. В связи с этим дорожно-климатическое районирование в современном его виде дает лишь общую картину и требует детализации. Автором выполнены исследования, которые позволили предложить отнести район Карпат к II дорожно-климатической зоне с выделением подзон и участков по вертикальной зональности. Сказанное выше подтверждает необходимость научного обоснования принципов дорожно-климатического районирования в Карпатах, разработки методических рекомендаций по данному вопросу.

Подсистема С—Ч — это информационная модель. Каждый элемент среды (как природный, так и искусственный) несет определенную информацию и вызывает у человека соответствующие настроение и напряжение. Задача инженера-дорожника (проектировщика, строителя и эксплуатационника) сделать все возможное, чтобы эта информация действовала положительно.

В процессе взаимодействия всех подсистем и воздействия внешней среды нарушается структура подсистем и система переходит из одного состояния в другое. Задача состоит в исследовании подсистем, что станет основой разработки прогрессивных методов, технологии содержания и ремонта лесовозных дорог Карпат, позволяющих удерживать систему в области допустимых состояний.



# ОБМЕР И УЧЕТ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ В ШВЕЦИИ

А. Г. ЯКУНИН, В. А. ЩЕРБАКОВ, Н. Р. ГИЛЬЦ, В. В. ЗАХАРОВ

**В** последнее время в СССР и за рубежом большое внимание уделяется механизации и автоматизации обмера лесоматериалов с целью объективного учета их по количеству и качеству. Об этом, в частности, свидетельствует симпозиум по этим вопросам, состоявшийся в конце 1975 г. в Швеции. В нем приняли участие шведские и советские специалисты. Полученные нами сведения о методах и средствах обмера и учета круглых лесоматериалов, которые постоянно совершенствуются, представляют определенный интерес.

Первый государственный закон о правилах измерения леса в Швеции был издан в 1935 г. Эти правила пересматривались в 1943, 1967 и 1973 гг. Сейчас готовятся к выпуску новые. Последние шведские правила учета лесоматериалов были приняты парламентом Швеции в 1973 г. В них даны общие положения по методам учета пиловочника и балансов, указывается, как положить круглые лесоматериалы, чтобы правильно их измерить, приводится перечень инструмента и средств измерения (ленты, линейки, электрические и оптические измерители и т. д.).

В Швеции применяют три метода измерения круглых лесоматериалов при учете — штучный, геометрический и весовой.

**Штучный обмер** производится четырьмя способами. По первому объем бревна определяют по диаметру верхнего отреза, по второму — по диаметру срединного сечения, по третьему — по среднеарифметическому значению диаметра верхнего и нижнего торцов и по четвертому — ксилеметрическим методом (путем погружения бревна в ванну с водой).

Диаметр бревна определяется как среднее между двумя измерениями, произведенными в направлении, перпендикулярном друг к другу. При этом дается поправка на толщину коры в зависимости от части измеренного бревна (комлевой, срединной или вершинной).

При ручном измерении диаметров бревен используется стальная лесная вилка. Для автоматизированного обмера и определения объема штучных бревен применяют оптические измерители диаметров, которые изготавливаются фирмой Rema elektronik ab.

Эти устройства измеряют диаметр бревен в коре в процессе их перемещения на продольных транспортерах. При этом производятся два измерения — в нижнем и верхнем отрезках бревна с помощью фотоэлементов (точность  $\pm 2$  мм), свет на которые падает от осветительных ламп (через криволинейное зеркало), проходя над бревном в поперечном направлении.

Объем бревна вычисляется автоматическими средствами с постоянной поправкой на толщину коры (при необходимости оператор может вручную ввести поправку на кору). Расчеты ведут по формуле

$$V = \frac{1}{100000} \frac{\pi}{4} L (0,485D_r^2 + 0,515D_t^2),$$

где  $L$  — длина бревна;  
 $D_r$  — диаметр в нижнем торце бревна;  
 $D_t$  — диаметр бревна в вершине.

Данные о диаметре бревна и его длине заносятся автоматически в память ЭВМ, а затем вычисляется его объем. Одновременно оператор продольного транспортера определяет качество бревна. Эти данные также заносятся в память ЭВМ с помощью кнопок на пульте-кресле. В это же время подаются команды на сортировку бревен и



Рис. 1. Нанесение данных обмера на перфокарту в полевых условиях

сброску их в карманы-накопители (бревна сортируются по 15—17 группам при двух породах пиловочного сырья). Работа измерителя контролируется с помощью шторки-шаблона. На пульте оператора имеется цифровая индикация.

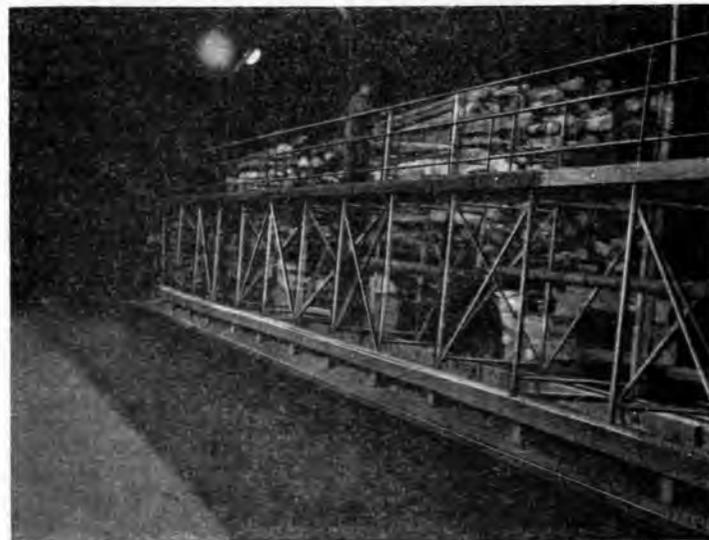


Рис. 2. Участок обмера лесоматериалов на целлюлозно-бумажном заводе

Измерение бревен производится при скорости подачи 60 м/мин. Светильники и фотоэлементы находятся на расстоянии 4 см от поверхности бревен. Точность определения объема бревен  $\pm 1 \div 1,5\%$ . Проверка точности работы автоматического устройства контролируется километрическим методом через каждые 1000 бревен. При этом измеряются бревна диаметром 100—600 мм. Имеются также устройства для измерения бревен диаметром 1800 мм. Из 25 млн. м<sup>3</sup> круглого пиловочника 5% измеряется автоматизированным способом на 55 станциях.

**Геометрический метод обмера круглых лесоматериалов** предусматривает следующие места обмера: штабель, автомобиль, железнодорожный вагон. Этим методом измеряется 80% объема заготавливаемой древесины (около 50 млн. м<sup>3</sup>). Методика геометрического обмера штабелей и пачек на автомобилях изложена в инструкции Государственного общества измерения лесоматериалов. По этой методике измеряются средняя длина штабеля, его ширина и высота в нескольких точках. При этом штабель мысленно разбивается на прямоугольники-секции (составные части штабеля), затем определяется высота и длина каждого прямоугольника. Объемы прямоугольников-секций суммируются и получают объем всего штабеля, который переводят в плотный объем с помощью переводного коэффициента. Переводные коэффициенты установлены учеными Высшей лесной школы Швеции для различных пород древесины и их сочетания, сортиментов, способов складирования (штабель или пачка на автомобиле, на платформе вагона).

Пачки круглых лесоматериалов на автомобилях и железнодорожных платформах измеряют по срединной высоте, по ширине и по длине, причем длину пачки определяют по среднему значению (положение отмера длины находят путем деления пополам расстояния от наиболее выдвинутого торца бревна до наиболее «утопленного» внутри пачки).

Измерения производят длинной линейкой с кронштейном на конце. Складочный объем определяют по формуле

$$Q_t = LNB,$$

где  $Q_t$  — объем лесоматериалов, скл. м<sup>3</sup>;

$L$  — длина штабеля, м;

$N$  — ширина штабеля, м;

$B$  — высота штабеля, м.

Объем всей партии, состоящей из  $N$  штабелей (пучков), составит  $\sum Q_t$ . Из всей партии выбирают  $n$  штабелей (пучков), у которых по выборке измеряют  $Q_t$ .

Измерив и определив стоимость каждого бревна в выборке, определяют  $Q_f$  — объем лесоматериалов в плотных кубометрах и  $K_r$  — стоимость лесоматериалов в шведских кронах.

На основании данных выборки рассчитывают количество плотных кубометров и стоимость всей партии, состоящей из  $N$  штабелей:

$$\sum_1^N Q_f = \frac{\sum_1^N Q_t}{\sum_1^n Q_t} \sum_1^N Q_t, \quad \sum_1^N K_r = \frac{\sum_1^n K_r}{\sum_1^n Q_t} \sum_1^N Q_t$$

По шведским данным, коэффициент полндревесности для отдельного штабеля  $\frac{Q_f}{Q_t}$  и стоимостный коэффициент

$\frac{K_r}{Q_t}$  для отдельного штабеля имеют среднее квадратическое отклонение соответственно 4—7 и 8—15%.

Для больших поставок лесоматериалов в Швеции установлена средняя ошибка, не превышающая 1%, поэтому для определения коэффициента полндревесности обмеряют от 16 до 49 пучков, а для вычисления стоимостного коэффициента — от 64 до 225.

Для лесоматериалов объемом менее 15 000 пл. м<sup>3</sup> ошибка не должна быть более 2%, причем только для коэффициента полндревесности. Поэтому для партий объемом более 7500 пл. м<sup>3</sup> и менее 15 000 пл. м<sup>3</sup> достаточно сделать выбор лесоматериалов из 30 штабелей.

Следует учесть, что выборка должна быть совершенно случайной. По теории математической статистики случайные величины в выборке при  $n \geq 30$  приближенно подчи-

няются нормальному распределению, и вероятность отклонения коэффициента полндревесности не превышает 0,95.

Изложенная методика применима и для обмера лесоматериалов по весу с использованием принципа подсчета стандартных штабелей. В последнем случае среднее квадратическое отклонение увеличивается.

При выборе методики обмера лесоматериалов и определении числа выборок учитывают производственные условия, место произрастания леса, количество поставщиков, вид транспорта и т. д. Для каждого поставщика с помощью корреляционных методов устанавливают минимальное необходимое число наблюдений  $n$ .

Принципиально эти методы мало отличаются от рекомендаций, принятых в нашей стране. В данном случае определяют коэффициенты корреляции  $r_1$  для переменных  $Q_f$  и  $Q_t$  и  $r_2$  для  $K_r$  и  $Q_t$  на основании измерений древесины в отдельных выборках.

Для определения коэффициентов корреляции шведские специалисты рекомендуют формулы

$$r_1 = \frac{\frac{\sum_1^n Q_f Q_t}{n} - \frac{\sum_1^n Q_f}{n} \frac{\sum_1^n Q_t}{n}}{\sqrt{\frac{\sum_1^n Q_f^2}{n} - \left(\frac{\sum_1^n Q_f}{n}\right)^2} \cdot \sqrt{\frac{\sum_1^n Q_t^2}{n} - \left(\frac{\sum_1^n Q_t}{n}\right)^2}};$$

$$r_2 = \frac{\frac{\sum_1^n Q_t K_r}{n} - \frac{\sum_1^n Q_t}{n} \frac{\sum_1^n K_r}{n}}{\sqrt{\frac{\sum_1^n Q_t^2}{n} - \left(\frac{\sum_1^n Q_t}{n}\right)^2} \cdot \sqrt{\frac{\sum_1^n K_r^2}{n} - \left(\frac{\sum_1^n K_r}{n}\right)^2}},$$

где  $r_1$  и  $r_2$  — коэффициенты корреляции;  
 $n$  — число единичных выборок.

Обычно линии регрессии для указанных переменных имеют линейный характер и проходят через начало координат. Поэтому правомерность применения указанных расчетных формул не вызывает сомнений. Чтобы убедиться в достоверности результатов расчетов по значению коэффициентов корреляции для определенной партии лесоматериалов вычисляют количество единичных выборок. В этом случае минимально необходимое число наблюдений принимают по следующим данным:

$r$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$n$	23	19	15	11	9	5

Данные обмера лесоматериалов регистрируются непосредственно на месте измерения на стандартных носителях информации: на перфокартах, перфолентах, на документах, приспособленных для оптического считывания. На рис. 1 показано нанесение данных на перфокарту в полевых условиях.

**Весовой метод** учета круглых лесоматериалов применяется в Швеции при поставке потребителям автомобильным и железнодорожным транспортом главным образом балансов лиственных пород. При этом вес лесоматериалов переводят в объем с использованием переводных коэффициентов, которые определяют выборочным путем. По такой методике измеряют общий вес транспортного средства, а затем вычитают из него вес порожняка. Таким образом взвешивается каждая пачка на транспортных средствах. Путем выборки измеряют поштучный объем бревен и вычисляют переводной коэффициент, принимаемый для всей партии лесоматериалов. Количество выборок такое же, как и при геометрическом методе обмера.

Коэффициент перевода веса лесоматериалов в плотный объем можно рассчитать также путем геометрического обмера пачки на транспортном средстве и определения плотного объема при выборке по складочному объему. При выборке лесоматериалов определяют и их качество.

Круглый лес на автомобильном транспорте взвешивают с помощью автоматизированных платформенных весов

(длина платформы 24 м) с цифропечатью и стрелочным указателем с круговым циферблатом. При этом для выборочных измерений объема пачек на автомобилях геометрическим способом параллельно весам установлены легкие эстакады, по которым перемещается бракер с ручным измерительным инструментом (рис. 2). Данные замеров автоматически регистрируются на специальных бланках. Копия документа выдается шоферу. Бланки отправляются в вычислительный центр для дальнейшей обработки.

Железнодорожные вагоны с пачками лесоматериалов взвешиваются на платформенных тензометрических железнодорожных весах (производства ФРГ). Каждая платформа (за исключением локомотива) взвешивается поочно при скорости движения поезда до 15 км/ч. Данные измерений выводятся на цифровое табло, контролируются с помощью циферблатного указателя и выбиваются на перфоленте, которая затем отправляется для обработки в вычислительный центр. Весовым методом в Швеции измеряют около 2% общего объема заготавливаемой древесины. Первичные документы обрабатываются в основном в информационно-вычислительном центре лесной промыш-

ленности и лесного хозяйства, главная контора которого расположена в г. Сундсвалль.

Путем штучного, геометрического и весового метода на лесосеке измеряют до 1% объема заготовленной древесины, на автомобильных дорогах — до 8%, на железных дорогах и сплаве — до 2%, на сплавных рейдах — до 2,9%, на сортировочных рейдах — до 2,8%. Однако подавляющая часть измерений (82%) с целью учета древесины производится у потребителя.

В последние годы в СССР также много сделано для разработки групповых методов учета лесоматериалов. Широко внедрены и продолжают внедряться ОСТ 13-44—75 «Лесоматериалы круглые. Методы геометрического обмера пучков для определения объема круглых лесоматериалов, поставляемых сплавом. Методы измерения и оценки качества» и ОСТ 13-43—75 «Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества лесоматериалов, погруженных в вагоны». При разработке этих ОСТов была выполнена большая научно-исследовательская работа. Сейчас разрабатываются весовые методы учета. Обмен идеями в этой области приносит практическую пользу обоим участникам научно-технического сотрудничества.

## У С Л О В И Я

### ВСЕСОЮЗНОГО КОНКУРСА ПО ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕСНОЙ, ДЕРЕВОСБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НА 1976 ГОД

В целях мобилизации творческой инициативы новаторов производства, инженерно-технических работников, изобретателей, рационализаторов, работников научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов, конструкторских бюро и учебных заведений, членов НТО

Центральное правление научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства совместно с отделом охраны труда ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома

проводят с 1 января по 31 декабря 1976 года

## К О Н К У Р С,

направленный на решение задач дальнейшего улучшения условий труда и техники безопасности на лесозаготовках, лесосплаве, лесопилении, лесохимии, производстве мебели и лесном хозяйстве

Участниками конкурса могут быть творческие коллективы (но не более 6 человек) и отдельные работники предприятий и организаций (члены жюри не принимают участия в конкурсе).

На конкурс принимаются технические разработки, внедренные в производство, и научно-исследовательские работы, выполненные в 1975—1976 годах, направленные на решение вопросов по улучшению охраны труда, производственной санитарии, снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предупреждающие:

планомерное высвобождение (и в первую очередь женщин) с трудоемких, физически тяжелых работ в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве;

результаты социолого-гигиенических и эргономических исследований по облегчению и регламентации труда рабочих на лесозаготовках, сплаве леса, лесопилении, деревообработке, шпалопилинии, производстве мебели и лесном хозяйстве; лесохимии;

изучение причин травматизма и профессиональных заболеваний на лесозаготовках, лесосплаве, производстве

мебели, лесохимии и лесном хозяйстве и рекомендации по сокращению количества несчастных случаев и профессиональных заболеваний на этих видах работ;

создание безопасных и безвредных технологических процессов;

обеспечение безопасных и нормальных санитарно-гигиенических условий работы на отдельных машинах, механизмах, оборудовании и в комплексе по отдельным видам производства;

снижение и предупреждение вредного воздействия шума, вибраций, пыли, ядохимикатов и химических реагентов;

обеспечение взрывобезопасности;

защиту от воздействия статического электричества и поражения электрическим током;

создание новых видов спецодежды, спецобуви, предохранительных приспособлений, эффективных средств индивидуальной защиты;

совершенствование оградительных блокировочных, сигнальных приспособлений машин, механизмов и оборудования;

создание систем по автоматическому контролю за состоянием воздушной среды;

предложения принципиально новых конструктивных решений по вентиляции и кондиционированию воздуха.

Общими требованиями к работам, представляемым на конкурс, являются их высокая оздоровительная и экономическая эффективность, а также отраслевые масштабы внедрения.

Работы, отпечатанные на машинке в одном экземпляре или типографским способом, направляются участниками конкурса в Совет первичной организации НТО предприятия, которая их рассматривает и со своими предложениями (выпиской из заседания Совета) направляет в республиканские, краевые и областные правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства до 1 февраля 1977 года. Каждая работа должна быть сброшюрована в отдельной папке, на которой указывается ее наименование, фамилия, имя и отчество автора (авторов).

Материалы, направляемые на конкурс, должны содержать: чертежи, эскизы, схемы (выполненные тушью), образцы, а для внедренных работ — фотографии; пояснительную записку с необходимыми техническими расчетами и экономическим обоснованием, объясняющими сущность и значение предлагаемого решения; копии авторских свидетельств, патенты или акты промышленных испытаний, постановления и приказы (акты) о внедрении в производство, справку с указанием масштабов внедрения работы, ее оздоровительной и экономической эффективностью, подтвержденной соответствующими документами; по теоретическим работам — научно-технический отчет, справку о возможных областях и масштабах внедрения, расчеты ожидаемой оздоровительной и экономической эффективности, а также данные о новизне разработки, подтвержденные соответствующими документами.

На конкурс принимаются работы, не отмеченные ранее

премиями союзного значения (автор может получить премию только за одну работу, представленную на конкурс).

Президиумы областных, краевых и республиканских правлений общества до 15 февраля 1977 года направляют по мере поступления работы, имеющие отраслевое, зональное или всесоюзное народнохозяйственное значение, в адрес Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, приложив к ним подробное заключение, рецензию специалиста и решение с рекомендациями о поощрениях.

Центральное правление организует обсуждение на секции охраны труда и на заседании президиума всех поступивших и отвечающих условиям настоящего конкурса работ с тем, чтобы наиболее значительные из них рекомендовать для награждения дипломами и премиями ВСНТО.

Для поощрения лучших работ, имеющих отраслевое значение, установлены следующие премии: одна первая премия — 300 руб.; четыре вторых премии — по 200 руб. каждая; десять третьих премий — по 100 руб. каждая.

Суммы премий, присужденных за работы, представленные на конкурс, перечисляются Центральным правлением в адрес первичной организации НТО, которая производит начисления и выплату их авторам, указанным в постановлении президиума Центрального правления общества. Отдельные работы, не удостоенные премий, но по содержанию заслуживающие поощрения, награждаются почетными грамотами Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Работы, не отмеченные премиями ВСНТО и Центрального правления, направляются для рассмотрения республиканскими, краевыми и областными правлениями по условиям местного конкурса.

За авторами премированных работ, выполненных на уровне изобретений, сохраняется право на получение авторского свидетельства и соответствующего вознаграждения согласно действующим законам. Предложения, поступившие на конкурс, не являются заявочным материалом в части новизны.

Материалы, представляемые на конкурс, должны сопровождаться справкой с указанием следующих данных:

- а) фамилия, имя, отчество, год рождения автора;
- б) занимаемая должность, образование, ученая степень, наименование предприятия (организации, учреждения), где работает автор, подробный служебный адрес автора (справка должна быть заверена отделом кадров и иметь печать предприятия или организации);
- в) работы, представленные на конкурс, подписываются авторами или коллективом авторов;
- г) расчетный счет первичной организации НТО с указанием наименования банка и его местонахождения (при отсутствии самостоятельного счета первичной организации указывается счет местного комитета профсоюза).

**Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.**

анами, созданного ВНИИТПом. Барабан нового привода имеет изогнутые по радиусу пластины, закрепленные жестко на ведущих дисках, расположенных на тупицах приводного вала. На пластинах предусмотрены продольные канавки, соединенные трубами с коллекторным кольцом. При вращении барабана трубы поочередно соединяются с камерами продувки и разрежения. Это обеспечивает хорошую очистку вакуумных каналов и дает возможность повысить тяговое усилие в 8—10 раз (по сравнению с обычным приводом). Исследования, проведенные на специальном конвейерном стенде мощностью 50 кВт, показали, что привод обладает высокой надежностью в работе.

**КАРЦЕВ Е. П. Модернизация кабельного крана.** На Волгоградском мачтопропиточном заводе по проекту Крайинского филиала Союзпроммеханизация модернизирован кабель-кран грузоподъемностью 15 т. Модернизация крана в основном заключалась в замене изношенных механизмов и установке вместо крюковой подвески канатного грейфера. Приводится описание модернизированных узлов. Особенностью конструкции рассматриваемого грейфера является наличие вместо челюстей лап, которые под воздействием силы замыкающего полиспагста и массы всего грейфера внедряются в штабель круглого леса. Лапы посажены на оси нижней траверсы. Грузоподъемность грейфера 10 т. Его внедрение позволило значительно повысить производительность кабельного крана. Продолжительность цикла погрузки составляет 4 мин, а до модернизации 10—12 мин.

#### БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ № 2

**Опыт применения челюстных погрузчиков на горных лесозаготовках.** В Майкопском опытно-показательном лесокombинате работа лесопогрузчика строится таким образом, что он обслуживает поочередно 2—3 погрузочных пункта, на площадках которых создается запас хлыстов 100—120 м<sup>3</sup>. Воз объемом 17 м<sup>3</sup> погружается за 35—40 мин при среднем объеме погружаемой пачки 2,5 м<sup>3</sup>. Продолжительность цикла погрузки 5 мин. Внедрение челюстных погрузчиков позволило поднять выработку до 19,6 т/м<sup>3</sup> (против 11,5 т/м<sup>3</sup> на кабель-кране) и снизить стоимость погрузки 1 м<sup>3</sup> (63,2 коп. против 75,2 коп.).

(Журн. № 1)

**Приспособление для перемещения фермы сучкорезной машины СМ-2 (ЛЮ-72).** Предлагается схема и конструкция вышеуказанного приспособления, внедренное в Вологодском и Поросозерском леспромхозах. Приспособление состоит из толкателя, включающего гидроцилиндр и опорную плиту со скобой, трубопровод и вилку. Толкателем может служить также аутригер сучкорезной машины СМ-2, оснащенный гидроцилиндром с ходом штока 400 мм. Привод гидроцилиндра осуществляется от секции гидрораспределителя или от свободной секции. Применение приспособления позволяет сэкономить 150—200 м стального каната на каждую сучкорезную машину, улучшить маневренность, организовать работу машины в течение смены на нескольких площадках.

**Двухосный рессорный роспуск для перевозки деревьев в хлыстах.** В Кавказском филиале ЦНИИМЭ разработан и в Гузерипльском леспромхозе внедрен двухосный рессорный роспуск грузоподъемностью 15 т на тягачах КраЗ-255Д, Урал-375 и МАЗ-509, предназначенный для перевозки деревьев, труб, свай и других равномерных грузов. Приводится схема и описание конструкции роспуска. Его применение на вывозке равномерной древесины в горных и холмистых районах позволило уменьшить (за счет увеличения скорости движения в грузовом направлении) расход топлива на 13,5%, повысить сменную производительность автопоезда на 8,5%, снизить себестоимость вывозки 1 м<sup>3</sup> леса на 13% и получить годовой экономический эффект свыше 1 тыс. руб. на один автопоезд.



# РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

мебели, лесохимии и лесном хозяйстве и рекоменда-  
по сокращению количества несчастных случаев и про-  
сиональных заболеваний на этих видах работ;

создание безопасных и безвредных технологичес-  
процессов;

обеспечение безопасных и нормальных санитарно  
гигиенических условий работы на отдельных машинах,  
ханизмах, оборудовании и в комплексе по отдельным  
дам производства;

снижение и предупреждение вредного воздействия  
ма, вибраций, пыли, ядохимикатов и химических реа-  
тов;

обеспечение взрывобезопасности;

защиту от воздействия статического электричества  
поражения электрическим током;

создание новых видов спецодежды, спецобуви, пр  
хранительных приспособлений, эффективных сре,  
индивидуальной защиты;

совершенствование оградительных блокировочных,  
нальных приспособлений машин, механизмов и обору-  
вания;

создание систем по автоматическому контролю за  
стоянием воздушной среды;

предложения принципиально новых конструктив  
решений по вентиляции и кондиционированию возд

Общими требованиями к работам, представляемым  
конкурс, являются их высокая оздоровительная и экс-  
мическая эффективность, а также отраслевые масшта-  
внедрения.

Работы, отпечатанные на машинке в одном экземп  
или типографским способом, направляются участник  
конкурса в Совет первичной организации НТО предпр  
тия, которая их рассматривает и со своими предложе-  
ми (выпиской из заседания Совета) направляет в рес-  
ликанские, краевые и областные правления НТО лес  
промышленности и лесного хозяйства до 1 февраля  
года. Каждая работа должна быть сброшюрована в  
дельной папке, на которой указывается ее наименова-  
фамилия, имя и отчество автора (авторов).

Материалы, направляемые на конкурс, должны со-  
жать: чертежи, эскизы, схемы (выполненные туш  
образцы, а для внедренных работ — фотографии; пояс-  
тельную записку с необходимыми техническими расч  
ми и экономическим обоснованием, объясняющими с  
ность и значение предлагаемого решения; копии ав-  
ских свидетельств, патенты или акты промышленных  
пытаний, постановления и приказы (акты) о внедрен  
производстве, справку с указанием масштабов внедре-  
работы, ее оздоровительной и экономической эффек-  
ностью, подтвержденной соответствующими докуме-  
ми; по теоретическим работам — научно-технический  
чет, справку о возможных областях и масштабах вне-  
ния, расчеты ожидаемой оздоровительной и эконом  
ской эффективности, а также данные о новизне ра-  
ботки, подтвержденные соответствующими документ

На конкурс принимаются работы, не отмеченные р:

УДК 634.0.378.35

Плот для Зейского водохранилища. Соколов К. Б. «Лесная  
промышленность», 1976, № 6, с. 12—13.

Описание конструкции плота, разработанного ЦНИИлесос  
силава для транспортировки леса по Зейскому водохрани-  
лищу. Приводится краткая техническая характеристика  
хлыстового двухнакового плота. Испытания показали, что  
плот данной конструкции отвечает условиям буксировки.  
Экономическая эффективность от внедрения этих плотов  
составила 360 тыс. руб.

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.377.4—115

На лесосене — Валочно-трелевочная машина ВП-80. Ал  
ва В. В., Пунари В. И., Полевая Л. В. «Лесная промышлен  
ность», 1976, № 6, с. 17—18.

Приводятся результаты испытаний макетного образц  
валочно-трелевочной машины ВП-80, созданной Онежским  
тракторным заводом на базе трактора ТБ-1. Обслуживаемы  
одним рабочим, машина ВП-80 в условиях Карелии позво-  
ляет повысить производительность на валке-трелевке боле-  
чем в 2,5 раза (по сравнению с тракторами ТДТ-55, обслу-  
живаемыми тремя рабочими).

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.831.6.002.237

Система установок размеров на шпалорезных станках  
Старовойтов Ю. И., Сидоров А. Г. «Лесная промышлен  
ность», 1976, № 6, с. 19—20.

Изложен принцип действия и основные параметры элект  
ронной системы установки размеров на ленточнопильных  
шпалорезных станках. Разработка и создание цифровой  
следящих систем на ленточнопильных станках позволяет по-  
высить культуру производства, значительно снизить про-  
цент брака пилопродукции.

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.38.004.67.001.1

Ремонтным комплексам — оптимальные планы развития  
Завьялов Л. А., Шестанов Б. А., Трунин В. И., Жукова С. А.  
«Лесная промышленность», 1976, № 6, с. 22—23.

Рассматривается математическая модель, применяемая  
для описания задач развития, размещения и специализации  
ремонтных предприятий лесной промышленности. Разрабо-  
танный на основе этой модели оптимальный план пред-  
сматривает развитие, расширение и реконструкцию Петр  
заводского, Вельского, Кировского и Кунгурского РМЗ, Бра-  
ского АРЗ, Вологодского ТРЗ и других предприятий. Наме-  
чается также сокращение числа мелких ремонтных пред-  
приятий, оснащение ремонтных предприятий современны  
оборудованием, повышение качества ремонта.

## НА ОБЛОЖКАХ

Сегодня на вооружении лесных пожарных богатый арс  
нал технических средств. Для борьбы с огнем и охраны лес  
в леспрохозах, лесхозах и лесничествах организуются  
пожарно-химические станции. В малонаселенных район  
широко применяется в этих целях авиация.

Белорусская лесозащитная станция расположена в Г  
мельской области. Она осуществляет регулярный лесоп  
рульный надзор над наземными средствами, так и с п  
мощью авиации. Работники станции занимаются выявл  
нием и ликвидацией лесных пожаров, а также предотвр  
щают распространение вредителей леса.

На 1-й стр. обл.: Вертолет доставил рабочих и оч  
лесного пожара (Гомельская обл.).

Фото К. С. Кресницкого  
(из работ, поступивших на фотоконкурс)

На 4-й стр. обл.: Хлыстовоз на базе трактора К-7  
(Байнальская лесоперевалочная база).

Фото В. М. Бардеева.

Главный редактор С. И. ГРУБОВ

Редакционная коллегия: Ю. И. Акулов, Н. Г. Б  
гаев, Ю. П. Борисов, Б. А. Васильев, Д. К. Воевода, К. И. В  
роницын, В. С. Ганжа, С. И. Дмитриева (зам. гл. редактор)  
М. В. Каневский, В. И. Клевцов, Н. А. Медведев, Н. П. Мош  
кин, Б. С. Орешкин, И. А. Скиба, Ю. Н. Степанов, Г. К. Сту  
нев, Н. Г. Судьев, В. П. Татаринов, Б. А. Таубер, В. М. Шлыко  
Ю. А. Ягодников.

Технический редактор В. М. Волкова

Корректор Г. К. Пигре

Сдано в набор 16/V-1976 г.

Подписано в печать 21/V-1976 г.

T-0794

Усл. печ. л. 4.0+0.25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6.54.

Формат 60×90/8 Тираж 18930 экз.

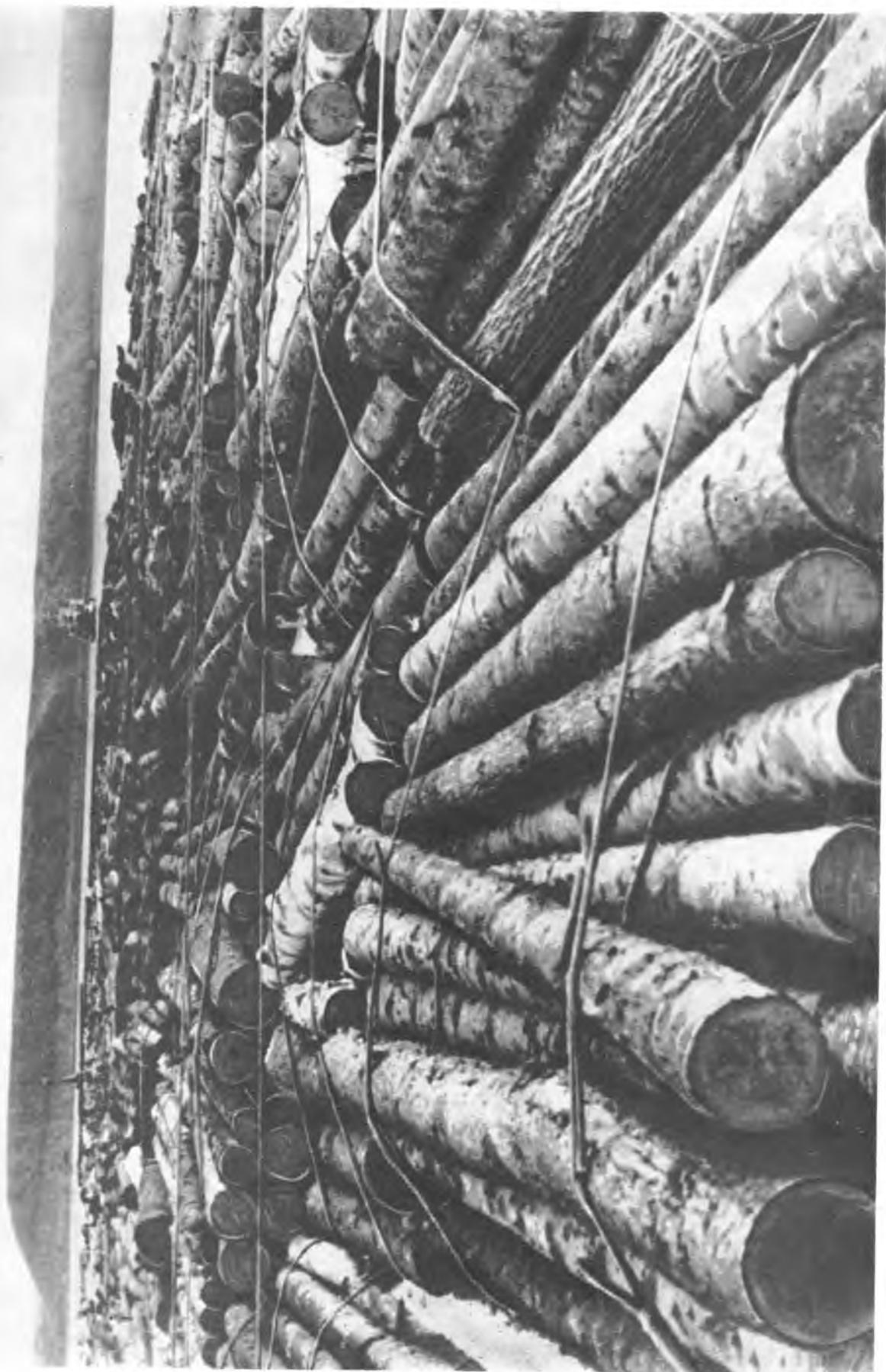
Зак. № 10

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

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

# ФОТОКОНКУРС - 76

Ю. К. Андрюк (Казань). Плот без оплотника с такелажем из полимерных материалов на Волге



Лесная промышленность, 1976, № 6, 1—32.

