



1974 **ЛЕСНАЯ**  
**11 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

# **С ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫМ ТРУДОВЫМ УСПЕХОМ!**

*КОМСОМОЛЬСКИЙ ЛЕСПРОМХОЗ СОВЕТСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ*

**Коллективу укрупненной лесозаготовительной  
бригады, возглавляемой Героем Социалистического  
Труда т. Поповым Павлом Васильевичем**

Дорогие товарищи!

Центральный Комитет Коммунистической партии Советского Союза горячо поздравляет вас с замечательным производственным успехом — досрочным выполнением высоких социалистических обязательств 1974 года и заданий девятой пятилетки по заготовке леса.

Активно участвуя во всенародном социалистическом соревновании, коллектив вашей бригады в этом году заготовил свыше 200 тысяч кубометров древесины, а всего с начала девятой пятилетки — более 600 тысяч кубометров. Такая выработка на бригаду достигнута в лесозаготовительной промышленности впервые.

Выдающиеся производственные показатели достигнуты вами на основе творческого отношения к труду, умелого использования лесозаготовительной техники и успешного применения вахтового метода освоения труднодоступных лесных массивов. Широкое распространение опыта вашей работы имеет важное значение в деле более полного использования внутрихозяйственных резервов и повышения эффективности лесозаготовительного производства.

Желаем вам, дорогие товарищи, успешно выполнить дополнительно принятые повышенные социалистические обязательства, новых трудовых достижений в завершающем году пятилетки.

**Л. БРЕЖНЕВ**

**Генеральный секретарь Центрального Комитета  
Коммунистической партии Советского Союза**

**Центральному Комитету КПСС**

**Генеральному секретарю ЦК КПСС**

**Леониду Ильичу БРЕЖНЕВУ**

Рады доложить, что свое обязательство коллектив нашей укрупненной лесозаготовительной бригады — в определяющем году пятилетки заготовить двести тысяч кубометров древесины — по состоянию на 12 сентября выполнил. Заготовлено 200 264 кубометра. К концу года бригада обязалась заготовить дополнительно 75 тысяч кубометров.

**Бригадир укрупненной лесозаготовительной бригады Комсомольского леспромхоза Тюменской области — ПОПОВ, партгрупорг — КУКАНОВ, профгрупорг — ВАТРАСОВ**

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

М. И. Брик — Строить дороги круглый год . . . . . 1

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В. М. Бардеев — Ступени роста . . . . . 3  
 А. Е. Рябчинский, Г. С. Возяков — Несплошные рубки  
 главного пользования . . . . . 5  
 Л. Е. Чивинсин — Переработка отходов на щепу в Ар-  
 хангельской области . . . . . 7  
 Ю. И. Дюдин, В. П. Старостенко, М. А. Груздев — Воз-  
 можности применения машины ЛП-2 в лесах Кост-  
 ромской области . . . . . 8

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

[П. Ф. Визнер], А. М. Савченко, Б. И. Ухабин — Машина  
 для сбора, погрузки и подвозки осмола . . . . . 10  
 В. П. Косоруков — Малогабаритный снегоочиститель . . . 12  
 А. И. Пиир — Перспективные схемы лесовозных авто-  
 поездов . . . . . 13  
 Б. З. Вайнштейн, Р. Г. Табатадзе, О. З. Ерман, А. Г. Ге-  
 ворков — Электронинструмент для окорки крупно-  
 мерной древесины . . . . . 15  
 Предложения рационализаторов  
 Н. С. Попов — Термос-водонагрейка . . . . . 18  
 Н. И. Бондарь, Г. Р. Квашинин — Приспособление для  
 фрезерования масляных канавок . . . . . 19  
 Обслуживание и ремонт механизмов  
 В. В. Балихин, В. Д. Люсове — Восстановление деталей  
 лесотранспортных машин методом наплавки . . . . . 20  
 А. П. Карсаков — Улучшая ремонт тракторов . . . . . 21

### ОХРАНА ТРУДА

Г. И. Аверин, А. К. Соловей — Заслон—травматизму и  
 заболеваемости . . . . . 22

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

А. П. Благов — Крупные выгоды концентрации . . . . . 23  
 А. И. Анимов, И. А. Кириллов — Эффект строительст-  
 ва комплексных предприятий . . . . . 24  
 Обсуждаем проблемы леса  
 В. А. Гордиенко — Комплексное ведение хозяйства в  
 лесах Краснодарского края . . . . . 26  
 В. Б. Наумов — Беречь лесную среду! . . . . . 28  
 В помощь изучающим экономику  
 В. Н. Николаев — Анализ и планирование производи-  
 тельности труда . . . . . 28

### ЗА РУБЕЖОМ

М. И. Гершкович — Агрегатные машины канадских  
 фирм . . . . . 30

### ХРОНИКА

В Минлеспроме СССР . . . . . 4.19  
 Новые фильмы  
 «Таежная Болгария» . . . . . 16

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

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

**11** НОЯБРЬ 1974

УДК 634.0.383

# 1 КРУГЛЫЙ ГОД

леспром СССР

Как выполняются эти планы? Итоги работы предприя-  
тий отрасли за девять месяцев текущего года показали,  
что многие руководители по-прежнему медлят с освоени-  
ем капитальных вложений на строительство дорог. План  
ввода лесовозных дорог круглогодочного действия выпол-  
нен только на 57%. Это объясняется низкой сменностью  
дорожно-строительной техники, небезопасностью перв-  
ичной документацией, отсутствием должной организа-  
ции работ.

Как известно, в зимнее время лесовозные машины ра-  
ботают на лесозаготовках в две-три смены. Между тем  
многие руководители считают возможным, чтобы на  
строительстве дорог техника работала в одну смену. И  
это при положении, когда план ввода в эксплуатацию ле-  
совозных дорог не выполняется.

Слабо развитая сеть лесовозных дорог круглогодочного  
действия, ее неудовлетворительное содержание и несвое-  
временный ремонт усложняют работу автомобильного  
транспорта в летний и осенний периоды, практически ста-  
вят ее в зависимость от погодных условий.

Другой причиной неудовлетворительного использо-  
вания автомобильных дорог круглогодочного действия яв-  
ляется несвоевременная подготовка в сырых и заболо-  
енных местах лесовозных усов с твердым покрытием:  
ЛД-5, ЛВ-11, лежневых, на гравийном и хворостяном ос-  
новании.

Особенно неблагоприятно строятся дороги в районах  
Сибири и Дальнего Востока. Систематически не выпол-  
няют планы дорожного строительства и соответствующие  
густы, действующие в многолесных районах страны.  
Обычно руководители ссылаются на отсутствие достаточ-  
ного количества дорожно-строительных отрядов, необхо-  
димой техники. При этом забывается непреложный  
факт — хорошие дороги могут высвободить и технику и  
людей для последующего дорожного строительства.

По подсчетам специалистов, только в летний период в  
результате повышения себестоимости вывозки древеси-  
ны, вызванного неудовлетворительным состоянием лесовоз-  
ных дорог, народное хозяйство теряет 160 млн. руб.,  
перерасходуется 212 тыс. т. горючего, при этом сверх нор-  
мативов привлекаются 43 тыс. рабочих.

Речь идет не только о том, чтобы избежать этих огром-  
ных потерь. Вопрос стоит значительно шире и, прежде  
всего, о том, чтобы ликвидировать одну из узких проблем  
в лесозаготовительной отрасли, обеспечить условия



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

**11** НОЯБРЬ 1974 г.

# С ЗАМЕ ТРУДОВ

КОМСОМОЛЬСКИЙ ЛЕС

Коллективу укр  
бригады, возглав  
Труда т. Поп

Дорогие товарищи!

Центральный Комитет К здравляет вас с замечательным высоким социалистическим по заготовке леса.

Активно участвуя во все вашей бригады в этом году за все всего с начала девятой пят ботка на бригаду достигнута

Выдающиеся производственного отношения к труду, у и успешного применения вах массивов. Широкое распространение в деле более полного использования эффективности лесозаготовки

Желаем вам, дорогие товарищи, в этом году достигнуть новых успехов в заготавливании леса

Генералы  
Комму

Центральный  
Генераль  
Леониду

Рады доложить, что своей заготовительной бригады — в общей сложности заготовлено 200 264 кубометра. К концу года заготовлено 75 тысяч кубометров.

Бригадир укр  
ского леспром  
КУКАНОВ, п

ЖУРНАЛЫ ЗА МЕСЯЦ

ЖУРНАЛЫ ЗА МЕСЯЦ

АВГУСТ 1974 г.

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЛЕСОСПЛАВ

(реф. инф. № 21)

**КОРОБОВ Г. Б.** Самоходная сучкорезная машина ЛО-72. Рассмотрены конструкция, техническая характеристика и результаты производственных испытаний самоходной сучкорезной машины ЛО-72, проведенные в Бисертском ЛПХ. Отмечается сходство, приводятся отличительные особенности технологического и сцепного оборудования рассматриваемой машины от сучкорезной машины СМ-2. За время испытаний было обработано 15 555 м<sup>3</sup> леса, максимальная сменная производительность при среднем объеме хлыста 0,52 м<sup>3</sup> составила 166 м<sup>3</sup>. В 1974 г. завод «Свердлесмаш» должен поставить лесозаготовительным предприятиям 300 сучкорезных машин ЛО-72.

(реф. инф. № 23)

**ЛИПМАН Д. Н., КЛЕМЕНЦОВ Г. М.** Испытания рычажных замков и сжимов из пластмассы.

Приведены результаты лабораторных и производственных испытаний крепежных деталей такелажа из пластмассы — рычажного замка из полипропилена и канатного сжима из полиэтилена, разработанных во ВКНИИ-ВОЛТе. Рычажные замки использовались для замыкания борткомплектов, имеющих предварительное натяжение 2000 кгс, канатные сжимы — для соединения бортового лежня из металлического каната и борткомплекта из полипропиленового каната. Результаты исследований позволяют рекомендовать рычажные замки из полипропилена к внедрению.

**ФОМИЧЕВ И. А., СЕМЕНОВ В. А.** Усовершенствование крепления траверс и захватов к цепям протаскивающего транспортера. ЦНИИМЭ предложен способ крепления траверс и захватов к цепям протаскивающего транспортера, проверенный в производственных условиях Мостовского и Казачинского леспромхозов на установках ПСЛ-2. Рассмотрены схема и конструкция деталей крепления. Предлагаемое крепление значительно повышает надежность транспортера и может быть рекомендовано для применения во всех моделях стационарных сучкорезных машин ПСЛ-1М, ПСЛ-2 и ППЛ-1.

ТОРФЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ № 7

**ГРИШАКОВ Н. М.** и др. Результаты производственных испытаний машины для сбора мелких пней МТП-22А. Приводится сравнение конструкций и технических характеристик серийно выпускаемой машины СП-6,7 и опытного образца машины МТП-22А, а также результаты их производственных испытаний. Производительность машины МТП-22А выше, чем у СП-6,7, на 23—33%. Годовой экономический эффект при эксплуатации одной машины на ремонте полей составляет 1400 руб., а на подготовке полей 2200 руб. Серийное производство машин МТП-22А начато с 1974 г.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ № 8

**ПЕТРЕНКО А. М., ГОДИН Б. Я.** Преобразователь напряжения ПН-60.

Предназначен для питания тензометрической и виброизмерительной аппаратуры при проведении испытаний машин в дорожных условиях. Преобразователь имеет единое напряжение питания с используемой регистрирующей аппаратурой и обеспечивает работоспособность при t° окружающего воздуха от плюс 50°С до минус 40°С и относительной влажности до 90%. Даны основные технические данные и описание конструкции преобразователя. Продолжительность непрерывной работы 8 ч. Масса 1,7 кг.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО № 8

**ТИШЕНКО А. И.** и др. Малогабаритный трактор для лесного хозяйства. Дается описание конструкции модернизированного гусеничного лесохозяйственного трактора Т-54ЛМ. Проведенные испытания показали, что он успешно выполняет основной комплекс работ в лесничестве и является наиболее эффективным для многих районов страны.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 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

11 НОЯБРЬ 1974

УДК 634.0.383

## СТРОИТЬ ДОРОГИ КРУГЛЫЙ ГОД

М. И. БРИК, Минлеспром СССР

**Н**епреложным законом всякого современного производства является тесное и четкое взаимодействие всех его звеньев, служб. Это особенно важно сейчас, в условиях усложняющихся производственных и хозяйственных связей.

Устойчивый прогресс в работе предприятий, в особенности лесозаготовительных, не может быть достигнут за счет усиления одного звена и ослабления другого. Даже самая высокопроизводительная техника не даст должного эффекта, если всесторонне не позаботиться об ее эксплуатации. Успех сопутствует лишь тем, кто вовремя приводит работу каждого звена в соответствие с развитием всего производственного комплекса. Это особенно очевидно при рассмотрении вопросов строительства лесовозных дорог.

Преждевременно вышедшие из строя автомобили, простой нижнелескладского оборудования, сорванные планы поставок лесоматериалов — такова цена, которую приходится платить предприятиям за неудовлетворительное состояние лесовозных дорог.

Сегодня можно со всей решительностью заявить, что темпы и качество дорожного строительства не отвечают усложняющимся условиям лесозаготовительного производства: росту расстояний вывозки, скоростей движения, рейсовым нагрузкам, интенсивности эксплуатации дорог. Строительство дорог оказывается как раз тем звеном, которое выпадает из поля зрения многих хозяйственных руководителей. Например, предприятия объединений Пермлеспром и Красноярсклеспром систематически не осваивают капитальных вложений, выделяемых на усовершенствование покрытий грунтовых автомобильных дорог, распыляют их по мелким объектам. В результате не только сдерживается ввод в эксплуатацию дополнительных производственных мощностей, но и по существу сводятся на нет громадные усилия, предпринимаемые на предприятиях этих объединений, по развитию и интенсификации производства.

Автомобильные дороги стали в лесной промышленности ведущей транспортной артерией — по ним вывозится 70% заготавливаемого леса. Их протяженность превысила 90 тыс. км. В этом году должно быть построено 5101 км лесовозных автомобильных дорог круглогодочного действия, в том числе 332 км с железобетонным покрытием. Планы предусматривают также работы по улучшению состояния действующих автомобильных дорог протяженностью 3555 км и 971 км ужд.

Как выполняются эти планы? Итоги работы предприятий отрасли за девять месяцев текущего года показали, что многие руководители по-прежнему медлят с освоением капитальных вложений на строительство дорог. План ввода лесовозных дорог круглогодочного действия выполнен только на 57%. Это объясняется низкой сменностью дорожно-строительной техники, небеспеченностью первичной документацией, отсутствием должной организации работ.

Как известно, в зимнее время лесовозные машины работают на лесозаготовках в две-три смены. Между тем многие руководители считают возможным, чтобы на строительстве дорог техника работала в одну смену. И это при положении, когда план ввода в эксплуатацию лесовозных дорог не выполняется.

Слабо развитая сеть лесовозных дорог круглогодочного действия, ее неудовлетворительное содержание и несвоевременный ремонт усложняют работу автомобильного транспорта в летний и осенний периоды, практически ставят ее в зависимость от погодных условий.

Другой причиной неудовлетворительного использования автомобильных дорог круглогодочного действия является несвоевременная подготовка в сырых и заболоченных местах лесовозных усов с твердым покрытием: ЛД-5, ЛВ-11, лежневых, на гравийном и хворостяном основании.

Особенно неблагоприятно строятся дороги в районах Сибири и Дальнего Востока. Систематически не выполняются планы дорожного строительства и соответствующие тресты, действующие в многолесных районах страны. Обычно руководители ссылаются на отсутствие достаточного количества дорожно-строительных отрядов, необходимой техники. При этом забывается непреложный факт — хорошие дороги могут высвободить и технику и людей для последующего дорожного строительства.

По подсчетам специалистов, только в летний период в результате повышения себестоимости вывозки древесины, вызванного неудовлетворительным состоянием лесовозных дорог, народное хозяйство теряет 160 млн. руб., перерасходуется 212 тыс. т. горючего, при этом сверх нормативов привлекаются 43 тыс. рабочих.

Речь идет не только о том, чтобы избежать этих огромных потерь. Вопрос стоит значительно шире и, прежде всего, о том, чтобы ликвидировать одну из узких проблем в лесозаготовительной отрасли, обеспечить условия

для роста производительности труда и ритмичной работы предприятий.

В сложившейся обстановке необходимо самым решительным образом изменить подход к дорожному строительству, выделить его как основное звено работ в специальную службу по подготовке производства. Работа эта должна быть не эпизодической, она должна вестись на протяжении всего года.

Результатом ее должно стать резкое повышение культуры дорожного строительства, темпов работ и их качества. Многие здесь зависят от инициативы и настойчивости руководителей объединений, комбинатов и предприятий, от их умения маневрировать людьми, техникой. Известно, например, что в зимний период на вывозке леса работает 14 тыс. автомашин, а летом 7—9 тыс. Следовательно, в летний период можно выделить несколько тысяч автомашин для строительства дорог и тем самым компенсировать недостаток самосвалов. Недостающий парк бульдозеров можно восполнить путем переоборудования в централизованном порядке имеющихся на предприятиях тракторов Т-80, Т-100 и Т-130. Переоборудовав тракторы К-700, К-701, К-702 и К-703 под самосвалы, бульдозеры, погрузчики, скреперы, можно снабдить дорожно-строительные отряды всей необходимой техникой. Опыт ленинградцев и тюменцев по переоборудованию трактора К-700 под полуприцеп-самосвал показал, что один такой грунтовоз заменяет 3—4 самосвала.

Эффективность строительства значительно повышается, когда дорожно-строительные отряды со всем набором машин и оборудования комплектуются с таким расчетом, чтобы они могли выполнить весь объем работ по строительству магистралей, веток и усов. При этом важно обеспечить максимальную концентрацию работ.

Важным фактором, определяющим успех строительства, является создание необходимых заделов. Например, задел по разрубке трасс должен опережать фронт работ, как минимум, на 1—2 года. Опыт показывает также, что земляное полотно лесовозных дорог лучше всего возводить с помощью трех и более бульдозеров, работающих в две смены. Оплата труда должна производиться по единому аккордному, так называемому премиальному наряду. При этом необходимо строго контролировать ход работ, добиваться достижения проектной плотности земляного полотна. Если его отсыпка производится в зимних условиях, то летом земляное полотно отделяют, дополнительно уплотняют, планируют откос, достраивают искусственные сооружения, водоотводы. Пора покончить с порочной практикой, при которой строительство дорог ведется только летом. Его нужно вести круглый год. При этом в зимний период необходимо осваивать не менее 50—55% капитальных вложений на земляные работы.

Технология строительства лесовозных дорог в зимнее время остается такой же, как и летом. Подготовительные

работы на заблоченных участках начинают обычно с наступлением морозов, когда грунт сможет выдержать нагрузку бульдозеров.

Особого внимания требуют карьерные хозяйства. Чтобы предупредить их глубокое промерзание, карьеры засыпают снегом, опилками и вскрывают непосредственно перед разработкой. Высоту насыпи земляного полотна делают на 15—25% выше проектной с учетом его естественной осадки в летний период. Как показывает опыт, при выполнении определенных технологических требований состояние дорожного полотна, возведенного зимой, может быть вполне удовлетворительным.

Учитывая, что на большинстве предприятий эксплуатируются тяжелые автопоезда на базе МАЗ и КраЗ, необходимо особенно контролировать качество работ. Только при технически грамотном выполнении работ по возведению земляного полотна и отсыпке верхнего покрытия можно построить надежные лесовозные дороги.

Нельзя забывать и о поддержании надлежащего технического состояния лесовозных узкоколейных дорог, в частности о работах по улучшению состояния верхнего строения пути, внедрению более тяжелых типов рельсов, применению сварки рельсов и антисептирования шпал, механизации строительства и перекладке временных путей с применением стройпоездов СРП-2 и т. п., реконструкции наиболее перспективных ужд.

Подготовку к строительству зимних лесовозных дорог нужно начинать уже сейчас — прорубать трассы, определить полосу корчевки, наметить места искусственных сооружений и прошпаливания, а с наступлением морозов приступить к проминке трассы. При этом должны быть приведены в полную готовность все водополивочные машины типа ВМ-6А и ВМ-12 и другие дорожно-строительные средства, точно определены участки, где они будут работать. Заготовку и вывозку леса следует начинать с дальних лесосек, с таким расчетом, чтобы ближайшие лесосеки разрабатывались к концу зимнего периода. Это обеспечит определенное преимущество для работы лесовозного транспорта и в конечном итоге для выполнения государственных планов.

В пятом году девятилетки пятилетки лесозаготовительным и строительным предприятиям предстоит ввести в эксплуатацию более 7,0 тыс. км лесовозных дорог круглогодного действия, усовершенствовать 3500 км покрытий неустроенных лесовозных автомобильных дорог, подготовить 700 км лесовозных усов с твердым основанием — инвентарных ленточных покрытий ЛД-5, ЛВ-11 и др., сделать необходимый задел для успешной работы в 1976 г.

Точный инженерный расчет, хозяйственная целеустремленность, передовой производственный опыт — все это должно быть взято на вооружение для резкого повышения эффективности работ в области дорожного строительства.

## ЛЕНИНГРАДСКИЙ ДОМ КНИГИ

принимает предварительные заказы на литературу  
по лесозаготовкам, выпускаемую в 1975 году издательством  
«Лесная промышленность»:

**Верхов И. Ф. и др.** Машины и механизмы лесозаготовок. Учебник для техникумов. Цена 89 коп.

**Ларионов А. И.** Технология лесозаготовок. Изд. 3-е, переработ. Учебник для техникумов. Цена 86 коп.

**Артамонов М. Д. и др.** Тракторы на лесозаготовках. Учебник для профтехучилищ. Изд. 2-е, переработ. и доп. Цена 66 коп.

**Саечников В. Г.** Справочник мастера лесозаготовок. Цена 77 коп.

**Жуков А. М., Москаленко А. А.** Экономика труда в лесной промышленности. Цена 1 р. 42 к.

Лесоматериалы круглые. Авт.: Леонтьев Н. Л. и др. Цена 78 коп.

Книги будут высланы наложенным платежом (без задатка) по мере выхода из печати. Цены указаны ориентировочно.

Заказы просим направлять по адресу: 191186, Ленинград, Невский проспект, 28. Магазин № 1 «Дом книги» (04). Отдел «Книга—почтой».

Обязательно указывайте свой почтовый индекс!

# СТУПЕНИ РОСТА

**В. М. БАРДЕЕВ**

**П**олтора миллиона кубометров — таков объем работ Красноярского лесоперевалочного комбината. Древесина поступает сюда по главной воднотранспортной артерии Сибири — Енисею. Вот почему особенно напряженными являются здесь летние месяцы. Транспортеры почти не отдыхают — по ним сплошной цепочкой двигаются бревна. Автоматизированный сортировочный транспортер ЦТ-1, протянувшийся на расстояние 96 м, вносит в это движение четкость и упорядоченность. Несмотря на скорость 0,8 м/сек., сортименты точно попадают в нужное место с помощью сбрасывателей АСС-1. Это один из лучших транспортеров для сортировки древесины. О нем хорошо отзываются производственники. Управляется он в основном одним оператором, если не считать необходимости в наблюдении за сортиментами, имеющими большую кривизну.

За пультами управления транспортера нередко встретишь женщину. А в комплексной укрупненной бригаде Василия Семеновича Анисимова женщины-операторы работают в обеих сменах.

Из лесонакопителей древесина разгружается кранами с грейферными захватами. Такими грейферами оснащены здесь многие погрузочно-разгрузочные механизмы (рис. 1). Благодаря их применению сократилось число рабочих в бригаде: на погрузке — на одного человека и штабелевке — на 3. А для отправки древесины в цехи переработки применяется погрузочно-транспортная машина с клещевым захватом на базе трактора К-700 (рис. 2). Благодаря ее высокой маневренности и скорости древесина бесперебойно доставляется в цехи.

Прежде чем погрузить пачку лесоматериалов в вагон, торцы их выравниваются торцевыравнивателем ТРПК-1 (рис. 3).

Заботой о большой и малой механизации объясняется быстрый рост производительности труда и комплексной выработки. Если в 1969 г. объем лесоперевалочных работ на одного человека составлял 1851 м<sup>3</sup>, то в 1973 г. он достиг 2575 м<sup>3</sup>.

Теперь здесь успешно идет подготовка к внедрению более прогрессивной технологии — приемки и переработки древесины в хлыстах. Хлысты будут поступать по Восточно-Сибирской железнодорожной магистрали из хакасской тайги. Для этого уже смонтированы мощные краны К-305Н и две полуавтоматические линии ППЛ-4. Хотя оборудование находится в стадии предпусковой наладки, на комбинате уже в этом году намечают переработать 150 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов. Как говорит главный инженер Иван Алексеевич Анискин, переработка хлыстов — гвоздь производственной программы коллектива комбината. Новая технология позволит решить ряд вопросов. Главный из них — это комплексное использование отходов. Концентрация работ по разделке хлыстов и их автоматизация дают возможность резко повысить производительность труда. Вместе с этим произойдет перемещение части рабочих из леса — они смогут жить в городских условиях.

Важнейшей ступенью роста предприятия является превращение его из лесоперевалочной базы в комбинат. Это связано прежде всего с углубленной переработкой и максимальным использованием низкокачественной древеси-

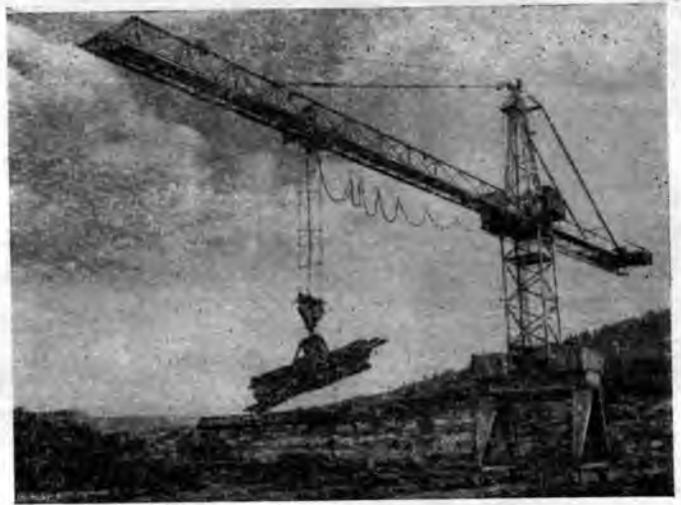


Рис. 1. Штабелевка краном КБ-572, оборудованным грейфером.



Рис. 2. Транспортно-погрузочная машина с клещевым захватом на базе трактора К-700



Рис. 3. Торцевыравниватель пачек бревен ТРПК-1



Рис. 4. Щеповоз на базе автомобиля МАЗ-500

ны и отходов лесопиления. Здесь выпускают шпалы, рудостойку, тарную дощечку и другую продукцию. А недавно стали производить технологическую щепу.

Из бункеров-накопителей она выгружается в автощеповозы и отправляется на целлюлозно-бумажный комбинат (рис. 4).

Щепа стала рентабельной продукцией и дает внушительную прибыль, так как себестоимость 1 м<sup>3</sup> составляет 11 р. 19 к., а отпускная цена 17 р. 26 к. Это 30% рентабельности! Комбинат вырабатывает 125 тыс. м<sup>3</sup> щепы в год. С введением в строй нового цеха с установкой УПЩ-6А выпуск щепы увеличится еще на 20 тыс. м<sup>3</sup>.

Гордостью коллектива является четко отработанная технология производства щепы в комплексе с основными процессами — отходы от переработки древесины поступают в рубительную машину по цепным и ленточным транспортерам, а дровяная со всех сортировочных потоков подается транспортно-погрузочной машиной с клещевым захватом на базе трактора К-700.

Большие масштабы работ немислимы без четко отлаженного производственного ритма. Этим во многом объясняется интерес коллектива к новинкам, которые рождаются в стенах научно-исследовательских институтов. Здесь думают о применении новых машин задолго до того, как они выйдут из серийного производства. Вот почему так охотно предоставляется на комбинате возможность конструкторам для испытания новых образцов оборудования.

Конструкторы, создавая новую машину за чертежным столом, не всегда точно определяют ее технические возможности. Тот, кто эксплуатирует ее, скорее найдет скрытые в ней резервы.

Алексей Дмитриевич Комаров — оператор экскаватора «Беларусь» изобрел приспособление, которое позволяет без перестановки ковша производить как земляные работы (рыть траншеи), так и погрузку щепы. Раньше на переустановку ковша уходило около 1,5 ч. Экономический эффект составил 1100 руб.

Главный механик комбината Иван Пантелеевич Понайтиди создал 15-пильный обрезной станок, который под его руководством пущен в работу. Производительность станка почти в два раза выше, чем тарной рамы РТ-2.

Творческая инициатива коллектива является важнейшим фактором, определяющим быстрые темпы технического прогресса на комбинате.

## В МИНЛЕСПРОМЕ СССР

**О выполнении социалистических обязательств предприятиями объединения Архангельсклеспром**

**К**оллегия министерства и президиум ЦК профсоюза отметили, что коллективы и рабочие ведущих профессий лесозаготовительных предприятий объединения «Архангельсклеспром» направляют усилия на дальнейшее повышение эффективности производства и выполнение социалистических обязательств, принятых на текущий год. Заслуживает положительной оценки развернувшееся среди трактористов, водителей автомобилей и машинистов самоходных погрузчиков соревнование за удлинение срока службы механизмов без капитального ремонта. В этом соревновании участвуют 423 тракториста, 668 шоферов и 148 машинистов самоходных погрузчиков.

Вместе с тем в работе комитетов профсоюза и руководителей ряда предприятий по организации сорев-

нования не изжит формализм. В Шенкурском, Малошуйском, Вельском, Шоношском и других леспромпхозах не проводится глубокого анализа успехов и недостатков в выполнении принятых обязательств. Итоги социалистического соревнования доводятся до коллективов с большим опозданием. Объединение «Архангельсклеспром» и обком профсоюза также несвоевременно подводят итоги Всесоюзного социалистического соревнования лесопунктов и мастерских участков. В отдельных случаях премии победителям выплачиваются в недопустимо низких размерах и, как правило, через кассу предприятия, а не выдаются на собрании бригады, участка.

Коллегия министерства и президиум ЦК профсоюза обязали объединение «Архангельсклеспром», хозяйственных руководителей предприятий, Архангельский областной и рабочие комитеты профсоюза:

принять необходимые меры по устранению недостатков в организации социалистического соревнования;

шире внедрять опыт томских, тюменских и вологодских лесозаготовителей применительно к местным условиям; обеспечить досрочное выполнение заданий по созданию межсезонных запасов древесины и другим работам;

обобщить положительный опыт соревнования трактористов, водителей автомобилей и машинистов челюстных погрузчиков за удлинение срока службы механизмов без капитального ремонта и распространить его среди всех рабочих объединения, обслуживающих указанную технику;

больше уделять внимания вопросам совершенствования оплаты и нормирования труда, положений о премировании, принять эффективные меры для материального поощрения победителей внутризаводского социалистического соревнования.

# НЕСПЛОШНЫЕ РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Кандидаты с.-х. наук А. Е. РЯБЧИНСКИЙ, Г. С. ВОЗЯКОВ,  
Башкирская лесная опытная станция

**Б**ольшая часть промышленных лесозаготовок в Башкирии ведется в елово-пихтово-широколиственных лесах II группы Уфимского плато, поверхность которого сильно изрезана глубокими (до 200—250 м) оврагами и долинами рек. Относительно плоские водораздельные склоны крутизной 1—4° занимают 40% площади плато, крутые склоны от 5 до 25°—60%. Около 78% спелых и перестойных елово-пихтовых древостоев имеют под материнским пологом подрост, в том числе больше 2 тыс. шт. на 1 га — 84% площадей, а высотой 0,6 м и более — 96%.

Сплошные рубки привели к смене на больших площадях хвойных лесов березовыми, осиновыми и липовыми более низких (III—IV) бонитетов. Узкопосечная технология, несмотря на ее нарушение, позволяет сохранять от 50 до 80% подроста и тонкомера. Таким способом ежегодно происходит естественное возобновление хвойных пород почти на 50% площади вырубок.

Однако 47% площади спелых и перестойных древостоев имеют под пологом менее 2 тыс. шт. на 1 га благонадёжного подроста высотой 0,6 м. Рубки с сохранением подроста и тонкомера таких древостоев не способствуют восстановлению хвойного леса на вырубках. Кроме того, на Уфимском плато много разновозрастных древостоев, в которых целесообразно использовать спелые, а на корню оставить молодые деревья. Это условие достигается только при выборочных (не более 35% запаса) или длительно-постепенных (от 36 до 70% запаса) рубках.

Опытные несплошные рубки, выполняемые Башкирской ЛОС с 1960 г., показали, что на склонах крутизной до 15° они возможны с использованием трелевочных тракторов ТДТ-60 и ТДТ-75.

В 1972—1973 гг. проводилась опытно-производственная проверка несплошных рубок главного пользования в горных елово-пихтовых лесах Красноключевского лесхоза. По пониженным и более или менее сглаженным местам намечались магистральные волоки, от которых под углом 30—90° соответственно через каждые 70—36 м вдоль склона) прокладывались визиры, являющиеся серединой пасечных волоков. От визиров магистральных волоков в обе стороны на 3 м, а от визиров пасечных волоков — на 2 м проводился сплошной перерез и клеймение всех деревьев (на волоках — сплошная рубка), а на пасеках — только спелых.

Спелость деревьев определялась по их внешним признакам. При этом во внимание принималось действительное их состояние и предполагаемая степень изреживания.

Лесосеки разрабатывала малая комплексная бригада из шести человек узкопосечным способом (см. рисунок). Сна-

чала разрубались магистральные, а затем пасечные волоки. Деревья спиливали на уровне с землей и валили вершиной в направлении трелевки. После очистки двух-трех пасечных волоков от древесины начинали разработку пасек.

На полупасеках, примыкающих к волокам, деревья валили под углом 20—40° к волоку: сначала в первой, примыкающей к волоку ленте шириной 8—10 м (равной половине полупасеки), а затем на второй.

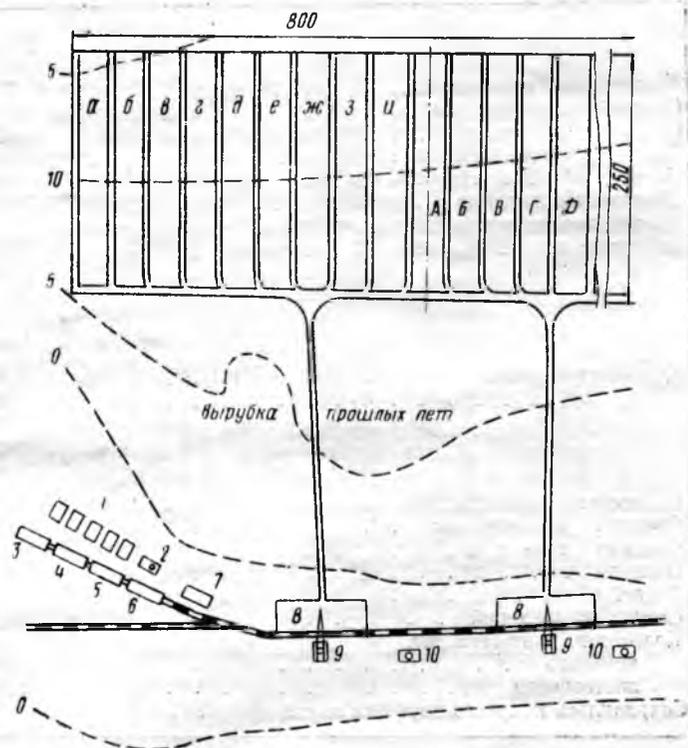
Обрубать сучья и трелевать хлысты начинали после повала деревьев на двух-трех соседних пасеках. В это время вальщик находился от обрубщиков не на соседней, а через одну или две пасеки. Обрубленные сучья вытаскивали на проезжую часть волока.

Трелевали хлысты вершиной вперед. Чтобы не повреждались оставшиеся деревья и подрост, сход трактора с волоков не допускался.

Проверка показала, что с увеличением степени прореженности средний диаметр, средний возраст, полнота, запаса древесины, а также количество подроста (см. таблицу) на 1 га уменьшаются, число же поврежденных среди оставшихся деревьев увеличивается. Так, при рубках с сохранением подроста и тонкомера поврежденных до прекращения роста деревьев насчитывалось 18,5%, при высо-

Схема разработки лесосеки:

а, б, в и т. д. — порядок разработки пасек первой бригады; А, Б, В — второй бригадой; 1 — стоянка трактора; 2 — водомаслогрейка; 3 — столовая; 4 — помещение для хранения и ремонта инструментов; 5 — передвижная ремонтная мастерская; 6 — цистерна с водой; 7 — емкость ГСМ; 8 — погрузочные площадки; 9 — погрузочные краны; 10 — помещения для обгрева.



коинтенсивной длительно-постепенной рубке — 9,8% и слабоинтенсивной — 4,5%. Однако после несплошных рубок оставался, хотя и сильно изреженный, но омоложенный древостой, существенно не изменивший состава основного полога и подроста. Поэтому в древостоях с числом хвойного подроста менее 2 тыс. шт. на 1 га целесообразно проводить длительно-постепенные рубки. Рубки с сохранением подроста и тонкомера в таких случаях не способствуют восстановлению хвойного леса.

Экономическая эффективность несплошных рубок  $\mathcal{E}_n^{ra}$  по сравнению со сплошными, получаемая с 1 га за принятый оборот сплошных рубок на фазе выращивания леса, определяется как разница между таксовой стоимостью древесины ( $C_n - C_c$ ) и затратами на отвод древостоев в рубку ( $O_n - O_c$ ), на заготовку, трелевку и погрузку ( $З_n - З_c$ ) древесины и на лесовосстановление ( $Л_n - Л_c$ ). Математически это можно выразить уравнением\*

$$\mathcal{E}_n^{ra} = (C_n - C_c) - (O_n - O_c) - (З_n - З_c) - (Л_n - Л_c), \quad (1)$$

При этом имеется в виду, что все другие затраты, связанные с выращиванием леса, не зависят от способа рубки. Чтобы воспользоваться указанными уравнениями, необходимо иметь данные о количестве древесины, получаемой с 1 га при разных способах рубок за оборот сплошной рубки, и ее цену. Однако данных о количестве и качестве

\* Для определения экономической эффективности на фазе заготовки следует разницу между таксовой стоимостью ( $C_n - C_c$ ) заменить на разницу между преysкурантной стоимостью; исключить все прочие затраты, связанные с заготовкой древесины (на раскряжевку, вывозку, административно-управленческие и пр.), а также дополнительные расходы, связанные со строительством дорожной сети.

древесины, заготовляемой при несплошных рубках, не имеется. Поэтому при определении эффективности полнота насаждений и запас древесины в них ко времени каждого повторного приема несплошных рубок условно принимаются равными первоначальному полноте и запасу.

При несплошных рубках в связи с вырубкой крупных деревьев прирост возрастет до максимально возможного в данных условиях. Однако при большой вырубке запаса потребуются много лет, чтобы сильно омоложенное и изреженное насаждение восстановило первоначальную полноту и запас.

Запас древесины, получаемый с 1 га леса при несплошных рубках  $M_n$  за оборот сплошных рубок, будет равняться запасу, выбираемому за один прием  $M_b$ , умноженному на коэффициент повторяемости несплошных рубок за оборот сплошных  $K$ ,

$$M_n = M_b K, \quad (2)$$

Если выразить его через первоначальный ( $M_c$ ) и оставшийся ( $M_o$ ) запасы, то

$$M_n = (M_c - M_o) K, \quad (3)$$

$$\text{где } M_b = M_c - M_o.$$

Коэффициент повторяемости несплошных рубок определяется путем деления продолжительности оборота сплошных рубок  $A_c$  на число лет, необходимых для восстановления первоначального запаса  $A_n$ , т. е. на продолжительность оборота несплошных рубок:

$$K = \frac{A_c}{A_n}, \quad (4)$$

Таким образом, неизвестной остается только продолжительность оборота несплошных рубок  $A_n$ . Ее можно определить путем деления  $M_b$  запаса на полусумму текущих

Наименование показателей	Сплошная рубка с сохранением подроста и тонкомера	Длительно-постепенная рубка	
		высокоинтенсивная	малоинтенсивная
<b>До рубки</b>			
Количество стволов, шт.	357	403	537
Средний диаметр, см	26,0	25,7	24,9
Средняя высота, м	20,8	20,5	20,2
Полнота	0,60	0,64	0,82
Запас, м <sup>3</sup>	187	206	236
Состав насаждений	7Е1П1Б1Лп+Ос	7,5Е1П1Лп0,5Б	6Е2П1Б1Лп
Количество подроста, шт.:			
хвойного	1250	630	1820
лиственного	3640	1450	1540
<b>Вырублено в %</b>			
Количество стволов	68,1	35,3	22,5
Запас, м <sup>3</sup>	95,3	66,8	46,2
<b>Осталось после рубки</b>			
Количество стволов, шт.	114	261	418
Средний диаметр, см	12,9	20,0	21,3
Средняя высота, м	12,7	17,4	18,2
Полнота	0,06	0,25	0,46
Запас, м <sup>3</sup>	9	68	127
Состав насаждений	4Е3П2,5Лп0,5Б	7Е2П1Лп+Б	7Е2П1Лп+Б
Количество подроста, шт.			
хвойного	920	500	1510
лиственного	2690	1150	1280
Сохранилось подроста хвойных пород, %	73,6	79,3	82,9

приростов оставшегося после рубки  $T_{пр} \Pi_{пр}$  насаждения и насаждения перед очередной рубкой  $T_{ор} \Pi_{ор}$ :

$$A_n = \frac{M_n}{T_{пр} \Pi_{пр} + T_{ор} \Pi_{ор}} = \frac{2M_n}{\Pi_{пр} T_{пр} + T_{ор} \Pi_{ор}}, \quad (5)$$

где  $T_{пр}$  и  $T_{ор}$  — текущие приросты нормального насаждения (по таблицам хода роста) в возрасте, равном среднему возрасту оставляемого насаждения, и в возрасте сплошной рубки;

$\Pi_{пр}$  и  $\Pi_{ор}$  — полнота насаждений после и перед очередным приемом несплошной рубки.

Заменяв  $A_n$  в уравнении (5) на его значение, получим:

$$K = \frac{A_c (T_{пр} \Pi_{пр} + T_{ор} \Pi_{ор})}{2(M_c - M_o)} \quad (6)$$

Отсюда

$$M_n = A_c \frac{(T_{пр} \Pi_{пр} + T_{ор} \Pi_{ор})}{2} \quad (7)$$

Имея перечет деревьев и данные о запасах древесины, можно определить ее таксовую цену, а также комплексную расценку на отвод и заготовку 1-м<sup>3</sup> древесины при несплошных и сплошных рубках. Кроме того, можно рассчитать и затраты, необходимые для восстановления леса при различных видах рубок. Если с учетом вышеизложенного произвести соответствующие замены и подстановки, уравнение (1) преобразуется следующим образом:

$$\mathcal{E}_n^{гз} = \frac{A_c (T_{пр} \Pi_{пр} + T_{ор} \Pi_{ор})}{2} (\Pi_n - P_n^o - P_n^{ар}) - M_c (\Pi_c - P_c^o - P_c^{ар}) - (L_n - L_c), \quad (8)$$

где  $\Pi_n$  и  $\Pi_c$  — средневзвешенная цена древесины при несплошных и сплошных рубках;

$P_n^o$  и  $P_c^o$  — комплексные расценки на отвод 1 м<sup>3</sup> древесины при несплошных и сплошных рубках;

$P_n^{ар}$  и  $P_c^{ар}$  — комплексные расценки на заготовку 1 м<sup>3</sup> древесины при несплошных и сплошных рубках.

После определения исходных данных и проведения необходимых расчетов экономическая эффективность несплошных рубок по сравнению со сплошными на участке № 1, где была проведена длительно-постепенная рубка высокой интенсивности, составила 271 руб. на 1 га, а на участке № 2 при такой рубке слабой интенсивности — 294 руб.

Приведенные суммы состоят из таксовой стоимости дополнительного прироста древесины и экономии затрат при проведении несплошных рубок (30—35%) и экономии на лесовосстановлении (70—65%). Характерно, что длительно-постепенные рубки малой интенсивности являются более эффективными, чем высокоинтенсивные. Они меньше нарушают структуру насаждений и тем самым обеспечивают лучшее использование их потенциальных возможностей.

УДК 634.0.848.004.8—493

# ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ НА ЩЕПУ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. Е. ЧИВИКСИН, АЛТИ

**В** текущем пятилетии лесозаготовительные и лесоперерабатывающие предприятия Архангельской области добились значительных успехов в области переработки древесины и древесных отходов на плиты, тарные комплекты, технологическую щепу. Показатели объема производства щепы для целлюлозно-бумажной промышленности на предприятиях области приведены в табл. 1.

Кроме того, предприятия области ежегодно вырабатывают около 400 тыс. м<sup>3</sup> технологической щепы для гидролизного производства, в том числе лесопильно-деревообрабатывающие 370 тыс. м<sup>3</sup>, лесозаготовительные 30 тыс. м<sup>3</sup>. В 1975 г. общий объем производства щепы достигнет здесь 2200 тыс. м<sup>3</sup>. Прирост за пятилетие составит около 725 тыс. м<sup>3</sup>.

В объединении Северолесозкспорт технологическую щепу выпускают 17 предприятий. Часть из них уже исчерпала свои возможности, однако имеются еще значительные резервы роста объемов на Кофостровском ЛДК, лесозаводе № 12, ЛДК № 2.

На предприятиях объединения Архангельсклеспром технологическую щепу из древесных отходов и низкокачественной древесины начали получать в конце восьмой пятилетки. В 1969 г. были пущены в эксплуатацию построенные по индивидуальному проекту первые три цеха общей мощностью 84 тыс. м<sup>3</sup> щепы в год. В 1970 г. вступили в строй три цеха общей мощностью 67 тыс. м<sup>3</sup>. В 1971 г. построено еще 11 цехов общей мощностью 115 тыс. м<sup>3</sup>, в

том числе 9 из них на базе установок типа УПЩ. Такое же количество цехов годовой производительностью 80 тыс. м<sup>3</sup> введено в эксплуатацию в 1972 г. Сейчас на предприятиях объединения действуют более 30 цехов и установка общей мощностью около 350 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Переработка древесных отходов и низкокачественного сырья на технологическую щепу является огромным резервом экономии древесины. Только в 1972 г. на предпри-

Таблица 1

Объединения	Объем производства щепы по годам, тыс. м <sup>3</sup>						Прирост за 1970—1975 гг.	
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	тыс. м <sup>3</sup>	%
Северолесозкспорт Архангельсклеспром	931	892	974	1105	1192	1324	393	42,2
	125	198	253	257	357	457	332	265,6
Итого	1056	1090	1227	1362	1549	1781	725	68,6

Таблица 2

Вид сырья	Переработано на щепу	
	тыс. м <sup>3</sup>	%
Отходы лесопиления и деревообработки	1546	76,7
Отходы лесозаготовок . . . . .	180	8,9
Дровяная древесина . . . . .	154	7,6
Короткомерные пиломатериалы . . . . .	136	6,8
<b>Всего . . . . .</b>	<b>2016</b>	<b>100</b>

Таблица 3

Наименование установок или цехов	Количество, шт.	Проектная мощность, тыс. м <sup>3</sup>	Фактически выработано щепы, тыс. м <sup>3</sup>	Производительность труда, м <sup>3</sup> /чел.-день
УПЩ-3А . . . . .	5	25	5,2	1,7
УПЩ-6 . . . . .	3	30	24,6	3,5
Цех на базе японского оборудования . . . . .	1	35	37,7	2,9
Цеха, построенные по индивидуальным проектам . . . . .	8	163	166,2	3,6
Цех по переработке отходов лесопиления . . . . .	1	13	17,2	9,8
<b>Итого . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>266</b>	<b>250,8</b>	<b>3,5</b>

ти достигнут 500 тыс. м<sup>3</sup> в год. Для их наращивания в ближайшее время необходимо экономически обосновать и решить технические вопросы, связанные с переработкой древесных отходов и низкокачественной древесины на щепу на приречных нижних складах.

УДК 634.0.308

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАШИНЫ ЛП-2 В ЛЕСАХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. И. ДЮДИН, Коотромалеспром,  
В. П. СТАРОСТЕНКО, М. А. ГРУЗДЕВ,  
Костромской технологический ин-т

**О**пыт эксплуатации валочно-пакегирующих машин ЛП-2 на лесозаготовительных предприятиях Костромской области показал, что эти машины успешно работают в чистых древостоях, где почти нет деревьев крупных размеров. Это связано с ограниченной возможностью машины ЛП-2 валить толстомерные деревья диаметром 50 см и более. По-видимому, в основу конструирования ЛП-2 положены закономерности строения чистых древостоев, которые в возрасте рубки почти не имеют деревьев с «критическим» диаметром 50 см и более.

Между тем, лесосырьевая база объединения Костромалеспром представлена в основном смешанными елово-лиственными насаждениями, возраст рубки которых опреде-

лен по еловой хозсекции. Лиственные породы в этих древостоях имеют возраст на 30—40 лет выше возраста ели и в два-три раза больше возраста рубки, установленного для осины и березы, отсюда и значительный рост диаметров этих пород.

Исследования показали, что в смешанных древостоях самое толстое дерево отстоит намного дальше от среднего, чем в чистых, и его диаметр выходит далеко за пределы 50 см. Кроме того, средние диаметры составляющих пород в смешанном древостое сильно отличаются один от другого. Наименьший средний диаметр имеет ель, у сосны он в 2,2, у осины в 1,5, а у березы в 1,3 раза больше.

На рисунке показаны максимальные диаметры, которых

могут достигать составляющие смешанный древостой породы в зависимости от среднего диаметра ели (преобладающей породы в исследуемых насаждениях). Эти данные показывают, что уже при среднем диаметре ели 14 см смешанные древостои имеют деревья с «критическими» диаметрами.

В условиях Костромской области смешанные древостои поступают в рубку чаще со средним диаметром ели 20—28 см. Исследования показали, что, например, в смешанном насаждении с самым «ходовым» средним диаметром ели 26 см еловых стволов с «критическими» диаметрами будет 1,9%, сосновых 65,4, березовых 5,4, осиновых 10,3% от общего количества стволов каждой из составляющих пород. Запасы древесины в деревьях с «критическими» диаметрами будут соответственно составлять 8,4; 82,5; 14,3; 21,5% от общего запаса. В чистых же древостоях деревья с «критическими» диаметрами встречаются только при среднем диаметре древостоя 32 см.

По данным наших расчетов составлена таблица объемов древесины, которые остаются неосвоенными при использовании машины ЛП-2 в древостоях различного состава и диаметра. Количество неосваиваемой древесины, под которым подразумевается запас древесины в деревьях с «критическим» диаметром, дано в таблице в % от общего запаса в насаждениях с различным средним диаметром преобладающей породы.

Данные таблицы показывают, что при разработке лесосек с елово-лиственными древостоями машина ЛП-2 не в состоянии «освоить» всю древесину. Например, при среднем диаметре преобладающей породы в 26 см машина будет оставлять на лесосеке от 11 до 20% древесины в крупномерных стволах, т. е. если запас древостоя будет 250 м<sup>3</sup>, то на корню останется от 28 до 50 м<sup>3</sup> древесины. Для ее заготовки потребуются дополнительные рабочие, что удорожит лесосечные работы. К тому же при валке оставшихся крупномерных деревьев с хорошо развитой кроной будет нарушаться машинная технология лесосечных работ, обеспечивающая сохранность подроста.

В настоящее время в опытных леспромхозах ЦНИИМЭ проходят испытания более мощные валочно-пакетирующие машины, которые могут производить валку деревьев диаметром до 1 м. В дальнейшем в зависимости от состава и среднего диаметра древостоя можно будет выбрать соответствующей мощности и маневренности валочно-

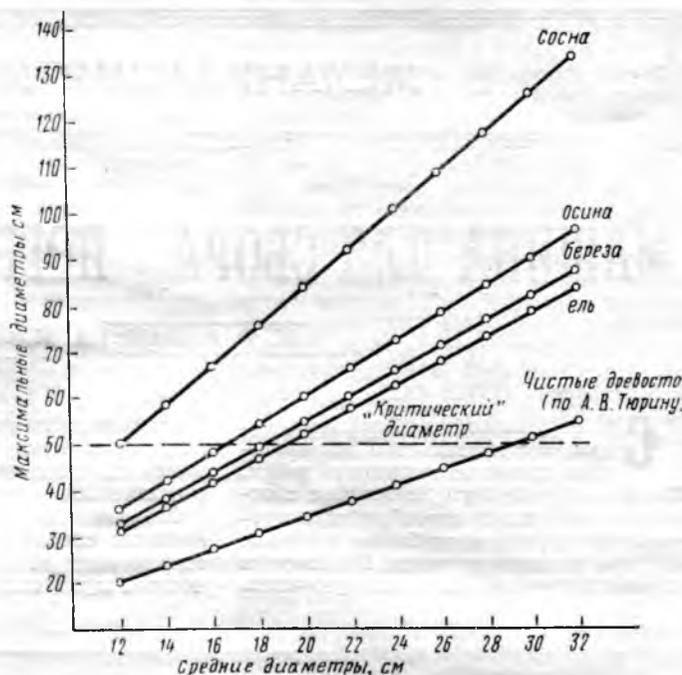


График изменения максимальных диаметров составляющих пород в зависимости от среднего диаметра ели

### Выводы

1. Валочно-пакетирующая машина ЛП-2 может с успехом применяться для разработки чистых одновозрастных древостоев со средним диаметром до 30 см.
2. ЛП-2 не обеспечивает полной разработки смешанных елово-лиственных древостоев со средними диаметрами

Состав насаждения	Запас древесины с «критическими» диаметрами в % от общего запаса при среднем диаметре преобладающей породы (ели), см:									
	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
5Е2Б2Ос1С	0,3	1,0	3,7	5,3	8,7	14,0	20,0	26,4	33,7	40,3
5Е3Б1Ос1С	0,3	1,0	3,0	5,0	8,3	13,7	19,0	25,0	32,0	38,7
5Е3Ос1Б1С	0,3	1,0	4,0	5,3	9,0	14,3	20,3	27,3	34,7	42,3
6Е2Б1Ос1С	0,3	1,0	3,0	5,0	8,7	13,3	18,3	24,3	30,7	37,3
6Е2Ос1Б1С	0,3	1,0	3,7	5,3	8,7	14,0	19,0	25,3	32,0	38,7
7Е1Б1Ос1С	0,3	1,0	3,0	5,0	8,7	13,0	17,7	23,4	29,0	35,3
5Е3Б2Ос	—	—	0,1	1,2	3,6	7,5	12,8	19,8	27,3	35,2
5Е3Ос2Б	—	—	0,2	1,4	3,7	7,9	13,5	20,9	28,7	36,9
6Е2Ос2Б	—	—	0,1	1,1	3,5	7,1	12,2	18,8	25,8	33,1
7Е2Б1Ос	—	—	0,1	0,9	3,1	6,4	11,0	16,7	23,0	29,6
7Е2Ос1Б	—	—	0,1	1,0	3,3	6,8	11,6	17,9	24,5	31,4

но-пакетирующую машину, которая бы в наивысшей степени удовлетворяла технологическим, экономическим и лесоводственным требованиям. По-видимому, мощную валочно-пакетирующую машину будет целесообразно использовать при разработке древостоев с деревьями больших диаметров.

преобладающей породы 20—28 см и может применяться в мелких древостоях со средним диаметром до 16 см.

3. Для разработки смешанных елово-лиственных древостоев необходима более мощная валочно-пакетирующая машина, приспособленная для валки деревьев диаметром до 100—110 см.

# МАШИНА ДЛЯ СБОРА, ПОГРУЗКИ И ПОДВОЗКИ ОСМОЛА

**П. Ф. ВИЗНЕР,** А. М. САВЧЕНКО, Б. И. УХАБИН,  
СибНИИЛП

Специфической особенностью осмолозаготовительного производства является сезонность работ. Корчевка пней, осуществляемая в основном взрывным способом, при промерзшем грунте и глубоком снежном покрове не производится. Поэтому в период заготовки значительную часть

неразделанного осмола оставляют в лесу возле дорог, а в зимний период вывозят, разделяют и отгружают потребителю.

Создаваемые для осмолозаготовок машины способны выполнять либо только одну из операций технологического процесса, либо их эксплуата-

ция носит сезонный характер. Например, ЛТ-72 с грейфером ЛП-10 может осуществлять только погрузку. Для ее эффективной эксплуатации необходимы бесперебойное обеспечение транспортными средствами и значительные запасы осмола, сконцентрированные на одном участке, так как эта машина высокопроизводительна, но недостаточно мобильна (скорость 2,5—5 км/ч).

Машина ТПО-МЛТИ, предназначенная для подвозки и погрузки осмола, удовлетворительно работает только на подвозке по незахламленным вырубкам. При выходе ее из строя звено рабочих вынуждено выполнять двойную работу: во время ремонта собирать осмол в кучи, а затем вручную перекладывать его в ковш машины. Если же погрузка в ковш осуществляется с помощью петли, то приходится вручную обносить трос вокруг кучи, извлекать его из ковша и подбирать оставшиеся куски. Кроме того, при укладке осмола в ковш и его подвозке машина простаивает, так как осмол подносится с расстояния 5—10 м с каждой стороны. Грузить его из штабеля также неэффективно из-за ручной укладки в ковш.

В течение года машины должны выполнять различные операции: летом — подвозку осмола, зимой — вывозку его на небольшие расстояния, в течение всего года — погрузку на верхнем и нижнем складах. Машина должна иметь погрузочное устройство с механическим захватом груза и самосвальный кузов. Такая компоновка позволяет эксплуатировать ее не только на основных осмолозаготовительных операциях, но и на вспомогательных — погрузке и подвозке лесосечных отходов, очистке складов, доставке различных грузов на небольшие расстояния во время бездорожья и т. д. Кроме того, эти машины (кроме транспортных) должны быть на гусеничном ходу, так как бесспорное преимущество по обеспечению повышенной проходимости остается за ходовыми системами данного типа.

И, наконец, технику для осмолозаготовок следует создавать на базе тех тракторов, которые работают на лесозаготовках в данном районе. В этом случае обеспечивается однотипность тяговых машин, что облегчает организацию их ремонта и обслуживания, снабжения запасными частями.



Рис. 1. Подвозка осмола к месту складирования



Рис. 2. Погрузка разделанного осмола на тракторный прицеп

Лаборатория осмолзаготовок СибНИИЛП и отдел главного конструктора Абаканского механического завода создали на базе трактора ТТ-4 экспериментальный образец машины для сбора, подвозки и погрузки осмола. Самосвалный кузов ее вмещает 10 м<sup>3</sup> осмола. Шестичелюстной грейфер (емкостью 1 м<sup>3</sup>) приспособлен для сбора и погрузки как целых пней, так и отдельных кусков и небольших куч осмола.

Испытания этой машины проводились в Тунгусском леспромхозе комбината Кансклес, где она использовалась на сборе и подвозке окученного осмола, а также на погрузке его в кузов автомобиля или тракторного прицепа.

При взрывном способе заготовки куски раскалываемого пня разбрасываются на довольно значительное расстояние от места взрыва. Он почти полностью очищается от грунта и гнили, что является существенным преимуществом этого способа, однако малая концентрация сырья на единице площади и незначительный объем кусков пня отрицательно влияют на производительность трелевочной машины. Кроме того, перемещаясь по участку, она может уничтожить большое количество подроста на возобновившихся вырубках. Поэтому экономически эффективной машина будет только в том случае, если куски пня будут собраны хотя бы в небольшие кучи.

Испытания экспериментального образца были организованы следующим образом. Бригада рабочих собирала осмол в кучи объемом 0,4 скл. м<sup>3</sup>. От предполагаемого места складирования оператор направлял машину с таким расчетом, чтобы кучи осмола находились слева по ходу, и подбирал их захватом, укладывая в кузов. Пройдя 200—250 м, машина разворачивалась и двигалась в обратном направлении, подбирая осмол со следующего ряда. На месте складирования кузов машины поднимался соответствующим гидроцилиндром и саморазгружался. Следующий рейс начинался с соседнего участка. Таким образом, в один штабель собирался осмол с площади около 6 га, причем холостых ходов (не считая перехода машины от одной кучи к другой) почти не было. Работа машины на подвозке окученного осмола показана на рис. 1.

С помощью машины разделанный и уложенный в штабеля (поленницы) осмол грузился в кузов автомобиля или тракторного прицепа (рис. 2), однако с целью более полного использования грузоподъемности его укладывали вручную. Это, безусловно, отрицательно влияло на производительность машины на погрузке. Этого можно избежать если нарастить борта подвижного состава. Во время испытаний производительность машины на сборе и подвозке окученного осмола достигала 50 скл. м<sup>3</sup> (за 5,3 ч), а на погрузке — 90 м<sup>3</sup> (за 4,5 ч).

Определим сменную производительность экспериментального образца машины по формуле

$$P_{см} = \frac{(T - t_{пз}) K_{исп} Q}{t_{гр} + t_3 + t_p}$$

где T — продолжительность смены — 420 мин;  
 $t_{пз}$  — подготовительно-заключительное время и время на отдых — 50 мин;  
 $K_{исп}$  — коэффициент использования машины — 0,8;  
 Q — емкость кузова (рейсовая нагрузка) — 10 скл. м<sup>3</sup>;  
 $t_{гр}$  — время грузового хода машины (на 500 м) — 7,1 мин;  
 $t_3$  — время загрузки кузова — 37,5 мин\*;  
 $t_p$  — время разгрузки кузова — 3 мин.

Таким образом, сменная комплексная производительность машины (самопогрузка, подвозка, разгрузка)

$$P_{см} = \frac{(420 - 50) 0,8 \cdot 10}{7,1 + 37,5 + 3} = 62,2 \text{ скл. м}^3$$

Округленно примем  $P_{см} = 60 \text{ скл. м}^3$ .

\* Среднее время укладки одной кучи в кузов составляет 1,5 мин, а для заполнения всей емкости необходимо уложить 25 куч.

Норма выработки на окучивании осмола с подноской и укладкой в кучу объемом 1—1,5 скл. м<sup>3</sup> составляет 9,6 м<sup>3</sup>. Поскольку для испытываемой машины объем куч составлял 0,4 скл. м<sup>3</sup>, принимаем норму выработки равной 10 скл. м<sup>3</sup>. Следовательно, при сменной выработке машины 60 скл. м<sup>3</sup> бригада на окучивании осмола должна состоять из 6 человек.

Сравним эти данные с показателями эксплуатируемых в настоящее время машин. При подвозке осмола трактором ТДТ-40М звено рабочих состоит из 4 человек: тракториста и трех укладчиков. При эксплуатации машины ТПО-МЛТИ необходима бригада из 3 человек (поскольку ее сменная выработка в 2—2,5 раза меньше).

Если дневная тарифная ставка тракториста равна 4,48 руб., а укладчика 2,89 руб., то средняя тарифная ставка при работе трактора ТДТ-40М составит 3,29 руб., при эксплуатации ТПО-МЛТИ — 3,42 руб., испытываемой машины 3,18 руб. (в расценках, применявшихся до 1973 г.)

В табл. 1 представлены показатели трудозатрат и стоимости подвозки 100 скл. м<sup>3</sup> осмола в Тунгусском леспромхозе с учетом действующих норм выработки и стоимости машино-смен.

Таблица 1

Наименование показателей	Трактор ТДТ-40М		ТПО-МЛТИ		Испытываемая машина	
	маш.-смена	чел.-день	маш.-смена	чел.-день	маш.-смена	чел.-день
Норма выработки, скл. м <sup>3</sup>	27,0	6,75	23,0	7,76	60,0	8,57
Необходимое количество машино-смен и человеко-дней	37,0	148,0	43,5	130,5	16,7	116,9
Стоимость единицы, руб.	23,3	3,29	29,7	3,42	32,0	3,18
Полная стоимость работ, руб.	862,1	486,92	1291,95	446,31	534,40	371,74
Общая сумма эксплуатационных затрат, руб.	1349,02		1738,26		906,14	
Стоимость 1 скл. м <sup>3</sup> :						
руб.	1,35		1,74		0,91	
%	100		128,9		67,4	
Расход человеко-дней на 1 скл. м <sup>3</sup> :						
руб.	0,148		0,131		0,117	
%	100		88,4		79,0	

Таблица 2

Наименование показателей	ТТ-4 с санями	ТПО-МЛТИ	Испытываемая машина
Сменная производительность, скл. м <sup>3</sup>	19	17	25
Состав бригады, чел.	5	3	2
Зарплата, руб.	16,04	10,26	7,37
Стоимость машино-смены, руб.	30,10	28,60	31,80
Общая стоимость работ, руб.	46,14	38,86	39,17
Стоимость 1 м <sup>3</sup> :			
руб.	2,46	2,29	1,57
%	100,0	93,0	63,6

Осмол в основном вывозится автомобилями. Однако на осмолозаготовительных предприятиях Сибири для этих целей используются тракторы и гужевой транспорт. Так, в Тунгусском леспромхозе в 1973 г. машинами ТПО-МЛТИ было вывезено 3300 скл. м<sup>3</sup> осмола, или 3,3% годового объема (сменная производительность 17 скл. м<sup>3</sup> на машино-смену, или 5,5 м<sup>3</sup> — на чел.-день).

В табл. 2 приведены сравнительные показатели эксплуатируемых машин

на вывозке осмола на расстояние 10 км.

Как видим, и на вывозке осмола у испытываемой машины технико-экономические показатели лучше.

В технологическом процессе осмолзаготовок испытываемая машина может эксплуатироваться: на сборе окупенного осмола и подвозке его к местам складирования; на погрузке разделанного и неразделанного осмола из куч и полениц на верхних и нижних складах осмолзаготовительных предприятий; при вывозке осмола на

небольшие расстояния (до 10 км): на подвозке осмола к вагонам при работе на нижних складах. Машина имеет удовлетворительную обзорность фронта работ, маневренна, удобна в управлении, высоко проходима. Она может найти применение на подсочке леса для транспортировки живицы к верхнему складу, сборе и подвозке пихтовой лапки, на погрузке и транспортировке различных отходов и короткомерной древесины и т. д. Серийное производство машины предполагается освоить в 1975 г.

УДК 634.0.364

## МАЛОГАБАРИТНЫЙ СНЕГООЧИСТИТЕЛЬ

Канд. техн. наук В. П. КОСОРУКОВ, СибТИ

**М**еханизации расчистки снега вокруг деревьев на лесосеке до настоящего времени уделяется недостаточное внимание. Все созданные на сегодня малогабаритные снегоочистители не могли найти широкого применения в лесозаготовительном производстве (ручные снегоочистители с приводом от электродвигателя; снегоочиститель МС-СибЛТИ роторного типа на базе пилы «Дружба»; снегоочистители с при-

водом от двигателя бензопилы «Дружба», созданные СевНИИП; самопередвижной снегоочиститель с ведущим колесом — звездочкой или с ведущей цепью).

Учитывая недостатки указанных механизмов, сотрудники СибТИ спроектировали и испытали малогабаритный снегоочиститель роторного типа с приводом от двигателя бензиномоторной пилы «Дружба» («Урал») и с вибрационным двигателем (авторское свидетельство № 398720). Снегоочиститель состоит из корпуса с кожухом ротора (см. рисунок), трехлопастного ротора диаметром 390 мм, двигателя, двухступенчатого коническо-цилиндрического редуктора, двух цепных передач (для привода ротора и вибратора), рукояток управления с бензобаком и вибрационного устройства центробежного типа. Последнее предназначено для самостоятельного передвижения снегоочистителя без специальной ходовой части.

Вибратор представляет собой цилиндрическую направляющую, соединенную с корпусом, внутри которой вращается специальный вал. В двух направляющих отверстиях вала, расположенных перпендикулярно оси вращения вала, свободно скользят пальцы с грузом. Груз центробежной силой постоянно прижат к цилиндрической направляющей, причем центр вращения вала вибратора смещен от центра цилиндрической направляющей в обратную сторону движения снегоочистителя. В результате этого радиус вращения груза изменяется и максимальное значение получает в том случае, если положение груза совпадает с

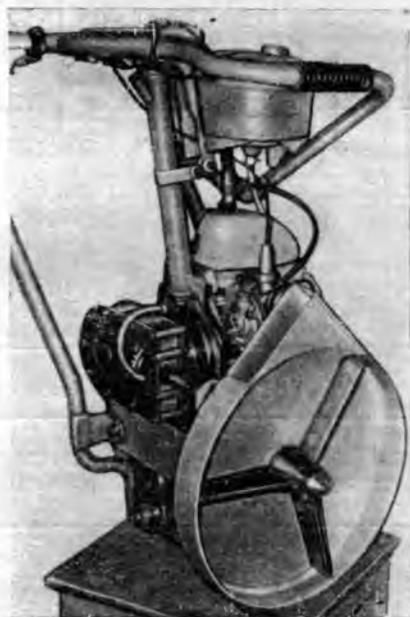
направлением перемещения снегоочистителя. Такое устройство позволяет получить максимальную переменную центробежную силу, также направленную в сторону движения агрегата. Колебания снегоочистителя в вертикальной плоскости приводят к осыпанию верхних слоев снега в роторную камеру.

Таким образом, при работе снегоочистителя нет необходимости надвигать его на снежный пласт усилием рабочего, так как в горизонтальной плоскости за счет переменной центробежной силы он получает большее движение вперед и незначительное — назад, т. е. осуществляется подача. Развиваемая скорость подачи 10—11 м/мин, или 0,6 км/ч. Чтобы исключить движение в обратном направлении, рабочий должен постоянно прижимать заднюю часть корпуса к почве.

Снегоочиститель при любой толщине снежного покрова идет по грунту за счет вертикальных колебаний, что позволяет расчищать снег большой глубины за один проход. Ширина расчищенной дорожки в 1,5 раза больше диаметра ротора (около 0,6 м), что в совокупности с укороченным корпусом улучшает маневренность механизма. Производительность труда составляет около 35—40 деревьев в час при среднем их диаметре 40 см и длине дорожек перехода от одного дерева к другому до 12 м.

Применение малогабаритного снегоочистителя с вибрационным устройством позволит одному рабочему расчищать снег для двух вальщиков и сократить число отгребщиков снега с двух-четырех до одного; тяжелый ручной труд заменить механизированным; облегчить переход вальщиков от дерева к дереву по дорожкам перехода и снизить их утомляемость, повысить безопасность труда, расчищать массивы с плотным снегом.

Малогабаритный снегоочиститель с вибрационным устройством можно применять и при расчистке кюветов, заносов дорог и других площадок.



Малогабаритный снегоочиститель с вибрационным двигателем

# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СХЕМЫ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОПОЕЗДОВ

Инженер А. И. ПИЙР, Гипролестранс

**В** настоящее время лесозаготовительным предприятиям Минлеспрома СССР поставляются в основном автомобильные поезда на базе МАЗ-509 и КраЗ-255Л грузоподъемностью 17 и 23 т. Они состоят из автомобиля, оборудованного коником, и двухосного роспуска ТМЗ-803 и используются на перевозках древесины в хлыстах и сортиментах.

Однако в районах Европейского Севера, характеризующихся маломерной древесиной и недостаточными запасами гравия, применение этих автопоездов не всегда оправдано, поскольку строительство гравийных дорог сопряжено с увеличением требуемых капиталовложений в 1,3—1,4 раза (по сравнению с автопоездами с осевым весом 5,5—6 т). А при проектировании крупных лесозаготовительных предприятий Сибири и Дальнего Востока также нельзя ориентироваться на серийные лесовозные автопоезда на базе МАЗ-509 и КраЗ-255 ввиду их недостаточной грузоподъемности и производительности.

Вот почему в настоящее время представляется крайне необходимым разработать перспективные типы таких лесовозных автопоездов, у которых рост грузоподъемности и производительности обеспечивался бы не только благодаря увеличению осевого веса с 6 до 9—10 т и более, но и путем увеличения числа осей в составе автопоезда при сохранении неизменными нагрузок на ось. Это может быть достигнуто в результате замены применяемых в настоящее время обычных автопоездов (автомобиль + роспуск) автопоездами седельного типа (автомобиль + полуприцеп + роспуск).

Осуществление этого мероприятия позволит увеличить рейсовые нагрузки в следующих размерах:

у автопоездов с осевым весом 6 т (на базе ЗИЛ и КамАЗ) с 15—16 до 22—25 м<sup>3</sup>;

у автопоездов с осевым весом 9—10 т (на базе МАЗ и КраЗ) с 22—28 до 35—40 м<sup>3</sup>.

Реальность этого мероприятия подтверждается результатами экспериментальных работ, проведенных Гипролестрансом и комбинатом Ленлес в 1960—1974 гг., по применению для перевозки хлыстов автопоездов седельного типа на базе тягачей класса ЗИЛ и МАЗ.

Необходимость применения автопоездов седельного типа особенно остро выявилась в последние годы в связи с ликвидацией на многих реках молевого сплава и созданием крупных лесоперерабатывающих комплексов. Отсюда увеличение объемов и расстояний автомобильных перевозок с частичным использованием дорог общего пользования. Между тем перевозка древесины в хлыстах по дорогам общего пользования с применением серийных лесовозных автопоездов встречает серьезные возражения со стороны дорожно-эксплуатационных служб и Госавтоинспекции. Объясняется это следующими габаритными ограничениями, которые действуют на таких дорогах:

по ширине 2,5 м, по высоте 3,8 м;

по длине:

для автопоезда обычного типа 20 м;

для автопоезда седельного типа (седельный тягач + полуприцеп + роспуск) 24 м при заднем свесе (за габарит роспуска) не более 2 м, что соответствует заднему свесу от вертикальной оси коника роспуска 4 м.

Как видно из таблицы, при использовании на дорогах общего пользования серийных лесовозных автопоездов длина перевозимых хлыстов не может превышать для автопоезда № 1 15 м, для автопоезда № 2 16,5 м.

Практически это ведет к необходимости обрезки вершинной части хлыстов в лесу, что, с одной стороны, усложняет технологию работ и делает неизбежными потери древесины, а, с другой, лимитирует использование грузоподъемности двухосных роспусков, обуславливая снижение рейсовых нагрузок и производительности автопоездов.

В этом смысле лесовозные автопоезда седельного типа № 4, 5, 6, 7 и 8 (в составе автомобиль + полуприцеп + роспуск) наиболее экономичны и перспективны,

так как позволяют перевозить хлысты длиной 20—21 м. Однако отсутствие налаженного промышленного производства автопоездов этого типа ставит проектировщиков и эксплуатационников в затруднительное положение, вынуждая в ряде случаев возвращаться к перевозке древесины в сортиментах, как это имеет место в настоящее время в Иркутской области, Красноярском крае и других районах.

Необходимо отметить, что в период широкого перехода автолесовозных дорог на перевозку древесины в хлыстах Тавдинский механический завод полностью исключил из своей номенклатуры ранее выпускавшиеся одноосные роспуски типа 1-Р-5т и 1-Р-8т (грузоподъемностью 5 и 8 т), весьма необходимые при комплектации автопоездов для перевозки древесины в сортиментах. Вместо этого он выпускает только двухосные роспуски типов ТМЗ-803 и ТМЗ-802 грузоподъемностью соответственно 15 и 8 т. В результате в настоящее время на вывозке древесины в сортиментах длиной 6—6,5 м применяются автомобили с двухосными роспусками, грузоподъемность которых используется не более чем на 65—80%.

На основании изложенного в настоящее время возникает настоятельная необходимость пересмотреть типаж применяемых на лесовывозке автопоездов и наметить пути по дальнейшему их совершенствованию.

Серийные автопоезда № 1 и 2 (см. таблицу) получили широкое применение на вывозке древесины в хлыстах в предприятиях Минлеспрома СССР, но они имеют недостатки, перечисленные выше.

Автопоезд № 3, предлагаемый фирмой «Сису», состоит из трехосного тягача 6×2 (мощностью 265 или 335 л с и грузоподъемностью 16 т, оборудованного гидронасосом) и двухосного прицепа, передняя ось которого оборудована гидромотором и является ведущей.

При пробеге без груза гидропривод выключается, а не приводная ось задней тележки тягача приподнята. В результате трехосный автомобиль превращается в двухосный, обеспечивая тем самым уменьшение износа шин, увеличение сцепного веса тягача и его проходимости, а также лучшие маневренные качества автопоезда.

При движении с грузом задняя ось тележки тягача опускается до соприкосновения с поверхностью дороги. На труднопроходимых участках пути и на подъемах, где требуется наибольшая сила тяги по сцеплению, временно включается гидропривод ведущей оси на прицепе и в случае необходимости неприводная ось задней тележки тягача вновь приподнимается, что позволяет дополнительно догрузить ведущую ось тягача и обеспечить движение автопоезда на трудных участках без буксования. Такая схема автопоезда представляется нам особенно интересной, так как исключает использование на лесовывозке сложных и дорогих полноприводных тягачей типов МАЗ-509 и КраЗ-255 и позволяет применить более дешевые и надежные серийные отечественные автомобили. Это тягачи МАЗ-504-В, КраЗ-258, МАЗ-515Б и МАЗ-516 в составе седельных автопоездов № 5, 6 и 8 (см. таблицу), седельные полуприцепы которых оборудованы гидромоторами фирмы «Сису».

Как видно из сравнительной оценки параметров, седельные автопоезда № 6, 7 и 8 благодаря наличию гидропривода оси полуприцепа обеспечивают возможность значительного увеличения грузоподъемности по сравнению с автопоездом № 1 при хороших показателях сцепного веса, удельной мощности и тары.

Несомненный интерес могут представлять также седельные автопоезда № 4 и 5 на базе седельных тягачей Минского автозавода МАЗ-5431 и МАЗ-504В, которые имеют значительно более высокую грузоподъемность по сравнению с автопоездом № 2 на базе МАЗ-509 и могут обеспечить перевозку хлыстов по дорогам общего пользования без больших работ по обрезке вершин.

В автопоезде № 4 предусматривается оборудование седельного полуприцепа догрузителем, что обеспечивает увеличение сцепного веса и тягового усилия тягача при

Основные параметры автопоездов группы А (осевой вес 9--10 т) для перевозки древесины в хлыстах по дорогам общего пользования

№ п/п	Схемы автопоездов и их габариты по длине, м	Состав автопоезда			Вес снаряж. автопоезда, т	Грузоподъемность, т	Полный вес, т	Спешной вес, т	Мощн. двигат., л. с.	Удельная мощность, л. с./т	Коэффициенты		Макс. уклон
		тягач	полуприцеп	роспуск							сцепного веса	тары	
1		КрАЗ 255Л (6×6)	—	ТМЗ-803	16,5	23	39,7	20,6	240	6,05	0,52	0,72	0,100
2		МАЗ 509 (4×4)	—	ТМЗ-803	12,8	17	30	15	180	6,0	0,48	0,75	0,090
3		«Сису» 142 (6×2)	—	«Сису» двухосный	14	28	42,2	20/24	265/335	6,3/7,95	0,47/0,57	0,50	0,110
4		МАЗ-5431 (4×4)	1-ПП-13	ТМЗ-803	14,3	24	38,5	15,2/18	180/205	4,7/5,3	0,40/0,46	0,60	0,070
5		МАЗ-504В (4×2)	1-ПП-13 (ведущ. мост)	ТМЗ-803	14	28	42,2	20/22	240	5,7	0,47/0,52	0,50	0,090
6		МАЗ-515Б (6×4)	1-ПП-18 (ведущ. мост)	ТМЗ-803	18	32	50,2	28	300	6,0	0,56	0,56	0,100
7		«Сису»-142 (6×2)	1-ПП-18 (ведущ. мост)	ТМЗ-803	17,5	32	49,7	20/28	335/265	6,7/5,3	0,40/0,48	0,55	0,070—0,100
8		МАЗ-516 (6×2)	1-ПП-18 (ведущ. мост)	ТМЗ-803	17,6	32	49,8	20/28	300/240	6,0/4,8	0,40/0,48	0,55	0,070—0,100

движении на подъемах и труднопроходимых участках пути.

В целях создания надежных лесовозных поездов, обладающих необходимыми тяговыми и скоростными качествами и способных обеспечить бесперебойную работу на перевозках хлыстов как по лесовозным, так и по дорогам общегосударственной сети, представляется целесообразным включить в планы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Минлеспрома СССР на период 1975—1980 гг. разработку лесовозных автопоездов нижеследующих типов:

а) автопоезд № 4 на базе седельного тягача МАЗ-5431 с двигателем 205 л. с. (экспериментальный образец автопоезда изготовлен комбинатом Ленлес по проекту Гипролестранса на базе тягача МАЗ-509);

б) автопоезд № 5 на базе тягача МАЗ-504В (с двигателем 240 л. с.), поставляемого Минским автозаводом для Советрансавто;

в) автопоезд № 8 на базе трехосного автомобиля (6×2) МАЗ-516 с двигателем 240—300 л. с. Задняя ось тележки тягача подъемная — по типу тягача «Сису» (6×2).

Необходимо также провести работы по созданию автопоездов для перевозки древесины в сортиментах длиной от 2 до 8,5 м и поднять их грузоподъемность и производительность до уровня, достигнутого при автомобильной вывозке древесины в хлыстах. Одним из путей достижения этого является применение на перевозке сортиментов двухкомплектных автопоездов, состоящих из автомобиля, оборудованного коником, и трех одноосных роспусков, для чего необходимо возобновить выпуск Тавдинским заводом одноосных тормозных роспусков типа 1-Р-5т и 1-Р-8т.

Наряду с этим представляется также крайне необходимым провести работы по созданию лесовозных автопоездов седельного типа с осевым весом от 5,5 до 6 т на базе тягачей класса ЗИЛ и намечаемых к выпуску в ближайшие годы перспективных дизельных автомобилей КамАЗ.

Реализация перечисленных выше предложений позволит Минлеспрому СССР в значительной мере улучшить технико-эксплуатационные качества автопоездов, повысить производительность автопарка в 1,3—5 раза и сократить необходимую численность лесовозных автомобилей и водительского состава.

УДК 634.0.361—871

## ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОКОРКИ КРУПНОМЕРНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

**В** Тбилисском лесном институте разработано несколько вариантов ручных механизированных окорочных инструментов с приводом от двигателей бензиномоторных и электропил отечественного производства. Как показали длительные испытания этих механизмов на Тбилисском деревообрабатывающем комбинате, лучшие показатели имеет электрифицированный окорочный инструмент с приводом от двигателя электропилы ЭП-К6 мощностью 1,8 квт.

Этот окорочный инструмент (рис. 1) представляет собой легкую тележку, в передней части которой в подшипниках вращается вал с фрезой, а в задней части имеется направляющий ролик. Все основные детали выполнены из алюминиевых сплавов. Общее число деталей невелико, и все они очень просты по конструкции. Инструмент имеет две рукоятки; на задней смонтирован микропереключатель, с помощью которого обеспечивается включение двигателя.

Двигатель смонтирован в комплекте с пристроенным редуктором. Привод от вала редуктора к валу фрезы осуществляется посредством клиноременной передачи. Электрическая схема управления двигателем приведена на рис. 2.

Корпус окорочной фрезы (рис. 3) выполнен из алюминиевого сплава Д16Т. Фреза диаметром 90 мм и длиной 135 мм имеет сменные ножи из быстрорежущей стали. Каждый нож крепится к корпусу тремя винтами М-6.

Вес электрифицированного окорочного инструмента — 8,6 кг.

По данным испытаний в Тбилисском ДОКе, производительность описанного окорочного инструмента составляет свыше 50 м<sup>3</sup> крупномерных сортиментов в смену. В 1974 г. этот механизм прошел длительные испытания в одном из леспромхозов Грузинской ССР.

В последнее время лабораторией моторных инструментов ЦНИИМЭ в

Канд. техн. наук **Б. З. ВАЙНШТЕЙН**,  
инженеры **Р. Г. ТАБАТАДЗЕ**,  
**О. З. ЕРМАК**, **А. Г. ГЕВОРКОВ**,  
Тбилисский леспром

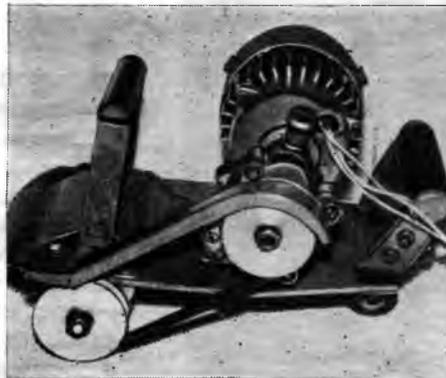


Рис. 1. Электрифицированный окорочный инструмент

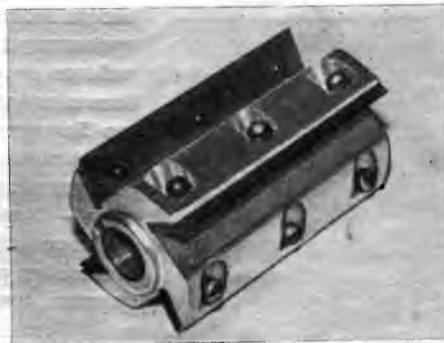


Рис. 3. Фреза

содружестве с Ижевским машиностроительным заводом созданы более совершенные двигатели для электропил ЭПЧ-3, мощностью 3 квт. Использование в окорочном механизме этих двигателей взамен двигателя пилы

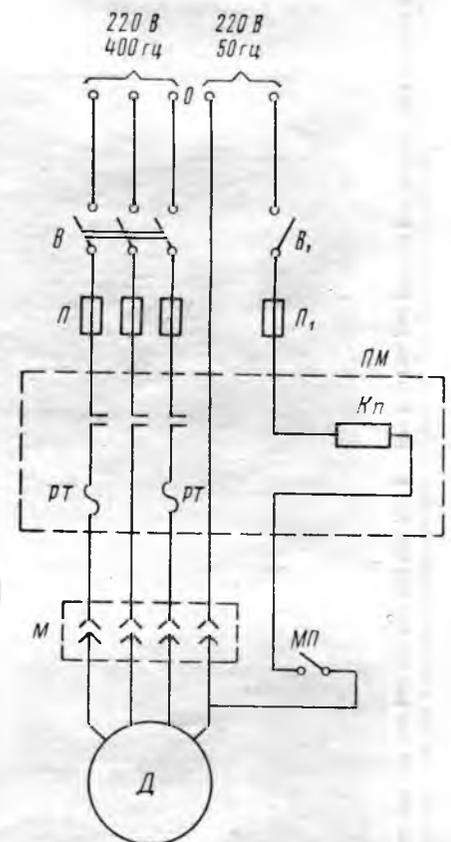
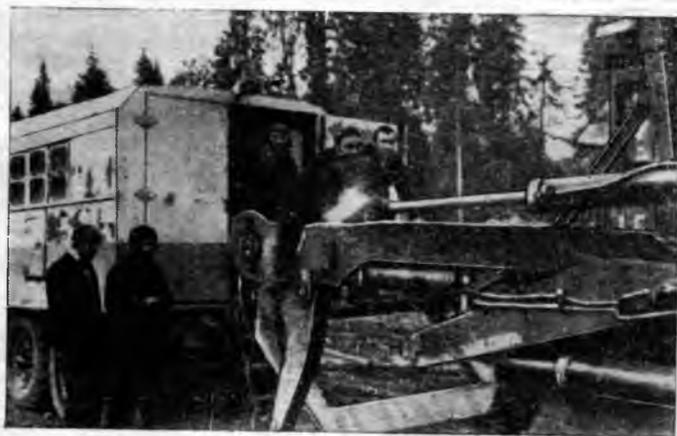


Рис. 2. Электрическая схема управления двигателем:

Д — двигатель; ПМ — пускатель магнитный; Кп — катушка магнитного пускателя; М — соединительная муфта; П, П<sub>1</sub> — предохранители; Рт — тепловое реле; 0 — заземленный нулевой провод; Мш — микропереключатель; В и В<sub>1</sub> — выключатели.

К6 не потребует конструктивных изменений, но благодаря значительному увеличению мощности обеспечит повышение надежности и долговечности окорочных инструментов.



Новые фильмы



## «ТАЕЖНАЯ»

**С** высоты птичьего полета открывается суровая панорама Шипкинского перевала. Синие горы, цветущие долины, бесконечные сады и виноградники, промышленные объекты и стройки, новые жилые массивы в городах социалистической Болгарии.

Так начинается цветной научно-популярный фильм о совместных советско-болгарских лесозаготовительных предприятиях, выпущенный по заказу ВНИПИЭИлеспрома.

В Болгарии — теплой и щедрой стране садов и цветов, стране розового масла, табака и винограда — мало лесов. Между тем быстро развивающейся болгарской промышленности нужна древесина. Советский Союз богат лесами, но для освоения их в многолесных районах не всегда хватает рабочих рук. Это и привело к мысли об организации совместных советско-болгарских лесоразработок на территории СССР. В Совете Экономической Взаимопомощи было заключено соглашение о том, что Болгария откроет собственные заготовки в богатых лесом районах нашей страны. В соответствии с договором часть заготовленной древесины получает Болгария, часть — Советский Союз.

В короткий срок на севере Европейской части страны, в бассейне реки Мезени, один за другим возникли три крупных советско-болгарских леспромхоза — Коспанский, Ертомский, Селибский. В леспромхозах живут и трудятся болгарские рабочие и служащие. Не сразу они освоили технологию заготовки древесины в условиях Севера. Квалифицированные мастера лесного дела — инженеры, техники, рабочие объединения Комилеспром, специалисты Гипролестранса, Министерства лесной и



## Новые фильмы



# БОЛГАРИЯ»

деревообрабатывающей промышленности СССР оказывали им постоянную помощь, передавали опыт прямо на рабочих местах.

Леспромхозы оснащены современной техникой. В каждом — высокомеханизированный нижний склад, автодороги с железобетонным колеиным покрытием, благоустроенный поселок городского типа.

...На экране большой, светлый зал оформленного в современном стиле кафе. Проплывают кадры, снятые в лесном поселке. Читальный зал библиотеки с множеством книг на стеллажах. Фасад клубного здания, школы, пекарня, магазин. Сверкающие чистотой лечебные и процедурные кабинеты поликлиники. Интерьер жилого дома со всеми удобствами.

Каждый день из Коми республики уходят в Болгарию составы с северным лесом. Так, ко взаимной выгоде, на основе расширяющейся интеграции социалистических стран решаются вопросы освоения северных, еще нетронутых лесных массивов и обеспечения растущих потребностей Болгарии в древесине.

Объектив приближает к нам два флага — советский и болгарский. Они укреплены над аркой при въезде на территорию леспромхоза. Это заключительные кадры фильма о советско-болгарской дружбе, о социалистической интеграции в действии.

Фильм «Таежная Болгария» сделан ярко, талантливо, популярно. И это делает честь его создателям — Ленинградской студии хроникально-документальных фильмов, автору сценария Б. Орешкину, режиссеру-оператору К. Станкевичу, консультантам — А. Дмитрину и А. Асюткину.



# ТЕРМОС-ВОДОМАСЛОГРЕЙКА

Н. С. ПОПОВ,  
Сыктывкарский механический завод

Для заправки тракторов горячей водой и подогретыми смазочными материалами в холодное время года конструкторское бюро Сыктывкарского механического завода разработало конструкцию термоса-водомазлогрейки ВМ-4 (см. рисунок). Она представляет собой котел 1 цилиндрической формы, покрытый теплоизоляцией 2 и металлической обшивкой 3. Котел установлен на сани 4. Внутри него находятся емкости для дизельного масла 5 и трансмиссионного масла 6, шкаф для инструмента 7, топка 8 с дымоходными трубами 9 и дымовая коробка 10 с задвижкой 11. Откидная дымовая труба 12 в транспортном положении крепится хомутом 13 горизонтально к корпусу.

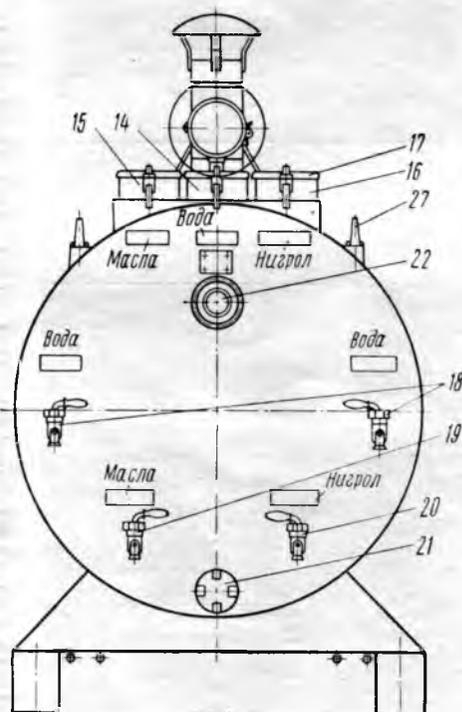
Горловины 14, 15 и 16, плотно закрывающиеся откидными крышками 17, служат соответственно для заправки водой, дизельным маслом и нигролом, а краны 18, 19 и 20 — для отбора их. Пробка 21 предназначена для полного слива воды из котла, а дистанционный термометр 22 — для контроля температуры.

## Техническая характеристика

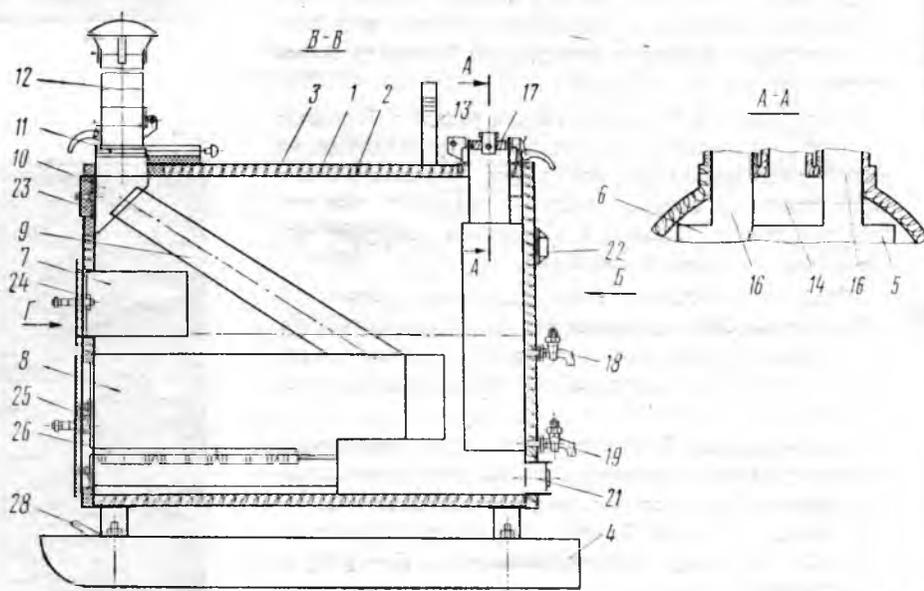
Емкость, л:	
котла . . . . .	1 200
бака для масла . . . . .	110
бака для нигрола . . . . .	46
Допускаемый расход воды без подпитки котла, л. . . . .	846
Поверхность нагрева, м <sup>2</sup> . . . . .	5,2
Емкость шкафа, дм <sup>3</sup> . . . . .	30
Топливо . . . . .	дрова
Время нагрева от 10 до 100°С, мин. . . . .	60—80
Интенсивность охлаждения в течение часа при температуре 30°С, град . . . . .	2
Вес нетто, кг. . . . .	815
Вес в заправленном состоянии, кг . . . . .	2 170
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина . . . . .	2 000
ширина . . . . .	1 280
высота . . . . .	1 900

На передней стенке имеется люк с крышкой 23, дверцы шкафа 24 и топки 25. Последняя снабжена колосниковой решеткой 26. Для подъема котла с помощью грузоподъемных механизмов предусмотрены рым-болты 27, а для транспортировки волоком — буксирные петли 28.

Термос-водомазлогрейка ВМ-4 по сравнению с ВМ-3 имеет следующие преимущества: большой расход воды без подпитки котла — 846 л вместо 420 л при тех же габаритных размерах и увеличенную емкость бака для масла — 110 л вместо 100 л. В нем установлены дополнительный бак под нигрол емкостью 45 л и шкаф для подогрева инструмента. Стальная обшивка полностью ликвидирует возможность загорания ее и теплоизоляции. Срок службы термоса-водомазлогрейки в 2 раза больше, чем термоса-водомазлогрейки ВМ-3.



Термос-водомазлогрейка ВМ-4



## ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ МАСЛЯНЫХ КАНАВОК

Н. И. БОНДАРЬ, Г. Р. КВАШНИН, Тюменский индустриальный ин-т

Для обеспечения нормальной смазки трущихся пар различных машин и механизмов во втулках служат масляные канавки, располагающиеся по винтовой, кольцевой линиям или по прямой вдоль образующей цилиндрической поверхности отверстия. Фрезерование таких канавок связано со значительными технологическими трудностями. Чаще всего это делается немеханизированным способом — при помощи крейцмейселя. При расточке же канавок на токарном станке трудно добиться необходимого качества работы и, кроме того, это связано с изготовлением фасонных резцов.

На кафедре «Детали машин» Тюменского индустриального института спроектировано специальное приспособление, позволяющее нарезать масляные канавки во втулках на любом токарном станке при помощи стандартных фрез.

Приспособление имеет индивидуальный привод от электродвигателя. Движение передается фасонной фрезе через клиноременную и коническую передачи. Коническая передача находится в корпусе приспособления. Для крепления на суппорте токарного станка в основании приспособления предусмотрено отверстие.

На рисунке приспособление схематически представлено в разрезе. В корпусе 3 на шариковых подшипниках установлены приводной вал 6 и шпиндель 2. Вращение шпинделю передается посредством конических шестерен 4 и 10, закрепленных на валу и на

шпинделе штифтами 5 и 11. Крышка 12 прижимается к корпусу винтами.

Обрабатываемая канавка фреза 1 вставляется во внутренний конус шпинделя 2. Поводком для фрезы служит штифт 11, вставляемый в прорезь на конце хвостовика. Корпус закрыт крышкой 7 с уплотняющим кольцом. Посаженный на конец вала шкив 8 закреплен гайкой 9.

Для нарезки винтовой канавки придают вращательное движение детали, закрепленной в патроне токарного станка, а приспособлению — поступательное вместе с суппортом.

Для фрезерования кольцевой канавки деталь должна вращаться, а суппорт оставаться на месте. При нарезке канавки, расположенной прямолинейно вдоль образующей цилиндра, неподвижной остается деталь, а суппорт с приспособлением перемещается. При этом вращающаяся посредством клиноременной и зубчатой передач фреза будет прорезать канавку, соответствующую по профилю форме рабочей части фрезы.

Описанное приспособление можно с небольшими переделками использовать также и на сверлильном станке.

При помощи этого приспособления можно механизировать фрезерование смазочных канавок во внутренних цилиндрических полостях деталей, обеспечивая высокое качество и быстроту работы. При этом канавки могут располагаться под любым углом к оси детали.

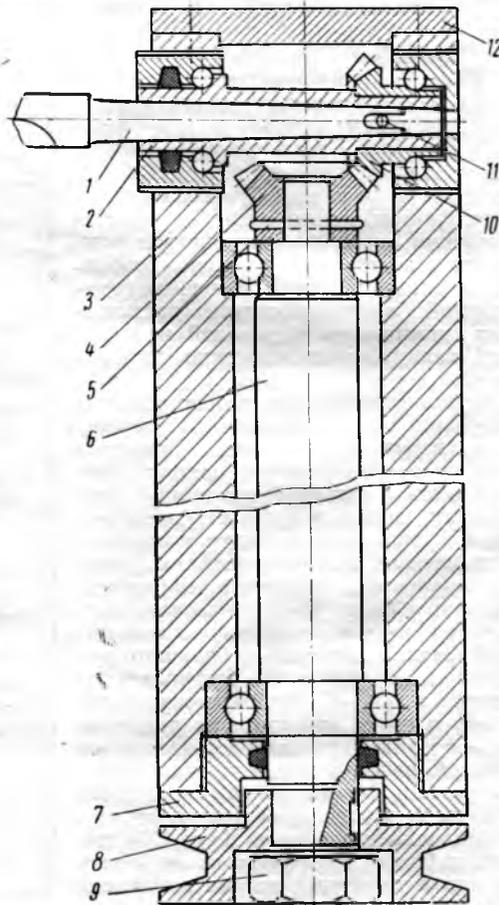


Схема приспособления для фрезерования масляных канавок во втулках

## В МИНЛЕСПРОМЕ СССР

Об итогах Всесоюзного общественного смотра резервов производства и режима экономии

Подведены итоги проведенного в 1973 г. общественного смотра резервов производства и режима экономии на предприятиях и в организациях Минлеспрома СССР. В смотре приняли участие свыше 640 тысяч рабочих, инженерно-технических работников и служащих. Ими внесено более 82 тыс. предложений,

из них 61,8 тыс. внедрено в производство. Экономический эффект, полученный от их внедрения, составил 60 млн. рублей. При этом сэкономлено 400 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины и 70 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов.

За высокие показатели, достигнутые во Всесоюзном общественном смотре, 15 предприятий министерства награждены дипломами ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ и денежными премиями. Среди них Андриановский, Баргузинский, Ново-

кузнецкий леспромхозы, Уфимская головная сплавная контора и Шангалская лесоперевалочная база.

Коллегия министерства и президиум ЦК профсоюза наградили Почетными грамотами Минлеспрома СССР и ЦК профсоюза и премировали 20 предприятий. В их числе Ахтубский, Баджейский, Вахтанский, Иовский, Красноярский, Кыновский, Лодейнопольский, Оленинский и Подпорожский леспромхозы.

# ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЛЕСОТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

## МЕТОДОМ НАПЛАВКИ

В. В. БАЛИХИН, В. Д. ЛЮСЕВ

При современном уровне технологии машиностроения восстановление деталей до номинальных размеров осуществимо независимо от степени их износа, если это экономически целесообразно. При выборе рационального способа восстановления должны учитываться конструктивно-технологические особенности деталей, определяемые их структурной характеристикой, достигаемая долговечность деталей и, наконец, технико-экономические показатели.

Из существующих способов механизированной и автоматической наплавки и сварки в ремонтной практике наибольшее применение находят электродуговая наплавка и сварка под флюсом, сварка в среде  $CO_2$  и вибродуговая наплавка в струе жидкости. Под флюсом можно наплавлять детали вращения, имеющие наружные диаметры более 45–55 мм, так как при меньших диаметрах расплавленный флюс и шлак из-за большого разогрева не успевают затвердеть и стекают с деталей. Вибродуговую наплавку в струе жидкости не рекомендуется применять для восстановления деталей, работающих в условиях знакопеременных нагрузок, где опасно снижение усталостной прочности.

Наплавка и сварка в среде  $CO_2$  является более маневренным и более производительным процессом, чем наплавка под флюсом. Кроме того, при этом способе можно наблюдать за процессом наплавки, а шов менее чувствителен к ржавчине. Достоинство наплавки в среде  $CO_2$  — ее технологичность, возможность восстановления любых диаметров более 15 мм, высокое качество наплавленного металла.

Наплавка в среде  $CO_2$  успешно применяется на ряде предприятий лесной промышленности, в частности на Ухтинском механическом заводе — при ремонте тракторов ЧТЗ — и на Ухтинском ремонтно-механическом заводе — при ремонте тракторов ТДТ-40М, ТДТ-55. Опыт работы этих предприятий и освещается в нашей статье.

В комплект оборудования для наплавки в среде  $CO_2$ , кроме токарного станка и наплавочной головки, входят баллон с редуктором, подогреватель и осушитель газа, источник питания. Для наплавки применяются технический, пищевой и сварочный углекислые газы (ГОСТ 8050—64). Наибольшее содержание воздуха и влаги

Таблица 1

Наименование параметров	Рабочее напряжение, в		
	17	20	24
Величина тока, А, средняя . . . . .	100	95	90
» максимальная . . . . .	290	300	350
» минимальная . . . . .	40	50	65
Максимальный диаметр канель, мм . . .	0,8	0,9	1,34

Примечание. Ток постоянный, полярность обратная, проволока СВ-10ГС диаметром 0,8 мм.

Таблица 2

Марка наплавочной головки	Габарит, мм	d электродной проволоки, мм	Скорость подачи проволоки, м/ч	Цена, руб.	Рекомендуемые источники питания
A-537	330×280×325	1,6 2,0	81–600	1025	BC-600; PCY-500
A-580M	925×1200×1250	1,0–3,0	48–403	1230	PCF-500-1; BC-600; PCY-500; ВДГ-301
A-547У	365×265×130	0,8–1,2	148–540	675	BC-300; ВДГ-301; PCF-500-1; PCY-500

Таблица 3

№ детали по каталогу	Наименование детали	Ток наплавки, А	Напряжение на дуге, в	Скорость подачи электродной проволоки, м/ч	Диаметр электродной проволоки, мм	Плотность тока, А/мм <sup>2</sup>	Вылет электрода, мм
55-33-008	Ось каретки (ТДТ-55)	370	32	83	2,0	117	17
55-33-037	Ось рычага (ТДТ-55)	370	32	83	2,0	117	18
55-12-169	Ось заднего хода КПП (ТДТ-55)	130	21	60	1,2	115	14
12-33-1	Каток (ТДТ-40)	210	25	50	2,0	70	18
21758	Ролик однобортный (С-100)	420	32	90	2,0	125	18
21747	Ось катка (С-100)	220	25	50	1,6	110	16

Наименование, номер детали	Себестоимость восстановления				оптовая цена детали
	материалы, сырье	зарплата	накладные производственные расходы	всего	
Ось каретки 55-33-008 . . . . .	0,50	2,32	1,40	4,22	8,2
Ось заднего хода КПП, 55-12-169 . . . . .	0,17	0,44	0,26	0,87	2,3
Каток, 12-33-1 . . . . .	0,63	0,81	0,49	1,95	8,47
Ролик однопортный, 21758 . . . . .	0,63	1,54	1,71	3,93	10,99
Ось катка, 21747 . . . . .	0,63	0,95	1,05	2,63	4,09

имеется в пищевой углекислоте. Опыт практического применения подтвердил полную возможность использования этого газа при наплавке. Влагу, которая содержится в газе, удаляют в осушителе.

Лучшим наполнителем для осушителей газа является силикагель марок КСМ и КСК, можно применять медный купорос и алюмогель. Силикагель следует подвергать сушке при температуре 150—200° в течение 1,5—2 ч после пропускания через него 8—10 баллонов углекислоты. Для удаления влаги, кроме осушения, можно открыть вентиль перевернутого баллона до начала использования газа. В обычном стандартном баллоне 25 кг кислоты, что обеспечивает получение 12,5 м<sup>3</sup> газа. Расход газа при наплавке составляет 10—16 л/мин.

Для рассматриваемого способа наплавки характерно периодическое замыкание дугевого промежутка каплями переносимого металла, что вызывает существенные колебания электрических параметров (табл. 1).

Эти колебания являются одним из многих факторов, влияющих на интенсивность разбрызгивания жидкого металла (до 10—15%) и ухудшающих стабильность дуги. Опыт показал, что увеличению плотности тока сопутствует мелкокапельный и струйный перенос металла, при этом уменьшается разбрызгивание и улучшается стабильность дуги. Исходя из практики Ухтинского ремонтно-механического завода, рекомендуется плотность тока 150—200 А/мм<sup>2</sup>. Увеличение напряжения дуги способствует разбрызгиванию металла. Рекомендуется напряжение 19—27 в. Положительные результаты получаются при последовательном включении в электрическую цепь катушки индуктивности (2 ÷ 4) 10<sup>-4</sup>гн, при этом резко уменьшается разбрызгивание. Для практических целей можно использовать дроссель РСТЭ-24 (железный сердечник и 40 витков проволоки с выводами на 20, 30, 40 витков) или РСТЭ-34.

Важную роль при наплавке в среде СО<sub>2</sub> играет подбор наплавочной проволоки, так как необходимая твердость металла наплавки обеспечивается присадочным материалом. Для достижения твердости 24—28 НRC применяют проволоки марок Св-08Г2С, Св-12ГС, Св-18ХГСА. Проволока Нп-30ХГСА позволяет довести твердость (на Ст. 45 с последующей закалкой) до 45—52 НRC. Более высокие значения твердости можно получить,

применяя проволоки марок ОВС и Нп-65, а также порошковые проволоки. При выборе присадочного материала необходимо иметь в виду, что цена одной тонны проволоки диаметром 2 мм марки Св-08ГС составляет 196 руб., Св-18ХГСА—317 руб., Нп-30ХГСА — 299 руб.

При оценке эффективности наплавки в среде СО<sub>2</sub> для восстановления деталей лесотранспортных машин следует учитывать, в частности, структурные характеристики трактора ТДТ-55. Для его деталей (рассматриваются стальные детали — тела вращения) наиболее характерны диаметры 20—50 и 100—110 мм и твердость 20—30 и 45—55 НRC.

В работе по восстановлению деталей лесотранспортных машин в среде СО<sub>2</sub> наиболее удобны наплавочные головки А-537, А-580М, А-547У. Их характеристики и рекомендуемые источники питания приведены в табл. 2.

Удельная производительность источника питания, или количество наплавленного металла на единицу израсходованной из сети энергии, в данном случае составляет: для ВС-600 680—730 г/квт·ч, для ПСГ-500-1 220—550 г/квт·ч. Наплавка в среде СО<sub>2</sub> выполняется на обратной полярности.

Примеры параметров режимов для отдельных деталей тракторов приведены в табл. 3.

При наплавке в зоне дуги и близости от нее образуются вредный газ и пары металлов. Углекислый газ, защищающий дугу и сварочную ванну, под действием высоких температур разлагается на кислород и очень ядовитый газ — окись углерода. Для удаления газов у наплавочных установок служат местные отсосы, как правило, в виде гофрированных рукавов, подвешенных возможно ближе к месту горения дуги.

Экономическая целесообразность восстановления деталей способом наплавки в среде СО<sub>2</sub> наглядно подтверждается на примере нескольких деталей данными табл. 4, где себестоимость восстановления сопоставлена с оптовой ценой (в руб.).

Наплавка в среде СО<sub>2</sub> — высокоэффективный и высокопроизводительный способ восстановления деталей лесотранспортных машин.

Для повышения производительности процесса необходимо увеличивать электрические параметры. С точки зрения удельной производительности более рационально использовать источники питания типа ВС.

## УЛУЧШАЯ РЕМОНТ ТРАКТОРОВ

А. П. КАРСАКОВ, гл. конструктор  
комбината «Пермремлестехника»

**О**пыт капитального ремонта тракторов ТДТ-75 на предприятии комбината Пермремлестехника показал, что на разборочно-сборочные и ремонтные работы приходится в среднем 60% всех трудовых затрат, из них 25—32% — на ремонт ходовой системы и рамы.

Ремонт рам должен предусматривать выполнение следующих основных работ: приварка поперечных труб к лонжеронам, приварка кронштейнов крепления задних мостов, правка и заварка трещин лонжеронов, правка буферов, правка листов нижней части рамы и замена изношенных втулок.

Все сварочные работы на ремонтных заводах в основном выполняются в соответствии с техническими условиями. В целях упрочнения конструкции рамы на Кунгурском ремонтно-механическом заводе приварку труб к лонжеронам дополнительно усиливают специальными пластинами, что дало положительные результаты.

Большие трудности при ремонте рам представляет замена больших и малых втулок 60-21-037 и 60-33-012. Соблюдение предельно-допустимого диаметра этих втулок не свыше 105,8 мм обеспечивает нормальную эксплуатацию деталей ходовой системы трактора: опорных и направляющих колес, звеньев гусениц, малых балансиров и всех рычагов. Однако рациональный способ выпрессовки этих втулок для ремонтников не найден и по сей день. Разработано несколько конструкций приспособлений, но все они имеют существенные недостатки. Специальным конструкторским бюро есть над чем поработать, чтобы решить этот важный вопрос.

Основная часть механических работ приходится на ремонт деталей ходовой системы трактора и составляет в среднем от 20 до 30% всех механических работ. Половину этих работ представляют токарные. Рассмотрим эффективность их выполнения. Согласно техническим условиям твердость осей рычагов и осей кареток после механической и термической обработки должна быть около 52 НRC. При наплавке этих деталей под слоем флюса не всегда удается получить эту твердость, а при наплавке деталей вручную, обычными электродами такую твердость получить вообще невозможно. В результате ремонтные

заводы ставят «сырые» детали, что сокращает в целом срок службы деталей трактора и создает дополнительные трудности при последующих ремонтах. Чтобы обеспечить надлежащее качество ремонта таких деталей необходимо внедрить их термическую обработку токами высокой частоты.

При установке рычагов на тракторе не всегда обращается должное внимание на «разбег» опорных катков. В

результате быстро выходят из строя опорные катки, звенья гусеницы и ведущие звездочки задних мостов. Причинами этого дефекта являются постановка погнутых балансиров и ремонт втулок с нарушением технических условий. Необходимо добиться такого положения дел, чтобы каждый поступающий на сборку балансир и рычаг проходили контроль. Об эффективном способе ремонта погнутых рычагов методом расточки уже расска-

зались ранее на страницах этого журнала.\*

Улучшение ремонта базовых узлов трактора ТДТ-75 — рамы и ходовой системы — создает благоприятные условия для проведения в леспромхозах текущих ремонтов тракторов агрегатным методом и в целом сократит простой лесозаготовительной техники.

\* См. нашу статью в № 1 журнала «Лесная промышленность» за 1974 г.

## Охрана труда

УДК 634.0.304

### ЗАСЛОН — ТРАВМАТИЗМУ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Канд. мед. наук Г. И. АВЕРИН, А. К. СОЛОВЕЙ

Предприятия объединения Тюменьлеспром, добиваясь повышения эффективности лесозаготовительного производства, широко внедряют комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, проводят большую работу по созданию безопасных и здоровых условий труда. Из года в год увеличиваются ассигнования на мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии.

Ежегодно в октябре руководство объединения проводит 2—3-дневные семинары-совещания с главными инженерами и работниками службы охраны труда. В прошлом году в таком семинаре активное участие приняли сотрудники Тюменского медицинского института, которые занимаются изучением и совместно с инженерно-техническими работниками вырабатывают мероприятия по снижению травматизма и заболеваемости на лесозаготовительных предприятиях области.

На совещании с основными докладами по вопросам охраны труда выступили главный инженер объединения Тюменьлеспром С. С. Шугар и председатель Тюменского обкома профсоюза рабочих лесбумдревпрома Г. М. Тюринов. Были заслушаны доклады доктора мед. наук проф. Г. М. Казакова «Анализ травматизма и заболеваемости на некоторых предприятиях объединения», канд. мед. наук Г. И. Аверина и А. К. Соловья «Использование остаточной трудоспособности пострадавших от травм в леспромхозах Советского района», доцента Г. Д. Полякова «Мероприятия по снижению заболеваемости на предприятиях Тюменьлеспрома», доцента В. В. Шабутина «Заболеваемость периферической нервной системы у рабочих лесной промышленности Тюменского севера».

Участники семинара-совещания

отметили, что решающее влияние на снижение производственного травматизма оказывает внедрение новой техники, полуавтоматических линий, прогрессивных технологических процессов, исключающих ручной труд на тяжелых производственных операциях. На предприятиях объединения установлено и действует 130 кранов БКСМ и ККС, 27 полуавтоматических линий по разделке хлыстов, более 300 транспортеров для механизированной сортировки древесины, свыше 100 разгрузочно-растаскивающих устройств РРУ-10 и другой техники, облегчающей ручной труд.

Внедрение широкого комплекса профилактических мероприятий, средств техники безопасности, улучшение санитарно-бытового обслуживания способствовали оздоровлению условий труда и быта работающих, снижению производственного травматизма и заболеваемости. За истекшее пятилетие число несчастных случаев на предприятиях снижено на 35%.

Однако, критически оценивая результаты работы по охране труда, необходимо отметить, что уровень производственного травматизма на отдельных предприятиях продолжает оставаться высоким. На некоторых предприятиях лесосечные работы выполняются на неподготовленных лесосеках, допускается одиночная валка без специальных приспособлений, нередко нарушаются правила безопасности погрузки, вывозки и разгрузки хлыстов, серьезные недостатки имеются в содержании лесовозных дорог. Не изжиты случаи допуска к работе лиц, особенно сезонных рабочих, не прошедших обучения и инструктажа по технике безопасности.

Эти недостатки в основном объясняются пренебрежительным отношением отдельных руководителей к созданию безопасных и здо-

ровых условий труда, а служба охраны труда и профсоюзные комитеты не всегда проявляют необходимую настойчивость и требовательность в улучшении условий труда.

В решении, принятом участниками совещания, предусмотрен ряд конкретных мероприятий по дальнейшему снижению травматизма и заболеваемости работающих. Вот некоторые из них.

Для повышения безопасности труда на складских работах поставлена задача оборудовать в 1974 г. все разделочные эстакады растаскивателями хлыстов, разгрузочно-растаскивающими устройствами.

В 1974—1975 гг. намечено широкое внедрение малой механизации на вспомогательных работах, особенно связанных с ремонтом и техническим обслуживанием машин и механизмов. Особое внимание обращено на необходимость механизации транспортных и подъемно-переместительных операций, внедрение разного рода приспособлений для выполнения монтажных и демонтажных работ.

С целью улучшения условий труда работающих в 1974—1975 гг. должна быть осуществлена реконструкция цехов шпалопиления, с устройством в них центрального отопления, строительством полного комплекса санитарно-бытовых помещений, внедрением околостаночной механизации, переводом станков на дистанционное управление одним оператором. В 1974 г. при объединении Тюменьмебель должна быть организована и оснащена лаборатория по контролю за санитарно-гигиеническими условиями труда. Реализация намеченного уже началась. На предприятиях Тюменьлеспрома создаются постоянно действующие комиссии по проверке соответствия производственных объектов требованиям техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности. В леспромхозах широко развернулось движение под девизом: «Работать без травм и аварий».

Твердое, сознательное соблюдение каждым работником правил охраны труда и техники безопасности будет прочным заслоном производственному травматизму и заболеваемости на лесозаготовках.

# КРУПНЫЕ ВЫГОДЫ КОНЦЕНТРАЦИИ

А. П. БЛАГОВ,  
Горьковское управление лесного хозяйства,  
заслуженный лесовод РСФСР

## ПРИ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В ГОРЬКОВСКОЙ ОБЛ.:

- выпуск продукции может возрасти на 3,2 млн. руб. без увеличения объема лесозаготовок;
- число рабочих на лесозаготовках сократится на 3 тыс. человек, а на лесопильных производствах на 2 тыс.;
- экономия на транспортных расходах достигнет 3,6 млн. руб.;
- высвободятся тысячи железнодорожных вагонов и автомашин.

**В** настоящее время в Горьковской обл. заготовку и частичную переработку древесины ведут 113 предприятий различной ведомственной подчиненности. В рубках главного пользования участвуют предприятия пятнадцати различных министерств и ведомств; промежуточные рубки ведут лесхозы, мелкие потребители и население. Мощность значительной части предприятий (61) не превышает 10 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Практика показывает, что мелкие предприятия нерационально используют лесосечный фонд. Так, выход деловой древесины на предприятиях с объемом заготовки до 5 тыс. м<sup>3</sup> в год составляет всего 56,9%, в то время, как на крупных (с объемом свыше 300 тыс. м<sup>3</sup>) он возрастает до 77,8%.

Удельный вес таких сортиментов, как пиловочник, сырье для фанерного и целлюлозно-бумажного производств значительно выше на средних и крупных предприятиях, чем на мелких. Мелкие лесозаготовители нерационально разделяют древесину, используют ее не комплексно. Затруднено здесь и внедрение передовых методов лесосексплуатации, новой техники и технологии.

В результате низкой технической вооруженности труда на мелких предприятиях себестоимость 1 м<sup>3</sup> заготовленной древесины на 30—35% выше, чем на средних и крупных. Выработка на одного рабочего в крупном хозяйстве составляет 525 м<sup>3</sup> древесины в год, а в мелком 210 м<sup>3</sup>, или в два с половиной раза меньше.

Преимущества крупных предприятий очевидны. Однако в связи с необходимостью улучшения состояния лесного фонда, интенсификации воспроизводства лесов в области возрастает объем рубок ухода за лесом, которые ведутся силами лесхозов. Таким образом лесозаготовительные мощности лесхозов нарастают, в то время как предприятия комбината Горьклес сокращают объем своего производства.

Чтобы повысить эффективность лесозаготовительного производства, в области целесообразно создать 30—35 предприятий каждое с объемом заготовки 250—300 тыс. м<sup>3</sup> в год. На этих предприятиях может быть сосредоточена вся заготовка древесины как по главному, так и по промежуточному пользованию. Предприятия должны стать постоянно действующими.

По предварительным расчетам концентрация лесозаготовок и лесного хозяйства в Горьковской обл. позволит только за счет повышения технического уровня производства, уже достигнутого основными лесозаготовителями, получить дополнительно 460 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины. При этом общий объем лесозаготовок остается неизмен-

ным, а выпуск продукции возрастет на 3,2 млн. руб. в год. Кроме того, не потребуется завозить лесоматериалы из районов Сибири — только на транспортных расходах будет сэкономлено 3,6 млн. руб. в год.

Если организация труда и его производительность на этих предприятиях будут на уровне, уже достигнутом крупными леспромпхозами комбината Горьклес, то для заготовки такого же объема древесины понадобится на 3 тыс. человек меньше.

Концентрация лесозаготовительного производства не вызовет существенного увеличения затрат, так как речь идет не о новом строительстве, не о создании новых предприятий, а о подчинении уже действующих одному ведомству с более рациональным использованием имеющихся трудовых и материальных ресурсов.

Например, на территории Вахтангского лесхоза заготовку и вывозку леса ведут два леспромпхоза, лесхоз, химлеспромпхоз, Шайгинский ДОЗ и колхозы. Вместе с тем мощности Вахтангского леспромпхоза позволяют сосредоточить в нем всю заготовку и вывозку древесины.

В настоящее время условия для такой концентрации становятся более благоприятными. Новые показатели, на основе которых предприятия относят к той или иной группе по оплате труда, предусматривают, что в объем вывозки древесины включается то, что заготовлено не только в порядке выполнения государственного плана, но и по заданиям областных (краевых) исполкомов и Советов Министров союзных республик для местных нужд в ходе рубок ухода и санитарных рубок.

Выгоды, которые можно получить от концентрации, станут еще более значительными, если на тех же укрупненных предприятиях сосредоточить и лесопиление. Пиломатериалы в области производятся на 106 предприятиях, которые дают ежегодно свыше 2 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов. При этом на 44 выпуск их не превышает 3 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Техническая оснащенность мелких лесопильных предприятий низка. Здесь нет механизмов для окорки сырья, подачи его в распиловку, транспортировки готовой продукции и отходов. Из-за того, что древесина распиливается неокоренной, отходы лесопиления не могут быть использованы на выработку технологической щепы для целлюлозно-бумажной индустрии.

Основное оборудование используется нерационально. Так, на лесопильном предприятии треста специальных и гидротехнических работ действуют две пилорамы мощностью 10 тыс. м<sup>3</sup> в год, а дают они всего 4—5 тыс. м<sup>3</sup>. Объясняется это тем, что бревна распиливаются в неотепленном помещении, на предприятии нет бассейна или камеры для оттаивания лесоматериалов в зимнее время. Такое же положение и на других мелких предприятиях.

Сосредоточив производство пиломатериалов на крупных предприятиях, можно, не снижая объема лесопиления, только в Горьковской обл. высвободить около 2 тыс. рабочих.

Анализ себестоимости производства пиломатериалов показывает, что она наиболее высока на мелких предприятиях. Наименьшая в условиях Горьковской обл. — на предприятиях с объемом производства 50—70 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год. Если сосредоточить лесопиление на таких предприятиях, можно ежегодно экономить 1,3 млн. руб.

Концентрацию лесопильного производства необходимо органически сочетать с его максимальным приближением к сырьевой базе. В настоящее время в область ввозится больше 1 млн. м<sup>3</sup> пиловочника. Однако, как показывают расчеты, почти все сырье для лесопильного производства можно получить в лесах области.

Объединение заготовки древесины и лесопиления на одном предприятии, естественно, приведет к сокращению транспортных расходов и снижению себестоимости производства пиломатериалов. Крупным центром лесопиления сейчас является г. Горький. Предприятия города выпускают свыше 300 м<sup>3</sup> пиломатериалов, что требует поставки 450—500 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса. Определенная часть его доставляется сплавом, почти половина пиловочника поступает по железной дороге, а затем перевозится автотранспортом. Даже если пиловочник везут из леспромхозов Горьковской обл., транспортные расходы достигают 2 млн. руб. в год.

Сосредоточив лесопиление в 30—35 пунктах, можно лег-

че решить проблему полного использования отходов лесопиления либо путем создания в этих пунктах заводов (цехов) по переработке отходов, либо путем организации более крупного предприятия на базе отходов нескольких соседних пунктов. Здесь же можно было бы организовать и производство мебельных деталей из предварительно высушенных пиломатериалов.

На мебельные предприятия области поступают 300—350 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса в год. В готовых изделиях содержится только 30—40% этого объема. Остальное идет в отходы. Транспортировка готовых деталей мебели вместо круглого леса высвободила бы 6—7 тыс. железнодорожных вагонов.

Таковы предварительные расчеты. Они подтверждают, что создание укрупненных комплексных предприятий в Горьковской обл. может дать экономический выигрыш крупного масштаба. Не требуя существенных капиталовложений, оно позволит получать значительно больше продукции при минимальных затратах.

УДК 634.0.382.002.2

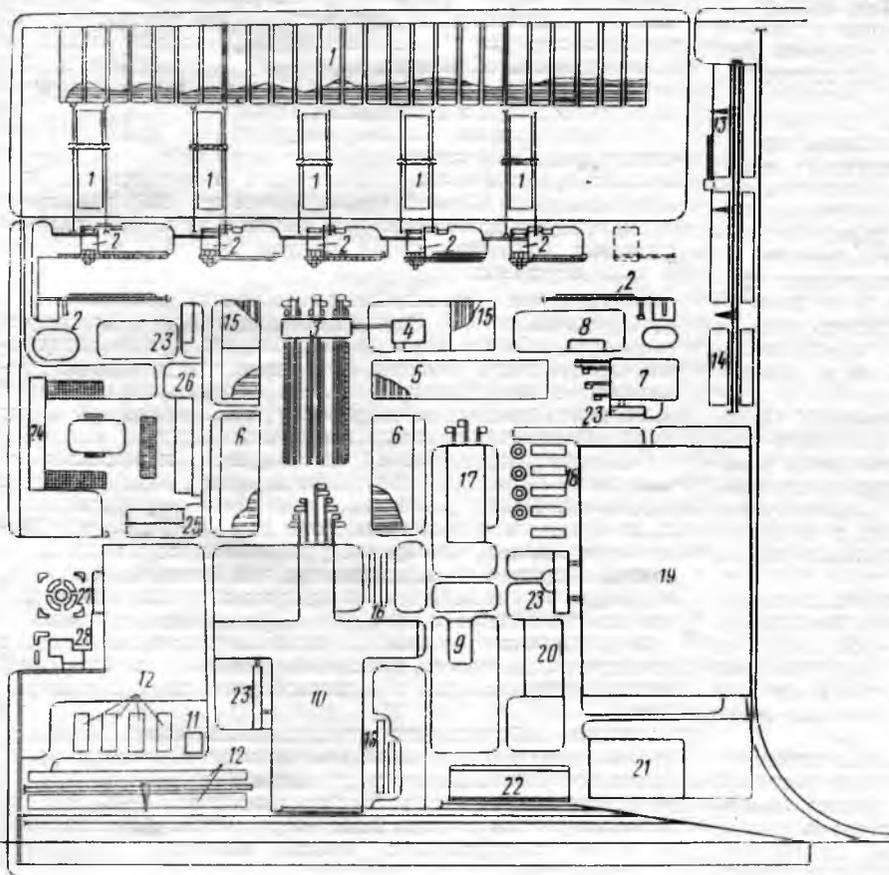
## ЭФФЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А. И. АКИМОВ, И. А. КИРИЛЛОВ

**З**начительным резервом повышения производительности труда в лесной индустрии, снижения эксплуатационных затрат и стоимости строительства предприятий, а также более полного использования лесосырьевых ресурсов является рациональное размещение проектируемых лесопромышленных предприятий. Постановление Центрального Комитета КПСС «Об опыте работы Томского, Тюменского и Вологодского обкомов КПСС по мобилизации коллективов предприятий на повышение эффективности лесозаготовительного производства» требует принципиально нового подхода к строительству комплексных предприятий в многолесных районах, в частности в

Красноярском крае. Решение этой проблемы облегчается, во-первых, широким развитием индустриальных методов строительства, во-вторых, возросшей технической оснащенностью лесной промышленности.

Еще несколько лет назад считалось целесообразным размещать лесозаготовительные и лесоперерабатывающие предприятия отдельно друг от друга. Например, методика создания лесопромышленных комплексов, разработанная в свое время Гипролестромом, предусматривала вывозку древесины на перерабатывающие производства, расположенные от них за сотни километров. Гипролестранс пытался обосновать необходимость создания комбинирован-



Примерная схема лесопромышленного комплекса:

1 — буферный склад деревьев с кроной; 2 — поточные линии первичной обработки древесины; 3 — окорочный цех; 4 — утилизационная котельная; 5, 6 — буферный склад рассортированного круглого леса; 7 — цех ленточного пиления; 8, 11 — гаражи для электропогрузчиков; 9 — инструментальный цех; 10 — лесопильно-древеснообрабатывающий блок цехов; 12 — склады для пиломатериалов; 13 — участок отгрузки и обработки тонномерного круглого леса; 14 — участок отгрузки шпалопродукции; 15 — склад нерассортированного круглого леса; 16 — бункерные галереи для щепы и опилок; 17 — цех подготовки сырья завода ДСП; 18 — сушильный цех завода ДСП; 19 — главный корпус завода ДСП; 20 — цех подготовки отделочных материалов; 21 — цех смол; 22 — склад технических материалов; 23 — служебно-бытовой корпус; 24 — ремонтно-механический цех; 25 — материальный склад; 26 — гараж для спецмашины; 27 — заводоуправление; 28 — цех бытового обслуживания.

Показатели	Карабульский ЛПК	Чунойарский ЛПК
Общая площадь, тыс. га	616,5	748,3
Состав насаждений	4СЗ, ПЕ1Б1Ос	2С2Е1Л1К1П2Б1Ос
Ликвидный запас, млн. м <sup>3</sup>	93,9	92,9
Запас на 1 га эксплуатационной площади, м <sup>3</sup>	222	220
Средний объем хлыста (без коры), м <sup>3</sup>	0,510	0,500
Средневзвешенное расстояние вывозки, км:		
при освоении сырьевой базы в первом пятилетии	19	26
при освоении всей сырьевой базы	51	70
Мощность предприятия в натуральном выражении:		
лесозаготовки, тыс. м <sup>3</sup>	1500	1330
лесопиление, тыс. м <sup>3</sup>	400	388
шпалопиление, тыс. шт.	1300	1000
технологическая щепы и балансы для целлюлозно-бумажного производства, тыс. м <sup>3</sup>	400	350
калиброванные заготовки, тыс. м <sup>3</sup>	100	100
ящичная тара, тыс. м <sup>3</sup>	30	30
древесностружечные плиты, тыс. м <sup>3</sup>	500	500
Мощность предприятия в денежном выражении, млн. руб.	102	91
Численность работающих, чел.	3556	3450
Производительность труда, м <sup>3</sup> :		
комплексная выработка на лесозаготовках на 1 рабочего в год	2120	1810
выработка на чел.-день по лесопилению (пиломатериалы)	8,7	8,7
Расчетная стоимость строительства всего, млн. руб.	162	151
в том числе:		
промышленное	112	103
жилищно-гражданское	50	48
Полная себестоимость продукции по комбинату, млн. руб.	60,7	53,7
Рентабельность, %	33,0	34,0
Окупаемость капиталовложений, лет	3,0	2,9

бочих поселка, где живет 153 тыс. человек, т. е. в среднем приходится 880 человек на один поселок. При таком положении трудно создать необходимые культурно-бытовые условия для рабочих. Отсюда текучесть кадров, существенно влияющая на производительность труда. Как известно, выработка рабочих, имеющих стаж работы в лесной промышленности свыше 3-х лет, на 30% больше, чем у рабочих со стажем менее 1 года.

Целесообразность строительства крупных комплексных лесопромышленных предприятий в многолесных малоосвоенных районах страны при условии намечаемого строительства железнодорожных путей подтверждается и тем, что в связи с использованием скоростных большегрузных автомашин расширяются границы экономически обоснованных расстояний вывозки. При этом следует, очевидно, признать наиболее оптимальным объем концентрации древесины в пункте примыкания лесовозных автодорог от 1 млн. м<sup>3</sup> и выше.

Какой же представляется структура лесопромышленного комплекса? По нашему мнению, он должен объединять в условиях тесной производственно-технологической и административной взаимосвязи следующие производства: лесозаготовки, лесохимию, лесовосстановление, лесопиление, деревообработку, производство древесных плит и технологического сырья для целлюлозно-бумажной промышленности. Важнейшая его особенность состоит в том, что доставляемая сюда древесина концентрируется на одной производственной площадке.

Варианты комбинирования производств в условиях лесопромышленного комплекса могут быть самыми различными. Поэтому важно выбрать наиболее оптимальный.

Следует учесть, что лесозаготовительные предприятия размещены по стране неравномерно. Значительное число предприятий вывозят древесину на сплав как к магистральным, так и к молевым рекам. Следовательно, не может быть однозначного решения при выборе варианта лесопромышленного комплекса. Все зависит от конкретных географических, природных, сырьевых, транспортных и других условий. В зависимости от этих условий как один из вариантов можно рекомендовать создание лесопромышленного предприятия с переработкой древесины объемом от 1 млн. м<sup>3</sup> и выше в одном пункте.

Примером такого проектирования и строительства могут быть два лесопромышленных комплекса — Чунойарский и Карабульский, расположенные на строящейся железной дороге Решеты — Богучаны. Проектирование их ведет Красноярский филиал Гипролестранса. Данные лесосырьевых баз предприятий и основные показатели проектируемых производств (по основному варианту) приведены в таблице.

Технология работы предприятий начинается с лесосеки, где предусматривается использование валочно-пакегирующих, валочно-трелевочных, бесчокерных машин и другой новейшей техники. Деревья по лесовозным магистралям доставляются на большегрузных автомашинах на промышленную площадку комплекса — в цех первичной переработки (см. рисунок). Разгрузка автомашин производится козовыми или мостовыми кранами грузоподъемностью 25—50 т, а также автопогрузчиками, при этом деревья подаются к линии обработки древесины или в буферный запас. Поточные линии первичной обработки древесины включают следующее оборудование: для обрезки сучьев — машины МСГ-4, для раскряжевки хлыстов — многопилельные агрегаты слешерного типа и для сортировочно-переместительных операций — поперечные транспортеры и автопогрузчики. Отходы от первичной обработки (сучья, откомлевки, вершинки) подаются транспортерами в дробильно-сортировочные узлы, где они перерабатываются на технологическую щепу для производства древесных плит. Тонкомерную древесину диаметром менее 14 см автопогрузчики отвзят к узлу переработки на баланс и крепежный лес с последующей отгрузкой по железной дороге. Бревна диаметром от 14 или 18 см и выше автопогрузчики доставляют в цех окорки и сортировки. При прохождении бревен по продольному транспортеру окорочного цеха производится подсортировка их по группам диаметров в зависимости от настройки окорочного станка. После окорки бревна с помощью автоматизированных транспортеров сортируются по диаметрам, породам, сортаментам с градацией, отвечающей требованиям последующей обработки. Наиболее редко встречающиеся

ных предприятий, т. е. строительство на нижних складах леспромпхозов лесопильно-деревообрабатывающих производств. Однако эта идея не получила сколько-нибудь широкого распространения в силу малой мощности как лесозаготовительных, так и лесоперерабатывающих предприятий. Много лет проектные институты потратили на обоснование целесообразности строительства в стране около 100 лесопромышленных комплексов. Пока такие комплексы созданы в Братске и Сыктывкаре, третий строится в Усть-Илиме. В стадии проектирования находится еще несколько лесопромышленных комплексов.

По нашему мнению, раздельное строительство лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий повлекло за собой многократные операции по погрузке и разгрузке древесины, штабелевке, сортировке и т. д. Все это вызывает значительные дополнительные затраты, составляющие свыше 2 руб. на 1 м<sup>3</sup>. Другой негативной стороной такого подхода к размещению промышленности является то, что в лесозаготовительной отрасли образовалось огромное число мелких поселков. Например, в Красноярсклеспроме, одним из самых крупных перспективных для развития лесозаготовок районе, насчитывается 264 ра-

сортименты сортируются в два и более этапа. Рассортированные бревна автопогрузчиками развозят по буферным складам цехов, перерабатывающих данную древесину. Кора используется в качестве топлива или как технологическое сырье для производства древесных плит.

Окоренная древесина распределяется по специализированным цехам следующим образом:

в лесопильный цех подают пиловочные бревна всех пород, а также качественные бревна I—II сортов средних диаметров (26—46 см). Цех оснащен многопильными станками, агрегатно-фрезерными линиями и скоростными лесопильными рамами;

в цех ленточного пиления идут крупномерные бревна и частично крупномерные технологические дрова для выработки мелких пиломатериалов. Цех предполагается оборудовать ленточнопильными станками ЛБ-240, ЛГ-190, ЛО-43 и другими;

в цех подготовки сырья для производства древесностружечных плит поступает оставшаяся дровяная древесина.

Такое распределение сырья по специализированным производствам и потокам обеспечивает наиболее рациональное использование древесины при минимальных затратах. Бревна диаметром 18—26 см, имеющие, как правило, меньше гнили, направляют в лесопильный цех для батарейной распиловки на пиломатериалы. Крупномерные бревна различных размеров с наличием гнили подают в цех ленточного пиления для индивидуального раскряя.

В основу технологии лесопильно-деревообрабатывающего производства положен принцип максимальной выпилки специализированных качественных пиломатериалов с организацией переработки низкокачественных пи-

ломатериалов на более мелкую пилопродукцию (заготовки цельные и клееные). Эффективность строительства лесопромышленных комплексов подобного типа определяется многими факторами. Прежде всего, использование древесного сырья для собственной глубокой переработки позволяет значительно упростить ряд технологических операций и сократить, в частности, работы по зачистке мест обрезки сучьев, опилковке откомлевок, козырьков, оторцовке досок, браковочно-маркировочные и учетные операции, резко уменьшить объемы буферных складов древесного сырья и т. п. При этом комплексное освоение лесных ресурсов достигается за счет минимальных капитальных вложений, которые к тому же окупаются за короткий срок.

Благоприятные условия создаются и для расселения работающих на лесопромышленном комплексе в поселке городского типа, рассчитанном на 10 тыс. жителей. По действующим нормам градостроительства такой поселок будет обеспечен всеми культурно-бытовыми удобствами в соответствии с современными требованиями. Легко решаются при этом вопросы занятости вторых членов семей.

Комплексное предприятие, в котором осуществляется тесная производственно-технологическая и административная взаимосвязь отдельных производств — от лесозаготовок, лесовосстановления до переработки древесины, создает оптимальные условия для организации производства и планирования, а также внедрения автоматизированных систем управления. При строительстве таких предприятий могут быть применены полносборные конструкции из металла и железобетона высокой заводской готовности, что значительно сократит сроки строительства предприятий, трудовые и денежные затраты.

## Обсуждаем проблемы леса

УДК 634.0.308

# КОМПЛЕКСНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА В ЛЕСАХ

## КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Канд. техн. наук В. А. ГОРДИЕНКО,  
Краснодарское управление лесного хозяйства

Общая площадь лесов, находящихся в ведении Краснодарского управления лесного хозяйства, составляет 1432,2 тыс. га, или 70% площади лесов края. Остальные 30% относятся к различным ведомствам. Ценные твердолиственные древесные породы — дубовые, буковые, грабовые занимают 82,9% всей площади. Общий запас насаждений составляет 238,6 млн. м<sup>3</sup>.

В настоящее время в состав управления входит 12 лесокombинатов и леспромхозов и 19 лесхозов, из которых 5 лесхозов занимаются исключительно полезащитным лесоразведением в степной зоне края.

Учитывая важность лесов края, имеющих водоохранное, почвозащитное, водорегулирующее и курортологическое значение, преобладание лесов I группы, требующих особо осторожных мер при эксплуатации, а также низкий уровень использования ценной буковой и дубовой древесины, особенно заготавливаемой при рубках ухода, в 1960 и 1964 гг. все предприятия лесной промышленности

и лесного хозяйства края, а также часть лесозаготовительных предприятий Министерства топливной промышленности РСФСР были объединены в 26 комплексных предприятий.

Установление одного хозяина в лесу создавало, кроме того, благоприятные условия для рационального использования средств производства, рабочей силы и финансовых ресурсов на выполнение всего комплекса работ с учетом их сезонности.

Комплексное предприятие охватывает все стороны деятельности человека, связанные с лесом, — ведение лесного хозяйства, лесозащитную, деревообработку и побочное пользование лесом. Технологический процесс на таком предприятии включает как сбор семян и посадку леса, так и выпуск готовой продукции.

В связи с тем что леса края играют важную роль в сохранении окружающей среды, лесохозяйственные работы занимают ведущее место в работе управления. В настоящее время предприятия управления ежегодно

выращивают до 100 млн. штук саженцев разных пород, высаживают их в гослесфонде на площади 7—8 тыс. га, возводят полезащитные лесные полосы на площади до 7 тыс. га. А всего за последнее десятилетие посажено более 120 тыс. га лесных культур и лесополос, причем только ореха грецкого около 10 тыс. га.

В 1960 г. механизированная подготовка почвы под лесокультуры составляла всего 18%, а работы по уходу за ними 6%. В настоящее время уровень механизации лесовосстановительных работ значительно повышен, а подготовка почвы механизирована почти на 100%.

Большое внимание уделяется устройству лесопарков в городах и станицах края. Если в 1960 г. в управлении практически эти работы не проводились, то в 1974 г. на них выделено более 100 тыс. руб. С каждым годом растут объемы посадок леса на террасах крутых склонов гор, особенно на южных склонах Маркхотского хребта в районе городов Геленджика и Новороссийска.

За эти годы проведена значительная работа по повышению продуктивности лесов, их санитарному оздоровлению и рациональному использованию.

Рубки ухода ежегодно проводятся на площади до 60 тыс. га с выборкой общей массы более 800 тыс. м<sup>3</sup>, причем 77% древесины вырубается механизированным способом. В большинстве своем эта древесина используется для выработки товаров народного потребления и сувениров. Уход за молодняком проводится на площади 18—20 тыс. га ежегодно.

Значительно улучшена охрана лесов и уже несколько лет в крае фактически нет лесных пожаров.

О том, насколько эффективно комплексное ведение лесного хозяйства, говорят данные, приведенные ниже.

За прошедшее десятилетие объем вывозки от рубок главного пользования по управлению уменьшился на 400 тыс. м<sup>3</sup>, или на 20%, а объем производства товарной продукции увеличился почти в 2 раза, товаров народного потребления — в 4 раза, продукции побочного пользования лесом и сельского хозяйства — почти в 3 раза.

Создание комплексных предприятий безусловно стало определяющим фактором в усилении работы по сохранению и приумножению лесных богатств края. Только такие предприятия могут полностью использовать лесные ресурсы, особенно продукты побочного пользования лесом.

Создание комплексных предприятий безусловно способствовало значительному улучшению технологии лесосечных работ, особенно первичной транспортировки древесины. Если в 1964 г. ее транспортировано с помощью канатных установок всего 133 тыс. м<sup>3</sup>, то в 1973 г. 522 тыс. м<sup>3</sup>, что в 4—5 раз сократило эрозийные процессы почв на горных склонах при трелевке древесины. Появилась также возможность осуществить строительство лесовозных и лесохозяйственных дорог по единому плану. В настоящее время предприятия управления ежегодно строят до 150 км дорог, что на 30% больше, чем до создания комплексных предприятий.

Комплексные предприятия сыграли немаловажную роль и в развитии деревообрабатывающего производства, так как стало возможным объединение усилий и средств на строительство высокомеханизированных цехов по переработке древесины. До объединения лесохозяйственные и лесопромышленные предприятия строи-

	1964 г.	1974 г.
Площадь под рубки ухода, тыс. га	38,4	57
Объем рубок ухода, тыс. м <sup>3</sup>	490	856
Площадь под посадки, га:		
леса в послесфонде	7 823	7 300
полезащитных полос	92	8 300
Площадь под облесение крутых склонов методом террасирования, га	386	400
Объем вывозки леса от рубок главного пользования, тыс. м <sup>3</sup>	2 056	1 610
в том числе деловой древесины, тыс. м <sup>3</sup>	1 506	1 158
Стоимость, тыс. руб.:		
товарной продукции	51 140	80 600
товаров народного потребления	4 593	20 300
Прибыль, тыс. руб.	4 592	15 278

	1964 г.	1973 г.
Объем заготовки, т:		
дикорастущих плодов и орехов	324	2398,4
лекарственного сырья	—	164,6
Выработка технических соков, т	—	1596,1
Выработка консервов, туб.	—	174,3
Производство товарного меда, ц	127,9	246
Валовый выпуск продукции побочного пользования лесом и сельского хозяйства на сумму, тыс. руб.	571	2079

ли каждый примитивные деревообрабатывающие цехи подчас не только в одном поселке, но и на одной площадке. Теперь возводятся комплексные цехи для переработки древесины как от рубок главного пользования, так и от рубок ухода.

За прошедшее десятилетие объемы переработки древесины увеличились почти в 2 раза и составляют сейчас более 60% объема всей товарной продукции. Значительно богаче стал урожай с каждого гектара леса. Если в 1964 г. в целом по управлению на 1 га покрытой лесом площади приходилось товарной продукции на сумму 36 руб., то в 1974 г. более 60 руб.

Весомей стал каждый кубометр, заготовляемый при рубках ухода, из которого сейчас вырабатывается продукции почти на 50 руб., т. е. в 2 раза больше, чем в 1964 г. Комплексное ведение хозяйства в лесу исключило сезонное использование рабочей силы.

Таким образом, как показывает десятилетний опыт работы комплексных предприятий Краснодарского управления лесного хозяйства, она имеет ряд преимуществ:

повышение уровня механизации лесохозяйственных работ, особенно по подготовке почвы на крутых склонах;

улучшение технологии лесосечных работ за счет более широкого вне-

рения канатных установок, что в значительной степени сокращает объемы эрозии почв на горных склонах;

комплексное и более производительное использование техники и услуг вспомогательно-обслуживающих производств;

более рациональное использование рабочей силы за счет ликвидации сезонности в ее работе;

создание единой системы дорожной сети, включающей дороги лесохозяйственного и лесопромышленного назначения;

объединение усилий в области капитального строительства, особенно в области расширения производственной базы по утилизации низкосортной и дровяной древесины.

Однако в связи с тем что 30% лесов в крае принадлежит другим организациям, эффект комплексного использования лесных богатств значительно снижается. Мы считаем, что настало время опыт работы украинских лесоводов перенести в малолесные районы РСФСР и все леса, включая колхозные, совхозные и охотхозяйства, передать в ведение управлений лесного хозяйства. Кроме того, необходимо в масштабах страны разработать структуру и положение о лесничестве-лесопункте, как главнейшем структурном подразделении комплексного предприятия.

**Работники народного хозяйства! Настойчиво овладевайте экономическими знаниями, современными методами хозяйствования и управления! Шире внедряйте в производство научную организацию труда, передовой опыт, новейшие достижения науки и техники!**

(Из Призывов ЦК КПСС)

**В** соответствии с решением партии и правительства в нашей стране планомерно осуществляется широкая система мероприятий по охране природы. Многие из этих мероприятий, как например крупные мелиоративные работы, строительство очистных сооружений, связаны с большими материальными и трудовыми затратами.

Наряду с этим настало время пересмотреть некоторые очень вредные для природы, хотя и давно устоявшиеся методы хозяйствования и традиции, изменение или запрещение которых не требует материальных затрат.

Возьмем, например, сельскохозяйственные палы. Вопреки бытующему мнению, будто после пала лучше растет трава, сельскохозяйственные палы приводят к обеднению наших почв. Легкорастворимые соли, содержащиеся в золе от сгоревших трав, ежегодно вымываются, а для поддержания урожайности трав сенокосы и пастбища нуждаются в минеральных удобрениях.

Из-за сельскохозяйственных палов гибнут полезные насекомые и птицы, часто возникают лесные пожары. В 1973 г. в Ленинградской области по этой причине возникло 36 загораний леса.

Вот почему мы считаем, что выжигание остатков прошлогодней травы на сенокосах, пастбищах и стерни на полях необходимо повсеместно категорически запретить.

Еще больший вред живой природе наносится при сжигании порубочных остатков на лесосеках. Из-за высоких температур, возникающих при сжигании сучьев, изменяется структура лесных почв, резко снижается их плодородие.

При рубке леса за короткое время резко изменяется среда обитания лесных животных на больших площадях, но если порубочные остатки оставлены на лесосеке в виде куч или валов, лесные обитатели приспособляются к новым условиям. Под кучами порубочных остатков устраивают свои гнезда глухари, тетерева, рябчики, дрозды, прячут свои выводки зайцы, горностаи, хори и другие животные. При сжигании же порубочных остатков площади вырубок становятся почти полностью необитаемыми на многие годы.

Для того чтобы в наших пригородных лесах количество птиц и зверей ежегодно не уменьшалось, чтобы горожане, выезжая в лес, могли встретить белку, зайца, увидеть рябчика, услышать шум глухариних крыльев, по нашему мнению, нужно оставлять кое-где нетронутыми участки лесной территории с валежом и буреломом, с фауными и сухостойными деревьями.

Какую часть лесной территории (20, 30 или 40%) должны занимать насаждения, где человек с топором и пилой не вмешивается в естественную жизнь леса, должны сказать ученые, но такие резерваты для размножения лесных животных следует создавать и распределять они должны более или менее равномерно по всей лесной территории.

Разумеется, оставлять захлапленные участки леса рядом с населенными пунктами и вдоль шоссе нельзя. Во-первых, по эстетическим соображениям, во-вторых, они не будут выполнять воспроизводственные функции резерватов из-за близости человека и его домашних животных. Кроме того, они представляют повышенную пожарную опасность.

Для снижения пожароопасности захлапленных участков в интенсивно посещаемых отдыхающими лесах эти участки должны быть окаймлены минерализованной полосой по всему периметру.

Вызывает тревогу тот факт, что в настоящее время на огромных площадях для борьбы с кровососущими насекомыми — комарами и мошкаркой — применяются химикаты, в том числе и запрещенный дуст ДДТ, которые вместе с комарами, мошкаркой и их личинками уничтожают и обитающих здесь же поденок, комаров-дергунов, ручейников, личинки которых составляют основной корм большинства видов рыб.

По-видимому, было бы рациональнее расширить применение различных отпугивающих средств (диметилфталат, мазь «Тайга», ДЭТа и др.), которые надежно предохраняют открытые части тела человека от укусов всех кровососущих насекомых.

**В. В. НАУМОВ,**

начальник отдела охраны и защиты леса Ленинградского Управления лесного хозяйства.

## В помощь изучающим экономику

УДК 634.0.7:658.012.2.313

# АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

**В. Н. НИКОЛАЕВ, КомиГипроНИИлеспром**

**О**дин из возможных путей улучшения планирования и анализа производительности труда на лесозаготовках — использование метода многофакторного корреляционного анализа для построения статистических моделей. В качестве основного показателя можно принять комплексную выработку на одного рабочего.

Расчет количественной характеристики факторов роста производительности труда для укрупненного анализа и планирования этого показателя был произведен по предприятиям объединения Комилеспром. Исходными материалами служили данные о работе 33 предприятий за 1971 г.

Для построения модели производительности труда по этим предприятиям были выбраны следующие основные факторы, влияющие на уровень комплексной выработки:  $X_1$  — фондовооруженность на 1 рабочего, руб.;  $X_2$  — фондовооруженность активных фондов на 1 рабочего, руб.;

$X_3$  — количество рабочих дней, отработанных в году 1 рабочим, дни;  $X_4$  — годовой объем вывезенной древесины, тыс. м<sup>3</sup>;  $X_5$  — удельный вес разделанных короткомерных сортиментов и дров, %;  $X_6$  — среднее расстояние вывозки, км;  $X_7$  — средний объем хлыста, м<sup>3</sup>;  $X_8$  — содержание в лесфонде сосновых насаждений, единиц (до 10 единиц);  $X_9$  — средний запас древесины на 1 га, м<sup>3</sup>.

Для построения модели зависимости производительности труда от перечисленных факторов был применен метод многошагового регрессионного анализа. При этом функция аппроксимировалась полиномом первой и второй степени. Для решения задач использовалась ЭВМ «Минск-22». Материалы обрабатывались по программе, подготовленной в институте КарНИИЛП. Было получено уравнение  $Y = -544,8 + 0,00063X_1 + 2,701X_3 - 0,304X_5 - 0,733X_6 + 1348,663X_7 + 9,289X_8$ .

Адекватность моделей производительности труда определяется соответствием между расчетными и фактическими значениями комплексной выработки. Подставив в уравнение значения факторов по каждому леспромхозу, можно получить расчетную величину комплексной выработки.

Из полученного уравнения видно, что нормативы изменения комплексной выработки в виде коэффициентов регрессии по предприятиям объединения Комилеспром имеют следующие выражения (см. таблицу справа).

Расчитанная на основе этих нормативов в целом по объединению Комилеспром комплексная выработка составила 514,3 м<sup>3</sup> при фактической 490,8 м<sup>3</sup>. Ошибка составила 4,8%, поэтому полученный результат можно считать достаточно точным.

Однако только на основании коэффициентов регрессии, имеющих различные единицы измерения, нельзя определить, какие факторы оказывают наиболее значительное влияние на комплексную выработку. Для измерения относительного влияния факторов на комплексную выработку необходимо определить частные коэффициенты эластичности, которые позволяют вычислить в процентах изменение производительности труда при изменении каждого фактора на одну и ту же относительную величину — на один процент. Исследования показали, что по абсолютному приросту наибольшее влияние на комплексную выработку оказывает число рабочих дней, отработанных в году 1 рабочим. Увеличение эффективных дней на 1% дает прирост выработки на 1,384, а увеличение среднего объема хлыста на 0,627%. Коэффициенты эластичности для других факторов составили  $\varepsilon_1=0,57$ ;  $\varepsilon_2=0,005$ ;  $\varepsilon_3=0,04$ ;  $\varepsilon_8=0,088$ .

Комплексная выработка в лесозаготовительной промышленности Коми АССР колеблется в широких пределах. В передовых леспромхозах она в два раза выше, чем на отстающих. В связи с этим правомерен вопрос, имеющий большое значение для анализа и планирования производственно-хозяйственной деятельности: за счет каких факторов в передовых леспромхозах достигается высокая комплексная выработка, в какой мере и при каких условиях эти высокие показатели могут быть достигнуты остальными леспромхозами.

Факторы	Нормативы, м <sup>3</sup> на 1 рабочего
Рост комплексной выработки при увеличении: фондовооруженности на 1 рабочего на 1 руб. $X_1$ . . . . .	+ 0,00063
числа рабочих дней, отработанных в году 1 рабочим на 1 день, $X_2$ . . . . .	+ 2,701
удельного веса разделанных короткомерных сортиментов в общем объеме вывозки древесины на 1% $X_3$ . . . . .	- 0,304
среднего расстояния вывозки на 1 км $X_4$ . . . . .	- 0,733
среднего объема хлыста на 0,1 м <sup>3</sup> $X_5$ . . . . .	+ 1348,66
содержание сосны в лесфонде на единицу $X_6$ . . . . .	+ 9,289

Технико-экономические факторы, от которых зависит уровень комплексной выработки, условно можно разделить на две группы: нерегулируемые и регулируемые. Величина фондовооруженности на 1 рабочего, среднее расстояние вывозки, средний объем хлыста и содержание сосны в лесфонде мало зависят от работы коллективов леспромхозов — это нерегулируемые факторы. Число рабочих дней, отработанных одним рабочим в году, удельный вес разделанных и короткомерных сортиментов в значительной мере определяются работой коллективов предприятий — это регулируемые факторы.

Из 33 предприятий объединения Комилеспром была выделена группа (17 леспромхозов), в которых уровень комплексной выработки превышал средний уровень по объединению. Во вторую группу, включающую 16 леспромхозов и сплавных контор, вошли предприятия, где выработка была ниже средней по объединению. Данные о средних значениях комплексной выработки и факторов этих двух групп и средних показателях в целом по объединению Комилеспром приведены в таблице.

Средняя комплексная выработка на 1 рабочего в I группе выше, чем по объединению, на 65,7 м<sup>3</sup>, причем разница 60 м<sup>3</sup> объясняется четырьмя нерегулируемыми факто-

Сравнение средних значений комплексной выработки и факторов объединения Комилеспром со средними значениями этих показателей в двух отобранных группах предприятий за 1971 г.

Анализируемые показатели	Средние значения показателей			Разность между средними значениями по объединению и средними значениями по группам		Коэффициенты регрессии	Влияние факторов на выработку (м <sup>3</sup> на 1 рабочего)	
	по объединению Комилеспром	по I группе	по II группе	I	II		по I*	по II*
$X_1$ . . . . .	4613	5045	4155	432	-458	0,00063	0,3	-0,3
$X_2$ . . . . .	28,3	26,5	30,2	-1,8	1,9	-0,733	1,3	-1,4
$X_3$ . . . . .	0,239	0,264	0,213	0,025	-0,026	1348,663	33,7	-35,1
$X_4$ . . . . .	4,85	5,88	3,75	1,03	-1,10	9,289	9,6	-10,2
Итого по группе нерегулируемых факторов . . . . .	—	—	—	—	—	—	44,9	-47,0
$X_5$ . . . . .	263,5	265,7	261,3	2,2	-2,2	2,701	5,7	-6,2
$X_6$ . . . . .	7,6	4,6	10,9	-3,0	3,3	-0,304	9,4	-10,0
Итого по группе регулируемых факторов . . . . .	—	—	—	—	—	—	15,1	-16,2
<b>У</b>	514,3	580,0	444,5	65,7	-69,8	—	60,0	-52,2

\* Влияние факторов на комплексную выработку определяется произведением коэффициента регрессии и разности между средними показателями по объединению и средними значениями по группам.

рами (44,9 м³) и двумя регулируемыми (15,1 м³). Отставание леспромхозов II группы от средней выработки по объединению составило 69,8 м³. При этом разница 52,2 м³ объясняется нерегулируемыми факторами (относительно низким средним объемом хлыста — 35,1 м³), низким содержанием сосны на разрабатываемых лесосеках (10,2 м³) и двумя регулируемыми факторами (16,2 м³). Рассмотренный метод применим и для анализа работы каждого леспромхоза.

В производственных объединениях как при текущем, так и перспективном планировании приходится использовать укрупненные расчеты влияния отдельных факторов на производительность труда. Это необходимо не только из-за отсутствия информации для детальных расчетов, но и в связи с огромным объемом плано-экономических работ.

С использованием изложенных выше методических рекомендаций был, в частности, обоснован плановый уровень комплексной выработки на предприятиях объединения Комилеспром на 1974 г. при следующих значениях

факторов:  $X_1 = 7800$  руб.;  $X_2 = 260$  рабочих дней;  $X_3 = 8\%$ ;  $X_4 = 33$  км;  $X_5 = 0,25$  м³;  $X_6 = 3,7$  единиц.

Путем подстановки в уравнение значения факторов был определен плановый уровень комплексной выработки, который составил 507,4 м³ (по расчетам Комилеспрома — 505 м³).

Обосновывая правомерность использования нормативов влияния факторов роста производительности труда в виде коэффициентов регрессии, следует отметить, что при планировании на 1—3 года полученные нормативы можно использовать без корректировки. При наличии подобных нормативов достаточно установить, на сколько единиц (руб., км, %/о) изменятся каждый фактор, включенный в модель, по сравнению с отчетным, чтобы определить планируемый уровень комплексной выработки.

Использование рассматриваемых нормативов дает возможность проводить многовариантные расчеты, что является важным условием для выбора наиболее эффективных путей повышения производительности труда.

## За рубежом

УДК 634.0.377.4—115(71)

# АГРЕГАТНЫЕ МАШИНЫ КАНАДСКИХ ФИРМ

## ВАЛОЧНО-СУЧКОРЕЗНО-ПАКЕТИРУЮЩАЯ МАШИНА «ТЭНГУЭЙ»

Канадская фирма Тэнгуэй индустриалс Лтд выпустила новую многооперационную машину для механизации лесосечных работ «Тэнгуэй харвестер». Она срезает деревья, очищает их от сучьев, обрезает вершины и пакетирует. Максимальный диаметр срезаемых деревьев 50 см. В качестве базы машины использовано трехосное шасси. В передней его части — двухосная тележка, на которой находится кабина оператора и основное технологическое оборудование. Нагрузка на заднюю ось значительно меньшая. Во втором, более совершенном опытном образце машины колеса тележки снабжены гусеницами. Тележка и задний мост имеют шарнирное сочленение.

Основными технологическими узлами машины являются полноповоротная стрела с захватно-режущей головкой, сучкорезный механизм и приемный транспортер хлыстов, с которого они сбрасываются в пачку. Максимальный вылет стрелы 7,5 м. Весит машина около 50 т. Размеры шин колес тележки 30,5×32, а колес задней оси — 33,25×35 дюймов. Двигатель машины дизельный с наддувом типа Катерпиллер Д-333 мощностью 230 л. с. Машина снабжена гидромеханической трансмиссией и имеет по четыре скорости вперед и назад.

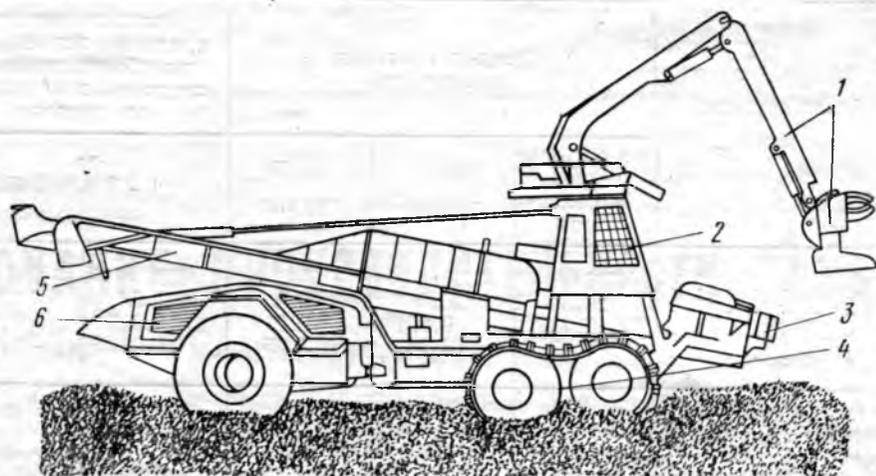
Развернутое в сторону дерева захватно-срезающее устройство срезает его ножницами с гидроприводом. Отделенный от пня ствол в вертикальном положении перемещается вперед к приемной части сучкорезного механизма, находящейся перед кабиной оператора. Здесь дерево переводится в горизонтальное положение и комле-



Слева — опытный образец машины «Тэнгуэй»

Внизу — схема усовершенствованного образца машины «Тэнгуэй»:

1 — стрела и захватно-срезающее устройство; 2 — кабина оператора; 3 — сучкорезный механизм; 4 — четырехколесная тележка с гусеницами; 5 — транспортер для приема хлыстов; 6 — двигатель.



вой частью загружается в механизм, в котором ствол протаскивается вальцами через систему стационарных ножей. Очистка деревьев от сучьев, последующее срезание вершины, а также сброс хлыста с помощью транспортера осуществляются автоматически. Одновременно освобожденная от ствола стрела наводится на следующее дерево, захватывает его, и цикл повторяется.

Усовершенствованный образец машины «Тэнгуэй харвестер» был испытан на опытном полигоне. Средняя производительность ее при работе в насаждениях хвойных пород составила 14,4 м³/ч.

По данным фирмы, серийный выпуск машины предполагается начать в конце 1974 или в начале 1975 гг.

«Паприкен репортс», 1974, III

**ВАЛОЧНО-СУЧКОРЕЗНО-ПАКЕТИРУЮЩАЯ МАШИНА «ТИМБЕРДЖЕК RW-30»**

Канадская фирма «Итон Ейл Лтд Форестри эквипмент дивижн» выпускает валочно-сучкорезно-пакетирующую машину «Тимберджек RW-30» для заготовки мелкого леса. Базой ее служит трактор «Тимберджек» модели 330. Технологическое оборудование состоит из захватно-срезающего

Машина «Тимберджек RW-30»



**Техническая характеристика машины**

**Габаритные размеры,**

мм:	
длина . . . . .	7 920
ширина . . . . .	2 500
высота . . . . .	3 150
Вес, кг . . . . .	10 900
Двигатель . . . . .	дизельный
	типа
	Джи Эм
Мощность двигателя, л. с. . . . .	95
Размер шин, дюйм. . . . .	16,9—30
Вылет рукоятки с захватно-срезающим устройством (в обе стороны от продольной оси машины), м . . . . .	2,4

устройства, сучкорезного механизма, ножиц для срезания вершин и касеты емкостью 2,5 м<sup>3</sup> для сбора хлыстов.

Срезанное ножицами дерево перемещается почти в горизонтальное положение и загружается в сучкорезный механизм. Для обрезки сучьев применяются ножи — четыре подвижных и один неподвижный. Максимальный ход механизма подачи возвратно-поступательного действия равен 12 м. Скорость подачи сучкорезного устройства 2 м/сек. Максимальный диаметр срезанного дерева 38 см.

По расчетным данным, рабочий цикл машины при коэффициенте технической готовности 0,8 и коэффициенте использования 0,83 представляется в следующем виде: подход к дереву 5 сек, срезание дерева и подача его на машину — 9 сек, обработка дерева и сброс хлыста в касету — 14 сек. Итого 28 сек.

Машина «Тимберджек RW-30» проходила испытания сначала в Австралии, затем в Канаде. При работе на основных плантациях в Австралии устойчивая часовая производительность ее составляла около 100 деревьев.

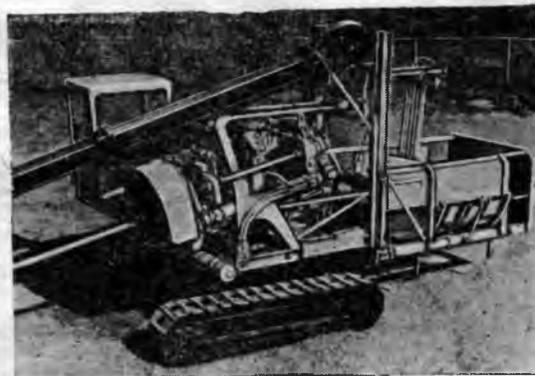
Холы-Центральблатт, 1974, № 1/2, 3.

**МОДИФИКАЦИЯ АГРЕГАТА ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ «АРБОМАТИК»**

Созданный десять лет тому назад в Канаде самоходный агрегат «Арбоматик» предназначался для первичной обработки древесины на лесосеке. Он был смонтирован на гусеничном шасси, состоял из сучкорезного аппарата в виде трех вращающихся фрез, закрепленных во вращающемся роторе, окорочного станка типа «Камбио» и ножиц гильотинного типа с гидроприводом для раскряжевки ствола на сортименты. Дерево протаскивалось через сучкорезный и окорочный узлы с помощью трех приводных вальцов, закрепленных на шарнирных рычагах. За ротором окорочного станка располагались три дополнительных приводных вальца. Деревья загружались в сучкорезный механизм с помощью телескопической стрелы.

С целью ускорения цикла обработки дерева и исключения экономически не оправдавшей себя операции по окорке древесины на лесосеке этот агрегат недавно подвергся модификации. Фрезы сучкорезного аппарата были заменены ножами, для срезания вершин используется специальный режущий орган. Дерево протаскивается с помощью четырех независимых приводных рифленых вальцов, а раскряжевка ствола на сортименты производится «следающими» ножицами, получающими

Старая модель агрегата



Модифицированный агрегат



команду от системы фотоэлементов.

По данным машиностроительной фирмы «Логгинг девелопмент корпорейшн» (Канада) производительность модифицированного агрегата состав-

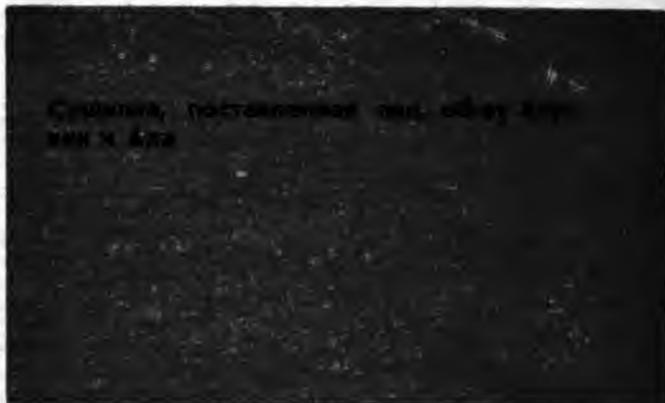
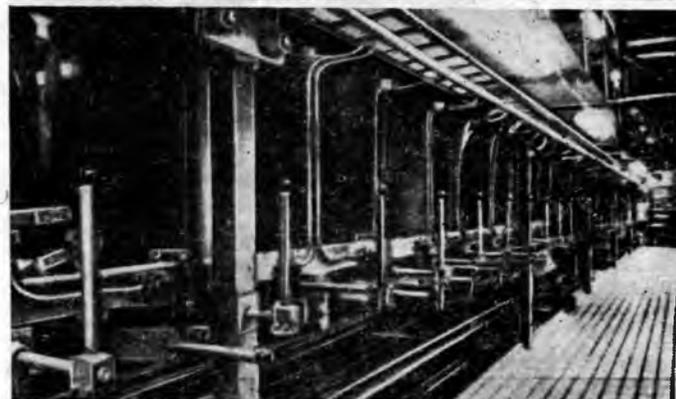
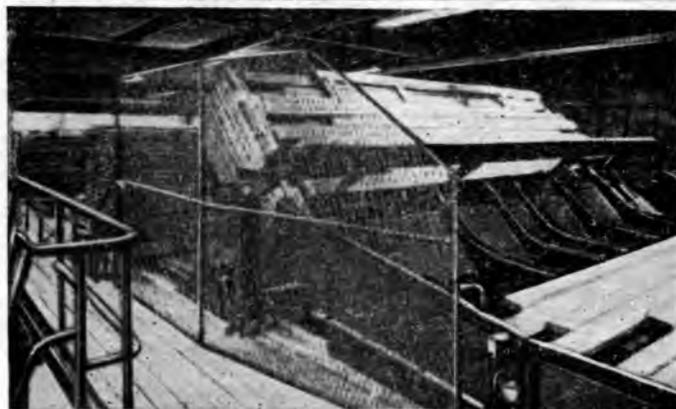
ляет примерно 20 м<sup>3</sup>/ч при среднем объеме хлыста около 0,13 м<sup>3</sup>.

Кенэдиен форест индастриз. 1973, № 7, 54

М. И. ГЕРШКОВИЧ.

# ОБРАБОТКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ПО СИСТЕМЕ АКЦ. ОБ-ВА ВАЛМЕТ

Линия обработки пиломатериалов по проекту Валмет включает в себя сортировку по сечениям — формирование штабеля с прокладками — сушку в камерах — торцовку и сортировку по качеству — и при необходимости сортировку по длинам.



## VALMET

Акц. об-во Валмет, Главная контора,  
Пунаотконкату 2SF-00130, Хельсинки, 13, Финляндия.  
Телеграфный адрес: Валмет, Хельсинки, Телекс 12-427 valp sf.

ЗАПРОСЫ НА ПРОСПЕКТЫ И ИХ КОПИИ ПРОСИМ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ: Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12. Отдел промышленных каталогов ГПНТБ СССР (Тел. 220-78-51). Приобретение товаров иностранного производства осуществляется организациями через министерства, в ведении которых они находятся.

В/О «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА».

**АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ № 7**

**ФАЙН Л. и др.** Обогрев грузовых автомобилей и автобусов при безгаражном хранении в условиях низких температур. В ГосавтотрансНИИпроекте разработаны устройства для обогрева грузовых автомобилей. Источником тепла служит пар или горячая вода при давлении от 0,3 до 1,5 атм. Рассмотрены схемы устройств и принципы обогрева. Приводятся данные экономического эффекта.

**ЖУГИН Н. и РОМАНЧЕНКО А.** Новые модели полноприводных автомобилей Уральского автозавода. Рассмотрены технические характеристики и отличительные особенности автомобилей Урал-375Н с кузовом типа платформа и Урал-375СН—автомобиль-тягач с седельным сцепным устройством. В прошлом году выпущены опытно-промышленные партии автомобилей. Результаты их эксплуатации в народном хозяйстве положительные.

**БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ № 7**

**Передвижной стенд для прокачки гидросистем автомобилей.** Дается схема, описание конструкции и принцип работы. Прокачка гидросистем автомобилей осуществляется сжатым воздухом через трубопровод стенда от воздушной магистрали или компрессора. Применение стенда позволило повысить производительность труда при обслуживании гидросистем автомобилей, улучшить условия работы.

**Стенд для испытания стропов.** Рассмотрено оборудование вышеназванного стенда, внедренного на саранском заводе «Ремстроймаш». Строп натягивается и выдерживается в течение 10 мин при определенном давлении. В результате внедрения стенда получен годовой экономический эффект свыше 1 тыс. руб.

**Бункерный окорочный агрегат.** Рассмотрены схема, конструкция и принцип работы вышеназванного агрегата, разработанного ВКНИИВОЛТом и внедренного на одном из предприятий. Очистка коры с пачки бревен осуществляется за счет самотечения бревен. Управление всеми механизмами агрегата выполняется оператором с пульта. В результате внедрения агрегата повысились производительность труда и качество окорки, исключены потери древесины в виде стружки, получен годовой экономический эффект 40 тыс. руб.

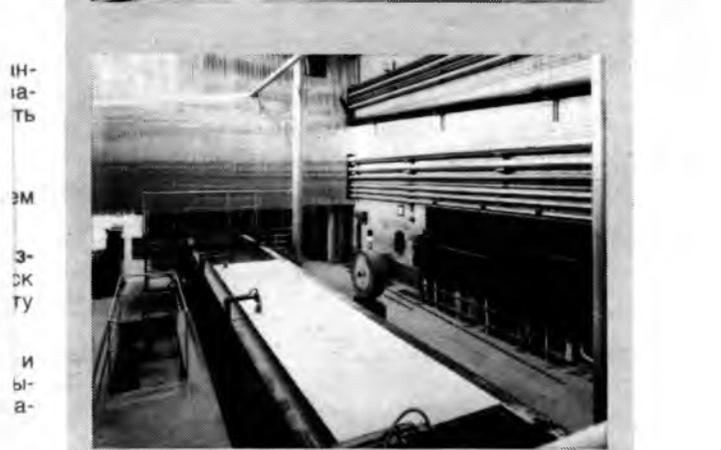
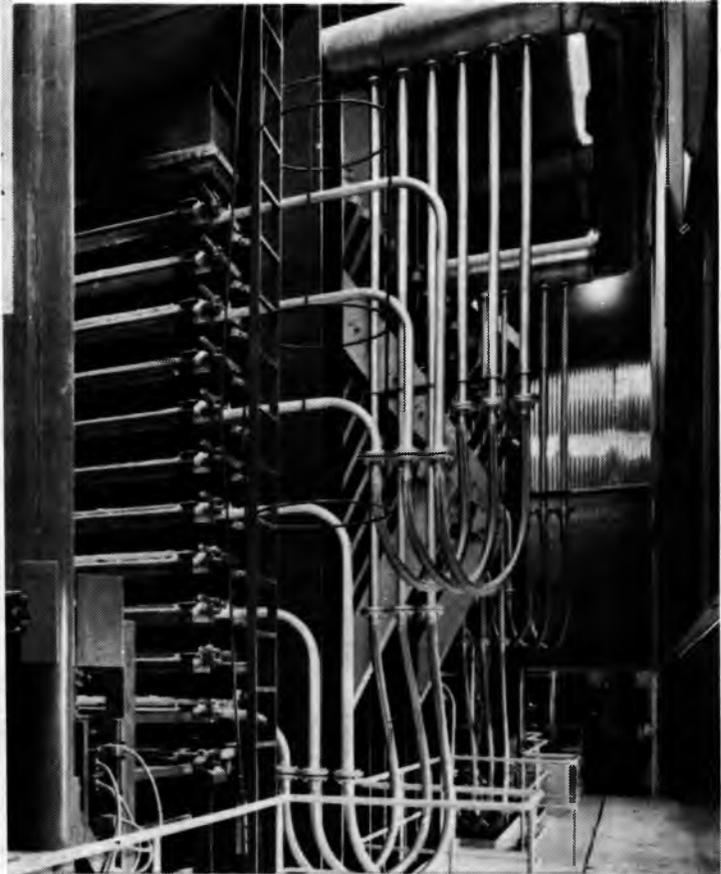
**Механизированный стол для скатки древесины.** Рассмотрена конструкция механизированного стола и технология сталкивания пучка древесины, а также коры и снега в гидрлотки. Внедрение оборудования позволило механизировать трудоемкие операции, повысить производительность труда на кабель-кранах на 10%.

**ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО № 8**

**Замена резинового уплотнения.** По предложению одного из рационализаторов участка № 1 Трансгидромеханизации резиновое уплотнение в противоударном стакане реактивной штанги к автомобилям ЗИЛ-157 заменяется набивкой из транспортерной ленты, а стакан закрывается прижимной крышкой. Прилагается схема. Предложение позволило производить быстрый ремонт автомобилей.

**ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ № 8**

**РУТКИН А. Г., ГИСМАТУЛИН Г. Ф.** Об организации процесса окорки бревен. Рассматриваются наиболее характерные схемы окорки: перед бассейном лесопильного цеха и в потоке лесопильного цеха. По данным ЦНИИМОД, наиболее эффективной по сумме приведенных затрат является схема, предусматривающая круглогодичную окорку бревен в потоке лесопильного цеха. Приводятся описание технологических потоков, схем окорки, технико-экономические данные.

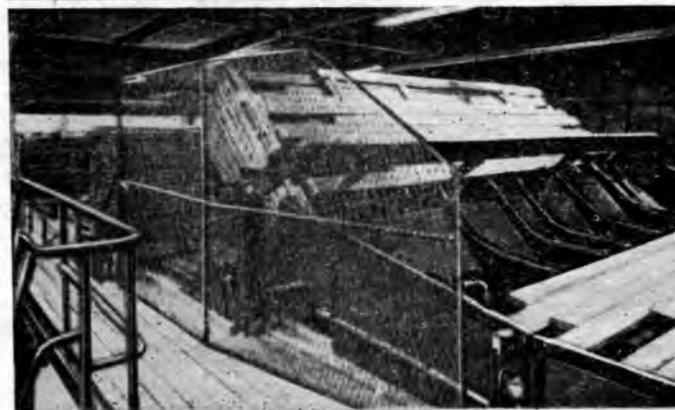
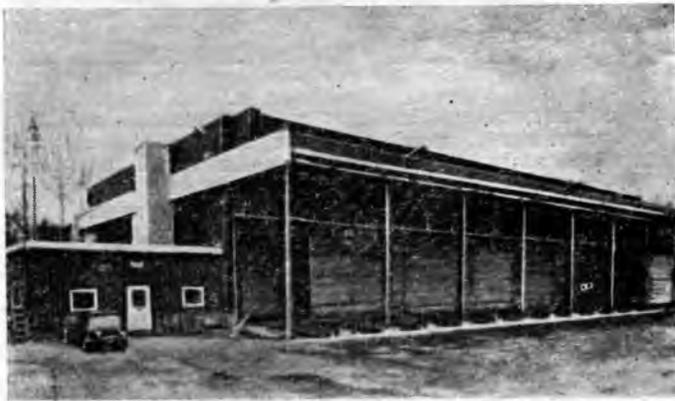


О-  
ИМ  
  
И-  
а-  
ТЪ  
  
ЭМ  
  
З-  
С-  
К  
ТУ  
  
и  
ы-  
а-

**RAUMA-REPOLA OY**  
**PORIN TENTAAT**  
**PORI, FINLAND**  
**ТЕЛЕФОН: PORI 939-44211**  
**ТЕЛЕГР. АДР.: RAUREP PORI**  
**ТЕЛЕКС: PORI 26134 RRPOR SF**

# ОБРАБОТКА ПИ ПО СИСТЕМЕ АК1

Линия обработки пиломатериалов по проекту  
формирование штабеля с прокладками — сушку и  
и при необходимости сортировку по длинам.



## VALMET

Пуна  
Телеграф

ЗАПРОСЫ НА ПРОСПЕКТЫ И ИХ КОПИИ ПРОСИМ НА  
дел промышленных каталогов ГПНТБ СССР (Тел. 220-78-51  
ется организациями через министерства, в ведении которых

МИКОЛЬСКИЙ Ю. Н. и др. Методика расчета под-  
весных канатных дорог.

Приводятся расчетные формулы и обоснования для  
определения натяжения каната дорог с нижним распо-  
ложением привода и натяжного устройства. Изложен-  
ная методика дает возможность с минимальной  
затратой времени рассчитать натяжения каната для  
реального (а не приближенного) профиля трассы, не-  
посредственно в процессе проектирования определять  
минимальные, эксплуатационные и максимальные  
значения давления каната на опорные балансиры, це-  
ленаправленно проектировать вариант продольного  
профиля, оптимальный с точки зрения безопасности  
эксплуатации и долговечности оборудования.

## РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 634.0.303

Возможности применения машины ЛП-2 в лесах Кост-  
ромской области. Дюдин Ю. И., Старостенко В. П., Груздев  
М. А. «Лесная промышленность», 1974, № 11, стр. 8—9.

Опыт эксплуатации валочно-пакетирующих машин ЛП-2  
на лесозаготовительных предприятиях Костромской обла-  
сти показал, что эти машины могут с успехом применять-  
ся для разработки чистых одновозрастных древостоев  
средним диаметром до 30 см.

Иллюстрация 1, таблица 1.

УДК 634.0.332.002.5

Машина для сбора, погрузки и подвозки осмолы.  
[Визнер П. Ф.], Савченко А. М., Ухабин Б. И. «Лесная про-  
мышленность», 1974, № 11, стр. 10—12.

Приводятся результаты испытаний экспериментального  
образца машины для сбора, погрузки и подвозки осмолы,  
созданного лабораторией осмолозаготовок СибНИИЛПА и  
Абаканским механическим заводом на базе трактора ТТ-4.  
Сменная комплексная производительность машины в  
среднем 60 скл. м<sup>3</sup>, что значительно превышает производи-  
тельность уже имеющихся образцов машин.

Иллюстраций 2, таблиц 2.

УДК 621.81.004.67

Восстановление деталей лесотранспортных машин мето-  
дом наплавки. Бакихин В. В., Люсов В. Д. «Лесная про-  
мышленность», 1974, № 11, стр. 20—21.

Показано, что наиболее эффективным методом восста-  
новления изношенных деталей лесотранспортных машин  
является наплавка в среде СО<sub>2</sub>. Повышение действительной  
производительности процесса наплавки необходимо осу-  
ществлять применением больших величин электрических  
параметров и увеличением значений коэффициентов ис-  
пользования времени цикла.

Таблиц 4.

УДК 634.0.382.002.2

Эффект строительства комплексных предприятий. Ани-  
мов А. И., Кириллов И. А. «Лесная промышленность», 1974,  
№ 11, стр. 24—26.

Анализ целесообразности проектирования и строитель-  
ства лесопромышленных комплексов с целью выбора их оп-  
тимальной структуры и размещения (на примере предприя-  
тий Красноярского края).

Иллюстрация 1, таблица 1.

### НА НАШИХ ОБЛОЖКАХ:

1-я стр. Зимний лес  
4-я стр. Временный поселок Тубинской пере-  
движной механизированной колонны (Иркутская  
обл.).

(Фото Г. Н. Приезжева)

Главный редактор В. С. ГАНЖА

Редакционная коллегия: Ю. И. Анулов, Н. Г.  
Багаев, Ю. П. Борисовец, К. И. Вороницын, Д. К. Воевода  
Б. А. Васильев, С. И. Дмитриева (зам. главного редактора)  
М. В. Каневский, В. И. Клевцов, Н. А. Медведев, Н. П. Мо-  
шонкин, Б. С. Орешкин, Г. К. Ступнев, Н. Г. Суднев, И. А.  
Скиба, Ю. Н. Степанов, В. П. Татаринев, Б. А. Таубер, В. М.  
Шлынов, Ю. А. Ягодников.

Технический редактор В. М. Волнова.

Корректор Г. К. Пигров.

Сдано в набор 17/IX-74 г.

T-19018

Подписано к печати 29/X-74 г.

Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,15.

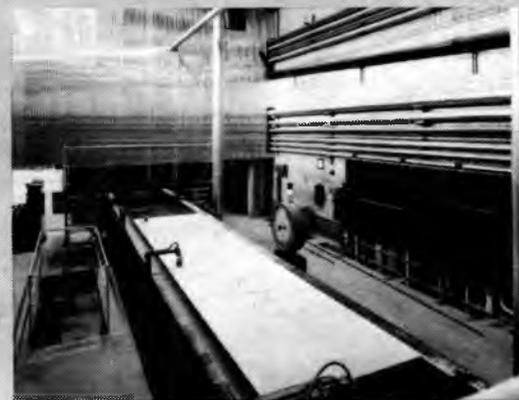
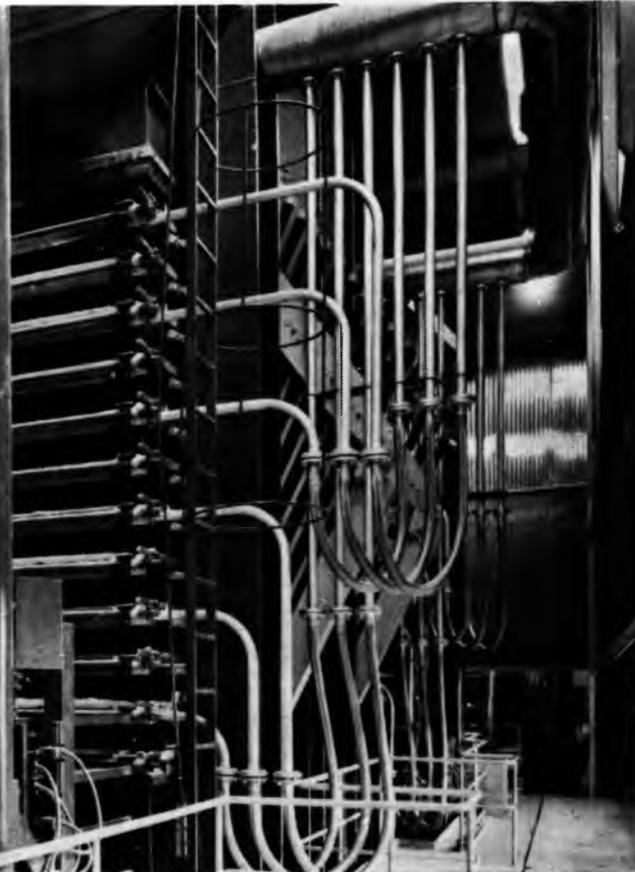
Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Тираж 18652.

Зак. 2358.

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

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

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РАУМА-РЕПОЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ



Запросы на проспекты и их копии просим направлять по адресу: Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12. Отдел промышленных каталогов ГИИТБ СССР (Тел. 220-78-51). Приобретенные товары иностранного производства осуществляется организация через министерства, в ведении которых они находятся.

**Процесс прессования плит без поддонов в многоэтажном горячем прессе с предварительным прессованием в движущемся прессе**

### Производительность

до 1000 м<sup>3</sup> в сутки, в зависимости от ширины плит. Стандартные ширины плит – от 1220 мм до 2540 мм. Оборудование для производства плит большей ширины может быть поставлено по специальному заказу.

### Каждый узел изготовлен специалистами

Предлагаемая нами технология основана на многолетнем опыте во всех отраслях деревообработки.

**Технологический процесс Раума-Репола для производства древесностружечных плит обеспечивает выпуск плит высокого качества, эффективную и экономную работу всех узлов.**

А/О Раума-Репола поставляет отдельные механизмы и оборудование также для других отраслей деревообрабатывающей промышленности, как-то прессы для ламинирования и для производства фанеры.



**А/О РАУМА-РЕПОЛА**

В О. «Внешторгренлама».

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

**RAUMA-REPOLA OY  
PORIN TENTAAT  
PORI, FINLAND**

**ТЕЛЕФОН: PORI 939-44211**

**ТЕЛЕГР. АДР.: RAUREP PORI**

**ТЕЛЕКС: PORI 26134 RRPOR SF**

