

# ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 11 • 1979



В дни работы выставки «Лесдревмаш-79» ее посетил член Политбюро ЦК КПСС, Председатель Совета Министров СССР А. Н. Косыгин. Пояснения в ходе осмотра выставки давали руководящие работники Минлеспрома СССР, специалисты отрасли.



*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*

# **ЛЕСНАЯ**

## **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

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

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

**Журнал основан  
в январе 1921 г.**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

# **11 • 79**

## **МОСКВА**

## **Главный редактор**

**ДМИТРИЕВА С. И.**

## **Члены редколлегии:**

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

## **Редакция:**

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

## **Корректор**

**ПИГРОВ Г. К.**

## **Адрес редакции:**

125047, Москва, А-47,  
пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 97  
тел. 253-40-16 и 253-86-68

Сдано в набор 20/IX—1979 г.

Подписано в печать 13/XI 1979 г. Т-19955

Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,48

Печать высокая.

Формат 60×90/8. Тираж 17130 экз. Заказ 1826

---

Типография «Гудок», Москва, ул. Станкевича,

**В** этом году широко отмечается 30-летие со дня основания Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ) — первой в мире экономической организации, с которой неразрывно связаны социально-экономические достижения социалистических государств. Подводя итоги деятельности СЭВ за прошедшие 30 лет, Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев отметил, что «в рамках СЭВ формируется и крепнет социалистический тип международного разделения труда. Это способствовало развитию социалистического содружества как самой динамичной, устойчивой и прогрессивной экономической силы в мире». Тесное сотрудничество стран — членов СЭВ, осуществляемое на основе принципов социалистического интернационализма, уважения государственного суверенитета, независимости, полного равноправия, взаимной выгоды и товарищеской взаимопомощи, является одной из самых характерных черт современного этапа развития мирового социалистического содружества.

В 1971 г. XXV сессия СЭВ единогласно приняла Комплексную программу дальнейшего углубления и совершенствования сотрудничества и развития социалистической экономической интеграции. В рамках этой программы решается много крупномасштабных проблем, в том числе проблема комплексного использования древесного сырья.

Страны — члены СЭВ располагают примерно одной третью всех лесопокрытых площадей мира. Они заготавливают более 470 млн. м<sup>3</sup> древесины. К 2000 г. эта цифра значительно возрастет. В работу по проблеме «Комплексное использование древесного сырья» включились научно-исследовательские институты лесных отраслей НРБ, ГДР, МНР, ПНР, СССР, СРР, ЧССР. К Соглашению, принятому в 1971 г., позднее присоединились венгерская, кубинская и югославская стороны.

Главной целью сотрудничества по указанной проблеме является удовлетворение растущей потребности стран — членов СЭВ в древесине и продуктах ее переработки путем комплексного и наиболее эффективного использования сырья — от полного освоения отведенного в рубку лесосечного фонда до глубокой механической и химической переработки всей биомассы дерева, включая утилизацию всех отходов лесоперерабатывающих производств. Для этого разрабатываются перспективная технология и комплекты лесосечно-транспортных и лесообрабатывающих машин, новые материалы, процессы и технологическое оборудование для механической обработки и химической переработки древесины (в том числе отходов). Составляется научно-технический прогноз по всему кругу вопросов комплексного использования древесного сырья на период до 2000 г.

В соответствии с Соглашением был создан Совет уполномоченных, в состав которого вошли компетентные представители стран-участниц, и его вспомогательный орган — Международный научно-технический совет. Исполнение функций Координационного центра поручено Государственному научно-исследовательскому институту древесины в Братиславе.

В 1971—1975 гг. ученые и специалисты более 40 научно-исследовательских учреждений стран-участниц осуществили совместную разработку свыше 100 заданий. В текущем пятилетии разрабатывается 80 тем. Отраслевым институтам Советского Союза как в прошлом, так и в текущем пятилетии поручены работы по 30 научно-исследовательским темам.

На основе планового сотрудничества странам — членам СЭВ удалось решить ряд проблем в области механизации и технологии заготовки леса в равнинных и горных условиях, производства древесных плит, химической переработки древесины и древесных отходов. Большое внимание уделяется повышению производительности лесных насаждений, механизации рубок ухода за лесом, приумножению лесных запасов наших стран. В настоящее время в лесные отрасли стран — членов СЭВ внедрены и внедряются результаты почти 50 совместных разработок. Проведению исследовательских работ помогают совместный постоянно пополняемый информационный фонд, а также информационный бюллетень, издаваемый Координационным центром. Страны — члены СЭВ осуществляют обширную программу сотрудничества, связанную с повышением квалификации научно-технических кадров. С этой целью проводятся научные конференции, симпозиумы, совещания специалистов по отдельным проблемам, ознакомительные поездки, обмен опытом.

Сегодня совместные научные исследования и разработ-

УДК 630\*31(103)

# МОГУЧАЯ СИЛА ИНТЕГРАЦИИ



В. С. КОРОЛЕВ, заместитель министра лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

© «Лесная промышленность», 1979.





# НОВАЯ ТЕХНИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕЗЕРВЫ

Г. И. СТУПНЕВ, заместитель министра лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР, канд. техн. наук

**Д**есятая пятилетка выдвинула на первый план техническое перевооружение лесозаготовок. Нелегко дается механизация лесосечных работ. Мы ждем от нее не внешнего эффекта, а суммарной экономии трудовых и материальных общественных затрат. Главная сложность — в исключительно низкой концентрации предмета труда. И это при сплошных рубках главного пользования. Что же говорить о рубках ухода, о промежуточном пользовании, где сьем древесины с одного гектара неизмеримо меньше?

А ведь сегодня в целом ряде районов без существенного роста объемов промежуточного пользования, кстати крайне нужного и для улучшения состояния самого леса, невозможно обеспечить баланс лесоснабжения. При все возрастающем дефиците рабочей силы, без эффективной механизации процессов труда нет возможности сколько-нибудь заметно увеличить рубки ухода за лесом.

Первая операция в лесу — валка. В чем ее суть? Отделить массу дерева от корня и перенести в нужном направлении. Есть ли аналоги? Есть, пример — земляные работы. Практически происходит то же самое: из массива «вычленяется» и перемещается порция грунта. Но есть и различия. При близких по величине затратах энергии на перемещение примерно одинаковой массы механизировать процесс отделения дерева, которое сама природа подняла высоко над землей, значительно легче, нежели выполнять земляные работы? Здесь мы как раз и сталкиваемся с одним из производственных парадоксов. Поскольку площадь перерезания ствола при валке невелика, этот процесс относительно легко и эффективно выполняется с помощью ручного механизированного инструмента. В результате прямой эффект от перехода к машинным приемам работы значительно ниже, нежели при выполнении земляных работ. Достаточно сказать, что средний экскаватор, работая в одну смену, высвобождает по крайней мере 40—50 землекопов с лопатами, в то время как валочная машина в лучшем случае 4—6 вальщиков с бензопилами. Таким образом, эффективность механизации валки по производительности при применении практически идентичной техники оказывается примерно в 10 раз ниже.

Где же выход? Неужели окажутся правы скептики, утверждающие, что экономически конкурировать с бензиномоторной пилой машины не способны? Неужели трудности начального периода освоения новой техники окажутся непреодолимыми?

Продолжаем дискуссию «Леспромхоз будущего»

Думаю, что техническое перевооружение лесозаготовок свидетельствует как раз об обратном. Количественное накопление техники и опыта механизации непосредственно ведет к новым качественным изменениям. Речь идет не о спасении репутации новой техники. Ведь и на нынешнем уровне развития она способна давать и дает в хороших руках немалый эффект. Задача в том, чтобы многократно повысить этот эффект и реализовать скрытые сегодня дополнительные потенциальные возможности технических средств, органически слитые с прогрессивной технологией. Здесь мы вплотную подходим к идее единого транспортного пакета, смысл которой — максимально упростить технологический процесс лесозаготовок. Но об этом несколько ниже.

Прежде всего, проанализируем состояние дел. Рассмотрим на конкретных примерах уровень использования в леспромхозах новых лесосечных машин, попытаемся выявить условия их эффективной работы.

Сейчас в отрасли более 60 машинистов дают устойчивую сменную выработку, превышающую 200 м<sup>3</sup>. Этот уровень хотя и близок к расчетному, экономически оправданному, но значительно ниже предела потенциальных возможностей машины.

В прошлом году в Комсомольском леспромхозе Тюменьлеспрома машинами ЛП-19 заготовлено 472 тыс. м<sup>3</sup> — практически вся годовая программа предприятия. Среднегодовая выработка на списочную машину составила 46,3 тыс. м<sup>3</sup>. Особенно высоких показателей добилась бригада А. А. Ватрасова, где выработка на ЛП-19 достигла 87 тыс. м<sup>3</sup> при среднесменной производительности 214 м<sup>3</sup>, а на трелевочный трактор ЛТ-157 — соответственно 55,5 тыс. м<sup>3</sup> и 189 м<sup>3</sup>. Вслед за А. А. Ватрасовым в число передовиков вышли С. М. Ташлыков, П. В. Романихин, И. И. Шмаков, В. Г. Гордеев и многие другие. В трудных погодных условиях первого квартала 1979 г. С. М. Ташлыков из Майского леспромхоза Кировской обл. на машине ЛП-19 заготовил 18,2 тыс. м<sup>3</sup> при среднесменной выработке 308 м<sup>3</sup>. А машинист ЛП-19 А. И. Вилков из того же леспромхоза довел ее в марте 1979 г. до 373 м<sup>3</sup> в смену и за месяц заготовил 8,9 тыс. м<sup>3</sup>.

Однако среднеотраслевая производительность на машину в два-три раза меньше показателей передовиков. Причины? Низкая организационная культура, недостаточный уровень технического обслуживания, нехватка квалифицированных кадров. Поскольку очень велики простои по техническим причинам, машины эксплуатируются без должного эффекта. Независимо от того, каким путем пойдет дальнейший прогресс лесной промышленности, устранение этих недостатков было и остается решающим условием повышения эффективности использования техники.

Есть и еще один общий для большинства предприятий недостаток — это значительный удельный вес простоев новой техники по так называемым организационным причинам. Чтобы показать, сколь велико это зло, приведу высказывания двух рабочих.

И. И. Зюзов — машинист ЛП-30 (Сторожевский леспромхоз Комилеспрома):

«Есть ли резервы повышения производительности сучкорезной машины? Есть. Главный резерв — чтобы всегда был задел древесины. Тогда даже при наших объемах хлыстов можно вполне давать по 120—130 м<sup>3</sup> в смену. Это доказал еще первый машинист ЛП-30 И. М. Холопов. Сейчас укрупненная бригада на базе двух тракторов не может обеспечить фронт работ для моей сучкорезки. Если добавить еще один трактор (и соответственно звено), тогда леса, пожалуй, хватит».

И. И. Шмаков — машинист ЛП-19 (Омутнинский леспромхоз Кировлеспрома):

«Сначала в составе бригады была одна машина ЛП-19, две ЛП-18, один трактор ТТ-4 и одна сучкорезка ЛО-72. Позднее от такой структуры пришлось отказаться, так как машинисту, работающему в ритме трелевочно-сучкорезного звена, мешала медлительность последующих звеньев. Ни к чему было создавать задел поваленного леса, а значит, нельзя было использовать валочно-пакетирующую машину на полную мощность. Время внесло свои поправки. Машинисту предоставили возможность работать самостоятельно, не оглядываясь на трелевку и обрезку сучьев. И выработка пошла вверх».

Приведенные высказывания со всей очевидностью

подтверждают, что для высокоэффективной работы систем лесосечных машин необходимо выполнять смежные операции с разрывом по времени при обязательном создании оптимальных межоперационных заделов. Только таким путем можно согласовать работу машин, на производительность которых в различной степени влияют постоянно меняющиеся таксационные и почвенно-грунтовые условия лесосеки. Вот почему несостоятельны призывы \* к «прямоточности и непрерывности» лесозаготовительного процесса, к согласованию машин в системе по производительности.

В действительности, согласовать лесосечные машины по производительности можно только для определенных условий. Какие же технические характеристики нужно заложить в машину, если лесосеки все время меняются? Валочно-пакетирующая машина чувствительна к объему хлыста, а производительность подборщика-трелевщика с гидрозхватом зависит главным образом от грунтовых условий и расстояния трелевки. Для сучкорезной машины важны не только крупномерность деревьев, но и их породный состав, а первые две машины в системе к породам практически безразличны. Для условий, когда характеристики исходного предмета труда варьируются в широких пределах, нет другого способа согласовать по производительности механизмы, включенные в единую систему, кроме как создать «ресивер» в виде межоперационного задела деревьев (хлыстов).

Другое дело — в каких объемах, где и какими средствами создавать такие заделы? Сегодня они создаются на земле. Вначале поваленные машиной деревья укладывают на лесосеке. Затем штабель деревьев возникает перед сучкорезной машиной, которая в свою очередь оставляет за собой штабель хлыстов. Дополнительные манипуляции с деревом (хлыстом) ценности ему не добавляют, а лишь увеличивают трудовые и материальные затраты.

Путь дерева от пня до нижнего склада лежит через первозданную лесосеку (волок), временную дорогу (ус) и собственно лесовозную дорогу (ветку, магистраль). При этом используются два транспортных средства: трелевочный трактор и лесовозный автомобиль. Появилась идея \*\* так называемой двухступенчатой вывозки, где на первой ступени предлагается применять легкий автопоезд, а на второй — более тяжелый. Такое предложение, сохраняющее и даже умножающее нежелательные перевалки, порождено убежденностью в том, что коренное различие в дорожных условиях предопределяет невозможность создания универсального транспортного средства «без грубого компромисса при определении его параметров». Это, пожалуй, верно, если компромисс отнестись полностью к транспортному средству. А нельзя ли компромисс перенести только на прицеп? Создать прицеп, имеющий необходимые ходовые качества для движения по веткам и магистралям и способный в загруженном состоянии беспрепятственно передвигаться (хотя бы с помощью значительной тяги) по лесосеке. Собственно говоря, вся проблема состоит именно в создании такого прицепа!

Идея единого транспортного пакета будет реализована, как только появится отвечающий указанным выше техническим требованиям прицеп. Прицеп! Много прицепов! Почему бы и нет? Мысль эта весьма заманчива и сулит большие выгоды. Ведь на узкоколейной железной дороге на 5—6 тепловозов приходится 40—60 прицепов. Почему же лесовозный автомобиль оснащен только одним прицепом-ропуском? Не можем ли мы придать ему два, три, наконец, четыре специальных лесных прицепа?

Технически эта задача далеко не из легких. Конструкция прицепа должна быть предельно простой, иначе не выдержит экономика. Возможно, в ряде случаев (при благоприятных грунтах, а также зимой) достаточно предусмотреть в конструкции наличие подстраховочного поддона — салазок в виде известных пэнов для перемещения прицепа в условиях «юза». Вероятнее же всего, должны быть найдены принципиально новые решения. Возможно, имеет смысл объ-

явить открытый конкурс для привлечения свежих творческих сил.

Как в этом случае будет выглядеть перспективная технология?

Валочно-пакетирующая машина срезает дерево с корня и укладывает его на прицеп, который сама же перемещается по лесосеке (до полной загрузки). Лесосека разрабатывается по челночной схеме. В определенных местах груженные прицепы заменяют порожними. До дороги груженные прицепы транспортируют трактором, а по дороге — автомобилем. На обочине лесовозной дороги будет находиться несколько груженных и порожних прицепов, что обеспечит минимальные потери времени на сцепку, предельную простоту диспетчеризации и высокую выработку лесовозных автотягачей.

Так с помощью универсальных прицепов и переменных тяговых средств осуществляется принцип единого пакета: дерево только один раз захватывают, срезают с корня, поднимают над землей, укладывают на прицеп и только один раз (уже на нижнем складе или бирже сырья деревообрабатывающего предприятия) выгружают из прицепа. Неувязки во времени можно выравнять путем создания межоперационных заделов непосредственно на запасных прицепах. Такое решение представляется наиболее вероятным, наиболее целесообразным и наиболее апробированным с точки зрения предшествующего опыта.

Для реализации этого направления необходимо существенно повысить энергонасыщенность, проходимость, силу тяги валочно-пакетирующей машины, создать мощный высокопроходимый трактор-тягач. На первых порах технология единого транспортного пакета будет осуществляться серийной техникой: машинами ЛП-19, тракторами ТТ-4, Т-130, К-703. Там, где по условиям проходимости силы тяги окажется недостаточно, можно пойти на половинную нагрузку прицепов и формирование полного воста серийным челночным погрузчиком непосредственно у дороги. Непроизводительные работы по перегрузке леса даже в этом случае существенно (в 3—4 раза) сокращаются. Однако непременным условием этой технологии является наличие перецепляемых универсальных прицепов.

Нам еще предстоит овладеть искусством системной комплексной оценки новой техники и прогрессивной технологии с учетом суммарного сокращения трудоемкости, материалоемкости, удельного энергопотребления. С одной стороны, добиваясь роста производительности труда на основных работах, мы нередко пренебрегаем дополнительными затратами труда и средств на ремонт, техническое обслуживание, повышенными эксплуатационными расходами, сопутствующими внедрению новой техники, затратами, которые существенно снижают общий народнохозяйственный эффект.

С другой стороны, не всегда учитывается влияние новой технологии и техники на сокращение трудоемкости и удельного энергопотребления на смежных операциях, смежных фазах производства, в смежных подотраслях. Работники производственного объединения Тагиллес совместно с лесохозяйственниками отработали технологические приемы, позволяющие сохранять до 55—60% жизнеспособного подроста. При этом одиннадцатидесяти машин ЛП-19 снимают с 1 га на 6,3% (примерно 11—12 м<sup>3</sup>) больше древесины, чем по традиционной технологии. Однако этого экономического эффекта не учитывают наши экономисты при оценке машины ЛП-19.

Вообще же, определяя степень перспективности той или иной машины, нельзя не принимать во внимание потенциальных возможностей, динамики развития и совершенствования новой технологии, так же как нельзя делать скоропалительных выводов о машине лишь по результатам ее работы на начальной, трудной стадии освоения.

Валочно-пакетирующие машины (типа ЛП-19), работающие по принципу срезания деревьев в зажатом состоянии и переноса в вертикальном положении, единственно пригодны для внедрения технологии, предусматривающей сохранение подроста и проведение выборочных рубок (включая рубки ухода). Благодаря способности машин этого типа формировать единый транспортный пакет на специальном перецепляемом прицепе станет возможным осуществление предельно

\* Мошонкин Н. П. Пути повышения эффективности производства. «Лесная промышленность», 1978, № 11.

\*\* Горбачевский В. А., Горбачевский В. В. Двухступенчатая вывозка леса. «Лесная промышленность», 1975, № 8.



простого и экономичного процесса, который наилучшим образом увязывается со смежными фазами производства и в перспективе способен вытеснить челюстные погрузчики. Создаются условия для более рационального использования древесины. Поскольку крона при первичной транспортировке деревьев в полностью погруженном положении не загрязняется, она может быть использована на технологические цели или на топливо. К тому же исключается обломка и потеря вершин (что характерно для обычного повала и при работе валочных машин другого типа).

Внедрение технологии единого транспортного пакета на базе машин типа ЛП-19 и энергонасыщенных высокопроходимых тягачей для первичной транспортировки древесины будет представлять существенно новое начало в лесозаготовительном производстве.

Правомерен вопрос: можем ли мы при выборе вариантов технической политики не учитывать «будущего эффекта» машины, который по каким-то причинам не удастся в полной мере реализовать сегодня? Конечно, желательно получить все сразу. Однако трудности серийного освоения нередко вынуждают нас идти на промежуточные варианты, на переходную технологию. В наших лесах условия весьма разнообразны и в принципе в них можно применять различную технику и технологию. Означает ли это, однако, что мы в равной степени заинтересованы в каждом из возможных технологических процессов, в каждой из возможных систем машин? Конечно, нет, поскольку максимальный народнохозяйственный эффект дает технология с наибольшими потенциально возможными объемами внедрения.

Если не выделять главных направлений технической политики, можно впасть в ошибку, распылить силы и средства, не получив нужной отдачи. Могут и должны быть варианты, могут быть и будут в практике ответвления, но при этом необходимо отдать предпочтение главной технологии, стержневому техническому направлению.

В настоящий момент у специалистов отрасли нет более важной технической задачи, чем поднимать работу всех машинистов агрегатных лесосечных машин до уровня передовиков, реализовывать высокие потенциальные возможности новой техники. Техноруки лесопунктов, главные инженеры предприятий, объединений должны возглавить эту работу.

В современных демографических условиях механизация лесозаготовительного процесса абсолютно неизбежна. Мы убеждены, что недостаточная в ряде случаев эффективность новой техники носит временный характер, вызвана трудностями начальной стадии внедрения, инерцией некоторых специалистов и организаторов производства. Бесспорно, осложняют переход на машинные методы некоторые специфические стороны лесозаготовительного процесса, о которых говорилось выше.

Уместно напомнить, что практически все развитые в промышленном отношении страны, предпринявшие в последние годы меры по механизации лесозаготовок, испытали последствия этих трудностей. Приведем выдержки из статьи шведского специалиста С. Андерсе-

на\*. «Трудоёмкость валки в общем объеме работ при обычной заготовке леса составляет только 15%. Видимо, поэтому механизация валки леса в Швеции стала заметно расширяться лишь с 1974 г. и по-прежнему связана с рядом трудностей применительно как к валочным машинам, так и многооперационным лесозаготовительным машинам. Сегодня рабочий на лесозаготовках может иметь в своем распоряжении моторную пилу стоимостью 5 тыс. крон\*\*, но может управлять и машиной стоимостью 1,5 млн. крон. В этих случаях он оказывается в совершенно разных ситуациях, в совершенно разной рабочей обстановке, к нему предъявляются различные требования, и сама его работа коренным образом различна по своему содержанию». «Основной проблемой, стоящей в настоящее время перед шведской лесной промышленностью, являются высокие стоимости и низкая рентабельность». Приведенные в статье графики показывают, что с массовым внедрением многооперационных машин суммарная трудоёмкость имеет тенденцию роста, а себестоимость заготовки леса (франко-погрузочная площадка в лесу) возросла практически вдвое. «Многие технические вопросы по-прежнему остаются нерешенными, хотя первое поколение лесозаготовительных машин получило широкое распространение. К наиболее важным вопросам относятся: эксплуатационная надежность, организация ремонта и обслуживания, повреждение древесины и ограниченные возможности оптимальной раскряжевки».

\* \* \*

Роль древесины в народном хозяйстве возрастает. И не только как технологического сырья. В нашей стране и за рубежом ученые усиленно разрабатывают технологию превращения древесных отходов в транспортабельные топливные брикеты, в жидкое или газообразное топливо, в различного рода кормовые добавки для скота. Решению проблем рационального использования древесины, полной переработки древесных отходов отвечает технология лесосечных и лесотранспортных работ, основанная на реализации принципа единого пакета. Значит, особое значение приобретает вывозка деревьев с кроной. Ей в скором времени придется отдать предпочтение. Там, где нет пока потребителя кроны, предпочтительна технология, в основе которой валочно-сучкорезно-пакетирующая машина. Перестройка нижних складов по блочному методу\*\*\* в сочетании с принципом единого транспортного пакета — таков путь к лесозаготовкам завтрашнего дня. Такая технология в полной мере отвечает запросам народного хозяйства, требованиям эффективного развития лесопромышленного производства.

\* С. Андерсен — руководитель исследований в шведском научно-исследовательском институте по лесозаготовкам (Скогсарбетен). См. журнал «Палп энд Пайпа Кэннада», 1979, 80, № 5.

\*\* Шведские кроны: за 100 — 15 р. 46 к

\*\*\* Ступнев Г. К. Леспромхоз шагает в завтра. «Лесная промышленность», 1978, № 12.

**Работники промышленности! Боритесь за дальнейшее развитие и укрепление индустриальной мощи нашей Родины! Быстрее осваивайте и эффективно используйте производственные мощности! Внедряйте новую технику, прогрессивную технологию и передовой опыт!**

Из Призывов ЦК КПСС

# МАЛООПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Г. А. РАХМАНИН, канд. техн. наук, ЦНИИМЭ

В порядке обсуждения

**В** основе современной технологии первичной обработки древесины лежит заимствованный из других отраслей промышленности принцип последовательного перемещения предмета труда (дерева, хлыста, сортимента) от одной установки к другой. При этом используется система вспомогательных механизмов, объединяющих обрабатывающие установки в единый технологический поток. Большое число транспортно-переместительных операций, характерное для традиционной технологии первичной обработки древесины, является органическим и трудноустраняемым недостатком. В наиболее отработанных поточных линиях с продольным (система машин 1НС) и с поперечным (система 2НС) перемещением деревьев и хлыстов число вспомогательных

механизмов превышает в 2,5—3 раза число обрабатывающих установок.

Вспомогательное оборудование включает разобидатели и питатели для поштучной подачи деревьев, хлыстов и бревен, подающие, ориентирующие и выносные транспортеры, сбрасыватели, накопители, отсекатели и т. п.

Создание высоконадежных механизмов для перемещения деревьев, хлыстов, сортиментов и отходов, отличающихся широким диапазоном размеров и разновидностью формы, является сложной задачей, которая до сих пор должным образом не решена. Отсюда и низкая технологическая и техническая надежность вспомогательного оборудования. На его долю приходится от 60 до 80% простоев поточных линий на базе многопильных раскряжевочных установок

с поперечной подачей (система машин 2НС), действующих на нижнем складе Игирминского, Большемуртинского и Пяозерского леспромхозов и около 60% простоев поточных линий на базе установок ПСЛ-2А и ЛО-15С (система машин 1НС), применяемых на нижнем складе Мостовского и других леспромхозов.

Практика и результаты исследований показывают, что эффективность работы технологических потоков первичной обработки древесины может быть повышена лишь путем резкого сокращения числа переместительных операций и вспомогательных механизмов для их выполнения. Добиться этого можно на основе перехода к малооперационной технологии, основным принципом которой служит конструктивное или технологическое совмещение операций. Одним из способов конструктивного совмещения является агрегатирование оборудования. Так, благодаря совмещению операций обрезки сучьев и раскряжевки хлыстов в агрегатах типов ППЛ-4 и ЛО-30 исключается протаскивающий механизм сучкорезной установки (или подающий — в раскряжевочной) и буферное устройство между сучкорезной и раскряжевочной установками.

Однако агрегатирование имеет существенные недостатки и ограничения. Во-первых, не все установки поддаются агрегатированию. Во-вторых, агрегатирование усложняет конструкцию, снижает коэффициент использования и производительность основного технологического оборудования. При объединении двух и более установок в одном агрегате коэффициент его использования снижается по отношению к отдельно взятой установке в пропорции, близкой к  $K_n$  ( $K$  — усредненный коэффициент использования установки,  $n$  — число агрегатируемых установок). В силу этого агрегатирование эффективно лишь в том случае, если общее число механизмов и узлов в агрегате мало отличается от их числа в отдельно взятой установке, а также когда удается добиться высокого качества конструкции и изготовления агрегата.

Более действенным средством сокращения числа переместительных операций является их технологическое совмещение. Такая цель может быть достигнута путем перехода от традиционного принципа перемещения предмета труда в процессе его обработки к перемещению обрабатывающих установок. На рисунке показана основанная на этом принципе схема нижнего склада с использованием оборудования системы машин 2НС: бункерной сучкорезной установки и многопильного раскряжевочного агрегата. На круговой площадке 1 диаметром 90—100 м с твердым покрытием укладывается запас деревьев в кольцевой беспрокладочный штабель 2 высотой 2—2,5 м вершинами к центру круга. Разгрузка деревьев с лесовозного транспорта и их укладка в запас производится с помощью колесного погрузчика 5. Бункерная сучкорезная установка 6, смонтированная на колесной или иной базе, перемещаясь по кругу относительно

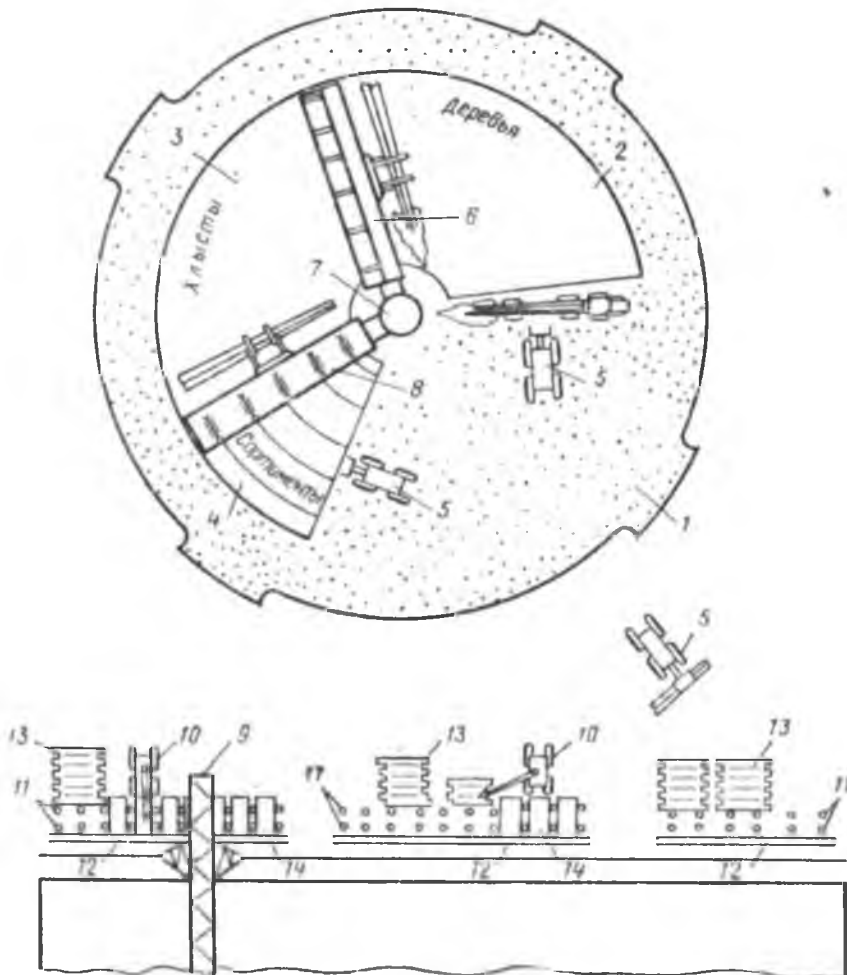


Схема нижнего склада на базе малооперационной технологии

центральной опоры 7, надвигается на штабель. С помощью челюстного захвата, которым снабжена установка, деревья загружают в бункер. Обработанные деревья выгружают рабочими цепями установки на противоположную сторону в штабель хлыстов 3. Сучья через проем в нижней части бункера сбрасываются на площадку под штабель.

Аналогичным образом работает многопильная раскряжевочная установка 8. Хлысты поштучно или группами с помощью челюстного захвата подаются из штабеля 3 на приемный стол установки. Приводные ролики, смонтированные в проемах стола, ориентируют хлысты по комлевой пиле. После этого производится их раскряжевка путем надвигания пил снизу. Поворотом приемного стола готовые сортименты, а также вершинные и комлевые отрезки сбрасываются в штабель 4. При этом откомлевки концентрируются на периферии площадки, а вершины — в ее центре.

Раскряжевку хлыстов производят по стационарной программе. Однако в зависимости от характеристик сырья расстановку пил и схему раскряжки хлыстов можно изменять. При поступлении из лесосеки подсортированных деревьев их концентрируют в разных зонах штабеля, чтобы затем раскряжевать хлысты по различным программам. Сортименты из штабелей 4 колесными погрузчиками подают на переработку или сортировку и отгрузку. В каждом штабеле бревен, формируемом раскряжевочной установкой, концентрируются сортименты, близкие по размерно-качественным признакам. При стационарной программе раскряжевки они имеют одинаковую длину, а также близки по диаметру и качеству, поскольку получены из одной и той же зоны хлыста. Исследования, проведенные ЦНИИМЭ в Игирминском леспромхозе, показали, что группы бревен, полученные при раскряжевке по стационарной программе из одной и той же зоны хлыстов, содержат не более 2—3 сортиментов. Это позволяет резко упростить последующую сортировку бревен и технологически совместить с ней пакетирование сортиментов. На представленной схеме (см. рисунок) сортименты из штабелей 4 подают раздельно колесными погрузчиками к нескольким пунктам сортировки и пакетирования, размещенным под консолью крана 9. Число таких пунктов должно быть не меньше числа сортиментов, вырабатываемых раскряжевочной установкой (чтобы избежать смешивания сортиментов). Для сортировки лесоматериалов и их пакетирования используют штабелеры 10 манипуляторного типа. На каждом пункте сортировки имеются формирочные устройства в виде старенных вертикальных стоек 11 и торцовочной стенки 12, а также подштабельные места для поступающих на сортировку сортиментов 13. Из штабелей сортименты поштучно или группами перемещают манипулятором штабелера 10 в формирочные устройства. При этом их сортируют на 2—3 группы в зависимости от диаметра и качества, а затем формируют в пакеты. Торцы бревен в пакетах 14 выравнивают с помощью ма-

нипулятора или щита, смонтированного на раме штабелера.

По мере освобождения круговой площадки от сортиментов производят сбор низкокачественной древесины (вершинных и комлевых отрезков, обломков хлыстов, сучьев) и очистку площадки от опилок, коры, снега и т. п. Эту работу выполняют мобильной погрузочно-транспортной машиной, снабженной отвалом, самосвальным кузовом и комплектом рабочих органов для погрузки кусковых и сыпучих грузов. Очередная партия поступающих из лесосеки деревьев укладывается на место, свободное от сортиментов, отходов и мусора. Таким образом, на круговой площадке осуществляется непрерывный технологический процесс. Благодаря перемещению обрабатывающих установок к предмету труда ликвидируется значительная часть непроизводительных

транспортных операций. Все технологические установки по данной схеме работают в автономном режиме, что исключает потери времени из-за отказов смежных установок. Тем самым достигается высокая надежность и производительность всей системы машин. Важной особенностью рассмотренной технологии и системы машин являются полная заводская готовность оборудования и минимальные затраты на строительномонтажные работы. Расчеты показывают, что по сравнению с традиционной технологией нижнего склада на базе системы машин 2НС объем грузовой работы в малооперационном варианте сокращается на 35—40%, металлоемкость оборудования — почти в два раза, а комплексная выработка по всему циклу нижнескладских работ возрастает в 1,5 раза.

УДК 630\*52

## НУЖНЫ ОБЪЕКТИВНЫЕ ЛЕСНЫЕ ТАКСЫ И. Ф. ВЕРХОВ, МЛТИ

**У**спешное освоение новой техники для лесосечных работ, получение ожидаемого от нее экономического эффекта требуют тщательного выполнения подготовительных мероприятий. В частности, для этого недостаточно иметь только отдельные таксационные показатели на отводимую лесосеку (состав насаждений, запас древесины на га, средний объем хлыста). Здесь также нужны четкая характеристика почвенно-грунтовых условий, данные о подросте, его состоянии, характере распределения по площади, сведения о степени захламленности лесосеки. Все эти показатели должны быть использованы при составлении технологической карты на разработку лесосеки соответствующей системой машин.

К сожалению, до сих пор отводимые в рубку лесосеки упорно оцениваются только по рельефу и почвенно-грунтовым условиям. Из этой оценки полностью выпадают такие показатели, как степень захламленности, наличие ветровальных деревьев, бурелома, порубочных остатков от промежуточных рубок. Их учет не предусмотрен ни действующими правилами рубок главного пользования, ни основным документом — лесорубочным билетом на отводимую лесосеку. Не принимается во внимание состояние лесосеки и при установлении лесных такс. Между тем от этого во многом зависит объем подготовительных работ. Без их проведения работа машин затруднена или вообще невозможна.

Из приведенной таблицы видно, что в 1977 г. трудозатраты по все-

Показатели	1970 г.		1977 г.	
	затраты труда на 1000 м <sup>3</sup> вывезенной древесины, чел.-дней	удельный вес в общей структуре, %	затраты труда на 1000 м <sup>3</sup> вывезенной древесины, чел.-дней	удельный вес в общей структуре, %
Группа основных операций	268,3	54,6	237,0	53,8
В том числе на лесосечных работах	129,1	26,3	108,7	24,7
Группа подготовительно-вспомогательных операций	222,8	45,4	202,5	46,2
В том числе на подготовке лесосек	24,5	5,0	21,6	4,9
Всего по лесозаготовительному производству	491,1	100,0	439,5	100,0

му лесозаготовительному производству на 1000 м<sup>3</sup> вывезенной древесины снизились по сравнению с 1970 г. на 10,5%, или 51,6 чел.-дня. По группе основных операций это снижение составило 31,3 чел.-дня, или 11,8%, а по подготовительно-вспомогательным — 20,3 чел.-дня, или 9,2%. Общее снижение затрат достигнуто благодаря совершенствованию техники и технологии лесозаготовительного производства, повышению уровня механизации труда. Однако трудозатраты на подготовку лесосек остаются практически на одном уровне (5%). Во многом это объясняется тем, что лесосеки до начала рубок слишком захламлины и лесозаготовителям приходится нести значительные расходы по их подготовке, чтобы создать необходимые условия для работы многооперационных машин. С целью частичной компенсации этих расходов нужно корректировать лесные таксы в зависимости от степени захламленности лесосек. Только тогда лесные таксы смогут стать более объективным экономическим рычагом управления.

Нам представляется, что в лесосеках, в которых нет бурелома, валежника, порубочных остатков от пройденных ранее рубок ухода, утвержденную таксу за 1 м<sup>3</sup> следует принимать за 100%. При наличии до 10% бурелома, валежника и т. п. (средняя захламленность) плату за 1 м<sup>3</sup> древесины на корню нужно снижать на 15—20%, а при более значительном захламлении (свыше 10% буреломных деревьев, много ветровальных, валежника и т. п.) — до 25—30%. Такая корректировка лесных такс позволит частично компенсировать дополнительные затраты труда на заготовку 1 м<sup>3</sup> леса, создать основанные на хозяйственном расчете взаимоотношения между лесозаготовителями и лесохозяйственниками. Снижение себестоимости заготовки леса повысит экономическую эффективность внедрения новой техники.

УДК 630\*851

## СИСТЕМА

## БЕЗДЕФЕКТНОГО

## ТРУДА В ЛЕСПРОМХОЗЕ

А. А. СОЛОВЬЕВ, Пермлеспром

**В**недрение системы бездефектного труда в Визярском леспромысле было осуществлено в 1977 г. сначала в двух бригадах, а затем на всех переделах нижнескладских работ. Сейчас система успешно

осваивается в таропилении и производстве клепки, в лесопилении и домостроении. Опыт леспромысла широко пропагандируется на других предприятиях объединения — Горнозаводсклесе, Камлесосплаве, Волголесосплаве.

Начали мы с разработки показателей качества труда. Они сведены в стандарты предприятия по системе бездефектного труда. Ниже приводится форма СВТ-2 показателей качества труда рабочих нижнескладских бригад, занятых разделкой хлыстов.

Коэффициент качества за расчетный период определяется по формуле

$$K = 1 - K_c + K_n,$$

где  $K_c$  и  $K_n$  — соответственно сумма снижающих и повышающих коэффициентов качества труда.

Показатели качества труда ежедневно заносятся мастерами участков и цехов в специальный журнал, причем нарушения, выявленные при проверках, могут заносить и руководители лесопункта (леспромысла). В конце расчетного периода мастер или его помощник заполняют форму СВТ-2, которая затем представляется в нормативную группу вместе с кредитными документами (нарядами). По действующим расценкам премия начисляется с учетом коэффициента качества труда по следующей шкале:

Значение коэффициента качества труда

Размеры премии %

более 0,80	100
0,79—0,65	85
0,64—0,50	65
0,49 и ниже	50

Анализ работы нижнескладских бригад Визярского леспромысла показывает, что при высоких показателях качества труда соответствующий коэффициент достигал 0,84. Однако в ряде случаев из-за допущенных нарушений ГОСТа, невыполнения сортиментного плана, несоблюдения правил безопасности повышающий коэффициент составлял всего лишь 0,03. В результате расчетный коэффициент равнялся  $K = 0,53$  и бригадам снижалась премия на 30—35%.

С внедрением системы бездефектного труда в Визярском леспромысле наблюдается значительное улучшение качества продукции, а рекламации от потребителей сведены к минимуму. Так, коэффициент качества труда в первой половине января 1979 г. в некоторых бригадах достигал 0,88—0,95.

В настоящее время в леспромысле будут внедряться показатели качества труда инженерно-технических работников. Для них предложены нормативные коэффициенты снижения и повышения. Проводимая работа давно перешагнула рубежи эксперимента и прочно входит в практику.

Показатели качества труда	Единица измерения	Снижение			Повышение		
		коэффициент $K_c$	коэффициент	сумма $K_c$	коэффициент $K_n$	коэффициент	сумма $K_n$
Нарушение ГОСТ и технологического процесса, некачественная сортировка круглых лесоматериалов, некачественная расколка и сортировка дров	За каждый случай	0,03					
Невыполнение сортиментного плана по деловой древесине	За каждый сорт	0,02					
Сверхплановый выход деловой древесины свыше 5%	За каждый процент				0,01		
Сверхплановый выход фанерного и лыжного кряжа	"				0,01		
Оценка содержания рубочного места: плохо	За расчетный период	0,01					
хорошо					0,01		
Соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности:							
при отсутствии нарушений	За расчетный период				0,01		
за нарушения	За несчастный случай	0,01					
Невыполнение приказов и распоряжений		0,01					
Повышение коэффициента качества (по сравнению с предыдущим месяцем)					0,05		

# РУБИТЬ И

# ВОССТАНАВЛИВАТЬ!

П. И. Акулов, Свердловспром

**Е**жегодный объем лесовосстановительных работ в Свердловской области характеризуется такими данными. При вырубке всеми лесозаготовителями, примерно, 110 тыс. га восстанавливается культурами свыше 40 тыс. га, а всего, с учетом сохранения подроста, — около 90% вырубленной площади. При этом на долю Свердловского управления лесного хозяйства приходится посадка на 25—26 тыс. га лесокультур и содействие естественному возобновлению на площади 12 тыс. га.

Надо признать, что наша область «перегружена» искусственным лесовосстановлением. По планам лесохозяйствителей оптимальный объем культур для области равен 30 тыс. га, т. е. на 10 тыс. меньше выполняемого сегодня. В результате наблюдаются такие нежелательные факты, когда культуры создают там, где прекрасно идет естественное возобновление, или там, где их создавать бесполезно: в местах повышенной влажности на вырубках лиственных пород.

Завышенный ежегодный прирост культур привел к тому, что лесхозы физически не в состоянии качественно проводить уход за культурами и молодняками. Отсюда — потери их, гибель от заглущения сначала травянистой растительностью, а затем лиственными породами — березой, осиной.

Касаясь деятельности лесозаготовителей, направленной на своевременное и качественное возобновление леса, надо сказать, что работники объединения Свердловспром вносят немалый вклад в решение этой важнейшей задачи. Вырубая в год около 70 тыс. га, мы восстанавливаем культурами 11,5 тыс. га, в том числе около 9 тыс. га, или 76—77%, посадкой и 2,5 тыс. га посевом. Кроме того на 32 тыс. га проводится содействие естественному возобновлению путем сохранения хвойного подроста. В итоге мы своими силами восстанавливаем (без учета площадей с сохраненным подростом, передаваемых лесхозам в счет их плана) 62—63% вырубок.

При этом надо отметить, что посев вместо посадки на площади 2,5 тыс. га не наносит ущерба восстановлению вырубок потому, что в условиях уральского севера идет прекрасное естественное возобновление сосны, да и лесхозы там не выращивают посадочного материала и сами производят аэросев.

С 1966 по 1978 гг. Свердловспромом создано 186,7 тыс. га лесных культур. Из них по состоянию на 1 января 1978 г. органам лесного хозяйства было передано 127,2 тыс. га. В количестве переданных еще культур вхо-

дят 19,4 тыс. га погибших. Причинами гибели культур отчасти являются нарушения агротехники посадки, что снизило приживаемость. Кроме того, в 1969 и 1974 гг. происходили массовые повреждения культур мышевидными грызунами. Но главная причина — культивирование сосны по коренным елово-пихтовым почвам, где она нормально никогда не приживается.

Напрашивается вопрос. Почему сосна культивировалась и культивируется на почвах, где она расти не может? Ответ один: потому, что в лесхозах не выращивался посадочный материал ели. Сеянцев ели до сих пор выращивается только 15—20% необходимого количества. Например, ежегодная потребность предприятий Свердловспрома составляет около 20—22 млн. шт. на 4—4,5 тыс. га культур, получили же мы в прошлом году 1 млн. шт., т. е. 5% потребности.

Вывод ясен. Чтобы затраты лесхозов и леспромхозов на лесовосстановление были наиболее эффективны, необходимо быстрее решать проблему выращивания елового посадочного материала в лесхозах Свердловской области. От этого зависит успех восстановления вырубок хвойными породами.

Имеется и другой недостаток в этом деле. В целом лесхозы покрывают потребности наших предприятий в основном посадочном материале, но в ряде лесхозов (Серовском, Ивдельском, Оусском) его не выращивают, а в некоторых его недостаточно. Поэтому приходится перевозить сеянцы с одного конца области на другой транспортом или по железной дороге со многими перегрузками, отчего сеянцы теряют качество и плохо приживаются.

На наш взгляд, необходимо в Серовском районе создать базисный питомник с расчетом удовлетворения потребности в основном посадочном материале леспромхозов и лесхозов.

Качество культур за последние годы стало лучше. Например, в 1978 г., при крайне неблагоприятных погодных условиях на Урале приживаемость в среднем по объединению составила 85%, что на 10—11% выше, чем десять лет назад. При этом на 15 предприятиях из 21 приживаемость была выше 85%, в том числе на десяти — более 90%.

Известно, что нельзя получить хорошие культуры при плохой подготовке почвы. Чем же готовят почву наши леспромхозы и лесхозы? Прямо скажем, кто чем. Бульдозеров не хватает даже на наших предприятиях, а в лесхозах тем более. Плуг ПЖЛ-70 слаб по конструкции и может применяться только на легких почвах. Из-за отсутствия соответствующих тракторов мы не можем использовать плуги ПЛД-1,2, которые появились недавно. Более удачным мы считаем плуг ПЛП-135, который агрегируется опять же с тракторами Т-100, Т-130, а их в хозяйствах не хватает и на дорогие работы.

К сожалению, институты, занимающиеся конструированием лесохозяйственной техники, до сих пор не создали навесного устройства, с помощью которого можно было бы навесить или прицепить плуг ПЛП-135 к трелевочному трактору ТДТ-75 или

ТТ-4. Это решило бы сразу две проблемы: подготовку почвы и использование трелевочных тракторов на проведении противопожарных мероприятий и тушении пожаров.

Правда, мы попробем решить эту задачу сами. Специалисты Бисертского опытного леспромхоза сконструировали такую навеску и с ее помощью сейчас полностью готовят почву трелевочными тракторами. Приступили к изготовлению навесок в своих мастерских и другие наши предприятия; дело за металлом.

Машины для механизации лесопосадок, хотя и несовершенные, но имеются. Однако применение их сдерживается плохой подготовкой почвы и отсутствием нужных тракторов. Значит, все эти проблемы надо решать одновременно. А пока (стыдно признаться!) уровень механизации лесопосадок в области не превышает 7—8%. Чтобы вручную посадить в течение месяца примерно 45 млн. сеянцев, объединению Свердловспром необходимо завозить в лес ежедневно 3—3,5 тыс. человек.

Настоятельно необходимо перейти на механизированные способы посадки леса всем леспромхозам и лесхозам области. Для этого надо обеспечить лесозаготовительные предприятия лесохозяйственными тракторами ЛХТ-55, Т-40 АМ, ТДТ-40 М и т. д. и наладить серийное изготовление устройств для навески плуга ПЛП-135 на трелевочные тракторы ТТ-4, ТДТ-75.

Одним из основных способов восстановления лесов является сохранение хвойного подроста при рубках. При этом следует напомнить, что зародилась эта технология в конце 50-х, начале 60-х гг. в Свердловской области, а инициаторами узколеночного метода разработки лесосек явились скородумские и тагилские лесозаготовители (Г. С. Яковлев). С тех пор наши лесорубы сохранили молодой хвойный лес на площади свыше 500 тыс. га.

По данным Свердловского управления лесного хозяйства, по учету сплошных вырубок 1963—1972 гг. 93,4% площадей, где рубка велась с сохранением подроста, возобновились удовлетворительно.

С приходом в лес агрегатной техники большую актуальность приобретает вопрос о разработке технологии, обеспечивающей сохранение подроста. Опыты, проведенные в Бисертском леспромхозе СНПЛО, в Качканарском леспромхозе объединения Тагиллес, показали, что и при работе новой агрегатной техники можно сохранить до 65—70% подроста.

Лаборатория лесосечных работ СНПЛО разработала «Временное руководство по организации лесосечных работ с применением агрегатных машин», которое поможет предприятиям быстрее внедрить в производство новую технологию. На эту тему проведены два семинара. Не все и не везде получается сразу, но мы твердо убеждены, что научимся использовать новую технику без ущерба для лесовозобновления.

Восстановление леса начинается с заготовки семян. Лесозаготовительные предприятия объединения оказывают существенную помощь лесхозам в за-

готовке шишек. Ежегодно они собирают и сдают лесхозам более 200 т шишек.

Следует остановиться на состоянии лесовосстановления в Бисертском опытно-лесном хозяйстве СНИЛО объединения Свердловлес, который является единственным комплексным хозяйством в области.

По объемам лесопосадок у нас он не имеет себе равных. Вырубая в год около 1 тыс. га, предприятие полностью культивирует ее посадками ели, лиственницы, кедра, сосны. А в текущем году лесхоз довел объем посадок до 1050 га.

Бисертский лесхоз первым в области научился выращивать посадочный материал ели в теплицах под пленкой и в открытом грунте. Он полностью обеспечивает им свои потребности, а также ежегодно отпускает другим нашим предприятиям до 8—10 млн. сеянцев. Имеет два питомника площадью 15 и 25 га с посевной площадью 6 га и тремя теплицами на 0,3 га. Питомники оснащены всем необходимым: машинами, механизмами и оборудованием. Это дало возможность полностью механизировать и химизировать работы.

За последние пять лет предприятие имело среднюю приживаемость культур 92%, даже в дождливом 1978 г. она сохранилась такой на площади 1021 га.

В настоящее время бисертцы настойчиво работают над проблемой механизации лесопосадок. В текущем году объем механизированных посадок планируется довести до 50%, а в ближайшие два-три года механизировать их полностью. Предприятие ежегодно сохраняет хвойный подрост при рубке леса (в среднем 400 га), ведет уход за культурами (3,5—4 тыс. га), проводит рубки ухода в молодняках (700 га).

В результате, по данным лесохозяйства 1977 г., за прошедшие 10 лет покрытая лесом площадь в Бисертском лесхозе увеличилась на 10 тыс. га, или на 11,6%, в том числе площади хвойных — на 9,2%. Общий запас увеличился на 966,3 тыс. м<sup>3</sup>, а средний прирост на гектаре — с 2,3 до 2,7 м<sup>3</sup>. Средний запас на 1 га спелых насаждений возрос с 202 до 232 м<sup>3</sup>.

В настоящее время лесхоз планирует построить механизированную теплицу площадью 0,5 га, в 2,5 раза увеличить рубки ухода в молодняках. Предусмотрены и другие мероприятия, направленные на повышение эффективности лесовосстановления.

В заключение надо сказать, что хотя большинство руководителей предприятий Свердловлеса восприняло восстановление лесов как свое кровное дело, есть, к сожалению, и такие, кто допускает много нарушений при проведении лесовосстановительных работ. В результате у них низкая приживаемость культур. Это относится к объединениям Лялинсклес, Сотринолес, Отрадново-лесхозу.

В процессе лесозаготовок ежегодно уничтожается по 1,5—2,0 тыс. га подраста. Есть у нас и другие недостатки.

Мы понимаем всю ответственность лесозаготовителей за восстановление уральских лесов и будем делать все, чтобы добросовестно выполнять свой долг.

## Обслуживание и ремонт механизмов

# ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

# ГОТОВНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ К ПУСКУ

В. И. НЕСТЕРОВ, СевНИИП

**В** зимнее время безгаражное хранение грузовых автомобилей и тракторов порождает значительные трудности при пуске двигателей. Широкое применение в настоящее время находят групповые устройства разогрева двигателей — установки с использованием пара или горячей воды для нагрева воздуха, нагнетаемого через картер или радиатор, огневые теплогенераторы, электрозаогрев и устройства инфракрасного облучения от газовых горелок. Существенным недостатком устройств для

разогрева двигателя (от 0,5 до 2 ч в зависимости от теплопроизводительности подогревателя), определяется, как правило, из условия понижения температуры окружающего воздуха до  $-40^{\circ}\text{C}$ .

Однако частота появления наиболее низких температур весьма мала — статическая вероятность до 0,015 [1]. В северной полосе европейской части СССР экстремально низкая температура воздуха наблюдается лишь в течение 3—6 дней в году. Зимой ее средние значения колеблются от  $-15$

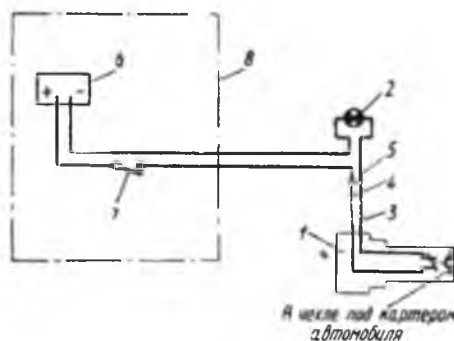


Рис. 1. Электросхема устройства:

1 — термореле ТР-200; 2 — лампа сигнальная (красная); 3 — эластичный кабель; 4 — вилка; 5 — розетка; 6 — электрощит; 7 — выключатель; 8 — помещение теплогенератора.

групповой тепловой подготовки является отсутствие контроля минимальной температуры того или иного узла, при которой гарантируются пуск двигателя и смазка трущихся поверхностей. Расчетное время, необхо-

до  $-12^{\circ}\text{C}$  и выше [2].

При таком широком диапазоне изменения температур необходимость контроля расходуемой тепловой энергии для установок группового разогрева двигателей внутреннего сгорания

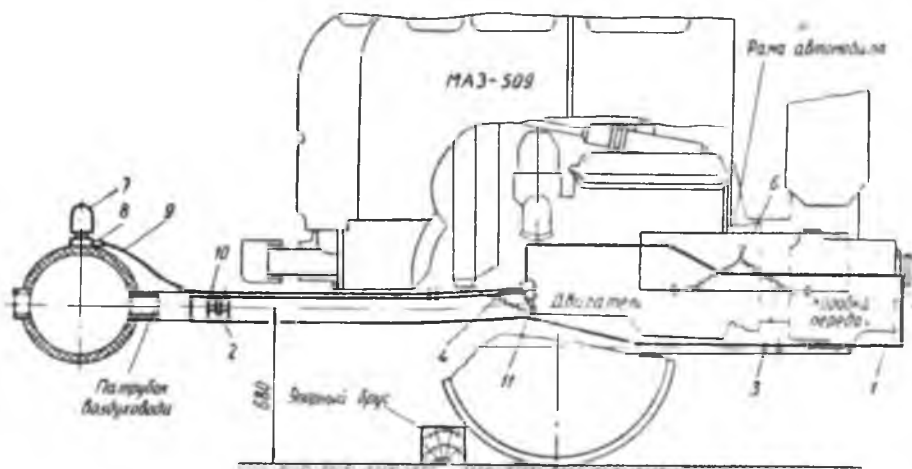


Рис. 2. Монтажная схема:

1 — чехол; 2 — хомут стяжной; 3, 4, 5 — пружины подвески; 6 — крючок; 7 — плафон сигнальной лампы; 8 — теплосельный разъем; 9 — кабель; 10 — обвязка проволокой; 11 — термореле ТР-200.

очевидна. Так, при температуре наружного воздуха  $-20^{\circ}\text{C}$  и экстремальном значении  $-40^{\circ}\text{C}$  перерасход тепловой энергии достигает 16%, при более высоких температурах (например  $-10^{\circ}\text{C}$ ) он еще больше.

С целью рационального использования тепловой энергии и повышения эффективности прогрева на теплогенераторе ВО-67\* смонтировано устройство дистанционного контроля готовности дизельного автотракторного двигателя к пуску (рис. 1 и 2). Оно включает термореле ТР-200, закрепленное внутри чехла для подвода горячего воздуха под картер двигателя; сигнальную лампу на небольшом щитке со штепсельным разъемом; эластичный кабель, последовательно соединяющий термореле с сигнальной лампой. Чехол с смонтированными в нем термореле и кабелем хранится в помещении теплогенератора.

Работает устройство следующим образом. В период тепловой подготовки двигателя к пуску оператор помещает чехол под картер, включает вилку кабеля в розетку щитка, замыкая цепь с сигнальной лампой. При достижении заданной температуры (прогрев картера до  $20-30^{\circ}\text{C}$ ) термореле размыкает контакты, лампа гаснет, что служит сигналом готовности двигателя. Устройство фиксирует оптимальное для пуска тепловое состояние двигателя независимо от температуры окружающего воздуха и скорости ветра. Следующая за этим заправка системы охлаждения двигателя горячей водой от теплогенератора завершает тепловую предпусковую подготовку.

При групповом разогреве двигателей устройство может быть подключено лишь к одной из однотипных машин, наиболее удаленной от источника тепла. Готовность этой машины с достаточной точностью определяет готовность к пуску всей группы машин.

Размещение элемента контроля в чехле создает преимущество автономности устройства. При жестком креплении термореле непосредственно к корпусу двигателя неисправность выбранного для контроля автомобиля лишает возможности использовать сигнализацию. Чехол же можно разместить на любом из однотипных автомобилей, устанавливаемых к теплогенератору.

Применение дистанционного контроля готовности автотракторных двигателей к пуску с целью своевременного отключения теплогенератора позволяет перейти к автоматизации установок группового предпускового разогрева. Для этого в электрическую схему устройства необходимо включить электромагнит автоматического стключения электропривода топливного насоса теплогенератора.

Устройство несложное, комплектуется стандартными деталями и может быть изготовлено в условиях гаража

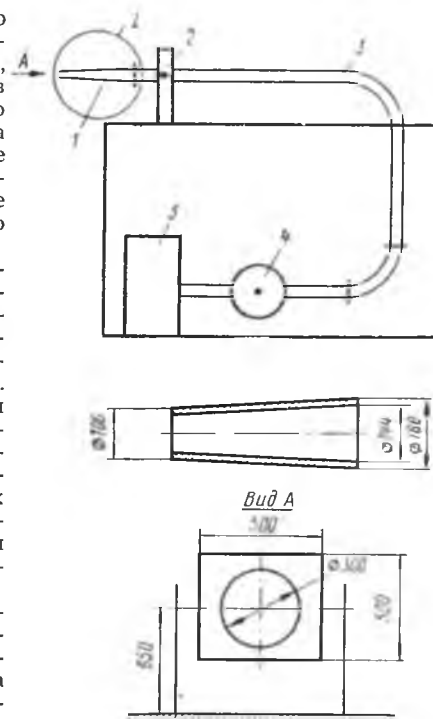
\* Конструкция теплогенератора описана в книге В. Н. Сердечного «Тепловая подготовка лесотранспортных машин при безгаражном содержании». М., «Лесная промышленность», 1974.

## НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

### ДЛЯ РЕЙДОВЫХ РАБОТ

**Р**ационализаторы Томского лесопромышленного комбината М. Н. Кривошеин, А. А. Пичугин и В. Г. Бондарев предложили изготовить насосную станцию для рейдовых работ. На старом использованном понтоне установили насос высокого давления, приводимый во вращение электродвигателем мощностью 35 кВт (950 об/мин). Для создания сильного напора воды и смывающей струи длиной 50—60 м изготовили насадку 1 (см. рисунок), соединив ее с выходным фланцем насоса 4 гибким резино-металлическим шлангом 3 диаметром 200 мм. С целью изменения направления смывающей струи как в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях, конец шланга с конической насадкой крепится в двух поворотных рамках. Угол поворота в горизонтальной плоскости  $90^{\circ}$ , в вертикальной  $45^{\circ}$ . Для подачи воды в пожарные шланги и использования станции в противопожарных целях на конец насадки навинчивается замок. Для регулировки давления установлена заслонка. Насосную станцию можно транспортировать катером. Сумма экономии составила 7784 руб.

**Л. В. КОЛТАКОВА,**  
Томский лесопромышленный комбинат



Установка подачи воды:

- 1 — насадка; 2 — поворотная рама; 3 — гибкий шланг; 4 — насос; 5 — кингстон.

лесопункта. Испытания его проводились в Северном лесопункте Костылевского леспромпхоза Архангельсклеспрома при температуре окружающего воздуха  $-31^{\circ}\text{C}$ .

Экономический эффект благодаря сокращению расхода тепловой энергии составляет от 600 до 800 руб. в год на установку для 20 автомобилей с двигателями ЯМЗ-236 (расчет произведен из условия, что для одного автомобиля МАЗ-509 необходимо нагнетать до  $600 \text{ м}^3/\text{ч}$  горячего воздуха, стоимостью 1 Гкал тепла 2,4 руб.).

Сэкономленные 20 мин при пуске одной машины оборачиваются 6 машино-часами для 20 лесовозных ав-

томобилей, что сокращает убыток от непроизводительных простоев на 50 руб. в день. А это немалый резерв повышения эффективности лесотранспортных работ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Каракулев А. В., Кириллов Г. Н. Организация технического обслуживания и ремонта машин в условиях Севера. Л., Стройиздат, 1978, с. 14—15.
2. География Архангельской области. /АГПИ им. М. В. Ломоносова.— Архангельск, Северо-Западное книжное издательство, 1977. 94 с.



# ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВО ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

В. П. СТЯЖКИН, канд. эконом. наук, ЦНИИМЭ

**В** хозяйственном механизме нашей страны оптовым ценам придается большое значение. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» предусматриваются меры по дальнейшему совершенствованию цен. В целях повышения роли и стабильности пятилетнего плана оптовые цены в течение пятилетки будут сохраняться неизменными. Даже снижение себестоимости производства продукции, если оно обусловлено использованием более дешевых материалов и сырья, не будет основанием для пересмотра цен. Для стимулирования выпуска изделий высокого качества и обновления ассортимента продукции предполагается установить поощрительные надбавки к оптовым ценам на новую высокоэффективную продукцию в размере от 0,5 до 1,25 норматива рентабельности, принятого при определении цен для данной группы изделий. До 70% суммы надбавок к оптовой цене за новую высокоэффективную продукцию будет направляться в фонды экономического стимулирования предприятий.

Как известно, цены на товары отражают два важных свойства — стоимость и потребительную стоимость. Первый показатель формирует средний уровень цены обезличенного кубометра древесины. За основу оптовых цен на круглые лесоматериалы принимается средняя себестоимость по области, краю, республике. Другой составной их частью должна быть прибыль, необходимая для образования фондов экономического стимулирования, покрытия убытков жилищно-коммунального хозяйства, внесения в бюджет платы за фонды и т. д. Однако на большинстве предприятий не создаются нормальные хозрасчетные условия деятельности, так как лесозаготовки стали убыточными. Вот почему действующие оптовые цены на древесину нуждаются в безотлагательном совершенствовании, связанном в первую очередь с повышением их уровня.

Помимо измерения стоимости оптовые цены выполняют стимулирующую функцию, которая проявляется в том, что на более качественные лесоматериалы устанавливаются

повышенные цены и наоборот. Вопросам рационального использования лесных ресурсов в нашей стране придается большое значение. Однако значительная часть лиственной низкокачественной и тонкомерной древесины все еще не вырубается, особенно в европейской части СССР. Основная причина кроется в слабом развитии производственных мощностей по ее переработке. Негативную роль в ограничении ее заготовки играют и действующие оптовые цены предприятий.

В производственном потреблении лиственная древесина массовых сортов (пиловочника, стройлеса, тарного кряжа и др.) уступает по качеству хвойной. Для стимулирования использования лиственной древесины цены промышленности на нее в действующем прейскуранте установлены на 25—45% ниже, чем на хвойную. В противоположность ценам промышленности, способствующим расширению потребления лиственной древесины, цены предприятий не создают лесозаготовителям должного стимула в вырубке насаждений мягких лиственных и березовой пород. Заготовка хвойных и лиственных лесоматериалов требует примерно одинаковых затрат, что предполагает равенство цен предприятий. Однако такого равенства нет. Цены предприятий на массовые лиственные сорта на 15—35% ниже цен на аналогичные хвойные лесоматериалы. Неблагоприятно действует и второй фактор, связанный с заготовкой лиственной древесины. Выход деловой, наиболее дорогостоящей древесины из лиственных пород в 1,5 раза ниже, чем из хвойных. В результате предусмотренной в прейскуранте разницы в уровне цен предприятий и различий в выходе деловой древесины выручка леспромпхозов за обезличенный кубометр лиственной древесины на 30% с лишним ниже, чем хвойной.

Заготовка лиственной древесины при действующих ценах убыточна. Чтобы создать лесозаготовительным предприятиям стимул в ее освоении, необходимо следующее. Во-первых, при сохранении разницы в ценах промышленности сблизить цены предприятий на массовые лиственные лесоматериалы и на хвойные. Во-вторых, не меняя соотношения цен промышленности между хвойными и лиственными спецсортиментами, по-

высить уровень цен предприятий на последние за счет включения части транспортных расходов по их перевозке в цены промышленности на хвойные. В действующем прейскуранте значительная доля транспортных расходов по доставке лиственных массовых сортиментов учтена в ценах назначения деловой хвойной древесины. Следует распространить эту практику перераспределения транспортных расходов и на спецсортименты лиственных пород.

Положительное влияние на увеличение ресурсов древесины оказало установление обособленных цен на сырье для технологической переработки, однако при этом техническая документация и оптовые цены требуют дальнейшего совершенствования. Соотношения цен промышленности действующего прейскуранта не в полной мере отражают качественные различия отдельных видов древесины (сортиментов, пород, сортов). В настоящее время стоимость пиловочника березового, липового и других мягколиственных пород одинакова. По потребительским свойствам древесины этих пород не равнозначна. Березовый и липовый пиловочник отличается повышенным выходом высококачественных пиломатериалов, которые могут применяться в производстве мебели. Необходимо дифференцировать оптовые цены на лиственный пиловочник по группам пород. Березовый и липовый следует выделить и установить на него цены промышленности примерно на 10—15% выше, чем на пиловочник из осины и других мягколиственных пород.

В действующем прейскуранте уровень цен на клепочный кряж лиственных пород не соответствует его качеству. В ГОСТ 9462—71 на этот сортимент предусмотрены жесткие требования — размер и количество допускаемых сучков в 2 раза меньше, чем в других сортиментах. Цена на клепочный кряж на 25% ниже, чем на спичечный, хотя последний по качеству уступает первому. В прейскурантах № 07-03 1960 и 1967 гг. цены назначения на эти два вида лесоматериалов одинаковы. Целесообразно повысить цены на лиственный клепочный кряж, уравнив их, как это было в прежних прейскурантах, с ценами на спичечный кряж. Такое изменение цен будет стимулировать отбор клепочного кряжа.

В целях рационального использования древесины на многих лесопильных предприятиях перед распиловкой бревна окориваются. Окоренные кусковые отходы перерабатываются на качественную щепу для целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП), неокоренные — на щепу для плит (или используются как древесное топливо). Выпуск из отходов более качественной и дорогой щепы для ЦБП (вместо дешевой для плит) обеспечивает предприятиям-производителям дополнительную выручку, которая в 2—3 раза превышает затраты на окорку сырья. Кроме того, при разделке окоренного сырья экономится общественный труд в самом лесопильном производстве, так как возрастает производительность рам.

Народнохозяйственный эффект за-



метно увеличивается, если лесоматериалы для распиловки окоривать в леспромхозах. В этом случае для перевозки окоренной древесины требуется меньше затрат общественного труда и вагонов. Снижаются затраты на погрузочно-разгрузочные работы в леспромхозах и на биржах сырья лесопильных предприятий.

Действующая на внутреннем рынке страны надбавка за грубую окорку (1 руб. за 1 м<sup>3</sup>) не стимулирует леспромхозы на поставку древесины потребителю в окоренном виде, потому что не возмещает затрат на проведение этих работ. Необходимо существенно поднять надбавку за окорку, чтобы она полностью покрывала затраты, включала нормативные накопления и часть эффекта, возникающего в сфере потребления.

Оптовые цены служат в определенной мере экономическим регулятором распределения древесины по назначению. Это достигается дифференциацией цен по качественным параметрам. Потребительские свойства древесины (порода, сорт, размеры) определяют соотношение цен между отдельными разновидностями лесоматериалов внутри сортиментов. На взаимозаменяемые в потреблении виды лесоматериалов ценностные соотношения можно устанавливать на основе экономического расчета.

В ЦНИИМЭ разработан метод определения ценностных соотношений (коэффициентов). Цены промышленности являются фактором, действующим на потребление различных видов лесоматериалов. Через стоимость сырья они определяют себестоимость, а в конечном счете и рентабельность производства продукции. Устанавливая определенные соотношения цен между видами сырья, можно регулировать рентабельность его переработки. Ценностной коэффициент цен промышленности ( $K_i$ ) на определенную взаимозаменяемую разновидность лесоматериалов представляет ее относительную экономическую оценку относительно базисной разновидности и рассчитывается по формуле

$$K_i = C_i : C_6,$$

где  $C_i$ ,  $C_6$  — условная цена назначения данной (i-й) и базисной разновидности.

Качество древесного сырья отражается на хозрасчетных показателях (производительности труда, товарной продукции, рентабельности) для потребителя двояко: во-первых, через выручку за продукцию, произведенную из 1 м<sup>3</sup> древесины, во-вторых, через эксплуатационные затраты (без стоимости сырья) по переработке 1 м<sup>3</sup> сырья. Различия в выручке и себестоимости переработки должны учитываться при расчете условных цен промышленности. При заданных рентабельности переработки различных видов сырья, выручке  $B_i$  за продукцию из 1 м<sup>3</sup> древесины и себестоимости переработки  $Z_i$  1 м<sup>3</sup> древесины условная цена его промышленности  $C_i$  определяется по формуле

$$C_i = B_i \times P_i - Z_i,$$

где  $P_i$  — средний (или дифференцированный с учетом задач стимулирования) норматив затрат на 1 руб. товарной продукции в перерабатывающей древесину отрасли, руб.

Выражение  $B_i \times P_i$  представляет собой расчетную полную себестоимость производства продукции из 1 м<sup>3</sup> i-й разновидности древесного сырья. Формула применяется для расчета условной цены промышленности как данной, так и базисной разновидностей древесины. При этом используются нормативные показатели себестоимости сработки 1 м<sup>3</sup> сырья и выручки в оптовых ценах за продукцию из него. Изложенная в общих чертах методика послужила основой для установления ценностных коэффициентов на пиловочник, фанерное сырье, шпальный край и ряд других сортиментов.

Анализ и расчеты по данной методике показали, что такой важный показатель качества древесины, как толщина, в действующих ценах промышленности учтен недостаточно. Переработка тонкомерного пиловочного и фанерного сырья приводит к снижению производительности оборудования, уменьшению общего выхода, выхода высокосортной продукции, увеличению себестоимости, уменьшению рентабельности. Необходимо на хвойный пиловочник цены дифференцировать не по двум, а по трем градациям толщин: 14—18 см, 20—24 см и 26 см и более. На пиловочник мягких лиственных и березовой пород должны быть сохранены единые цены промышленности. Расчеты показывают, что для обеспечения равновыгодности переработки хвойного пиловочника толщиной 14—18 см, 20—24 см и 26 см и более между ценами этих градаций целесообразно установить соотношения 0,82:1:1,07. На лиственное фанерное сырье следует предусмотреть вместо одного два уровня цен — один для краевей толщиной 16—24 см, второй — толщиной 26 см и более.

Уровень цен на различные сорта фанерного края не соответствует качеству древесины. Отсутствие сучков в сырье I сорта и небольшой их размер во II позволяют вырабатывать шпон высоких сортов. Рентабельность производства шпона из сырья I и II сортов на 15 пунктов выше, чем из сырья III сорта. Чтобы исключить влияние сортовой структуры на рентабельность производства фанерной продукции, необходимо на сырье I и

II сортов, как более качественное, существенно увеличить уровень цен (в 1,25 и 1,28 раза соответственно). Переработка фанерного сырья хвойных пород из-за большого выхода шпона низких сортов убыточна. Рекомендованное относительное повышение цен на березовое фанерное сырье I и II сортов позволит уменьшить существующую разнорентабельность производства фанерной продукции из лиственных и хвойных пород.

Необходимо изменить попорядную группировку лиственного фанерного сырья. Сырье из липы по действующему прейскуранту стоит примерно на 10% дешевле березового и ольхового. Фанера же из липы приравнивается по качеству к фанере из березы и ольхи. На березовый, ольховый, липовый шпон и фанеру в соответствии с их качеством установлены одинаковые цены. Очевидно, липовое фанерное сырье можно приравнять по качеству к березовому и ольховому и объединить их в одну ценовую группу. Некоторое относительное увеличение цен на липовое сырье заинтересует лесозаготовительные предприятия в его поставке.

Во многих сферах потребления лиственничная древесина значительно эффективнее сосновой. На круглые лесоматериалы из лиственницы в связи с этим установлена надбавка к ценам сосновой древесины в размере 2,2 руб. за 1 м<sup>3</sup>.

В народном хозяйстве наблюдается несоответствие между ресурсами тонкомерного подтоварника и ограниченным спросом на него. Тонкий подтоварник по своим потребительским свойствам значительно уступает толстому стройлесу, но цены на эти разновидности лесоматериалов одинаковы. Соотношение цен на указанные сортименты не создают потребителю материального стимула в использовании подтоварника. Необходимо на него установить цены промышленности на 10% ниже, чем на стройлес. На руддолготы толщиной до 13 см целесообразно также предусмотреть более низкие цены (на 10%) по сравнению с лесоматериалами средней толщины (14—24 см).

Совершенствование оптовых цен в изложенных направлениях позволит улучшить хозрасчетные условия деятельности лесозаготовительных предприятий и усилить стимулирующую роль оптовых цен в рациональном использовании лесосырьевых ресурсов.

**Трудящиеся Советского Союза! Активно участвуйте в дальнейшем совершенствовании социалистического производства, ускорении научно-технического прогресса!**

**Полнее используйте резервы для достижения высоких конечных народнохозяйственных результатов, увеличения выпуска изделий высшего качества!**

**Из Призывов ЦК КПСС**



## На конкурс ДОРОГИ— ХОЗЯЙСТВЕННЫМ СПОСОБОМ!

**В. П. ШАБАЛИН, В. Г. ЕРИН, Кировлеспром, Э. А. КУЗНЕЦОВ, КирНИИЛП**

**В** леспромах Кировлеспрома ежегодно строится более 300 км лесовозных магистралей и веток, из них 220—230 км круглогодичного действия. На сооружение дорог за счет себестоимости лесопродукции предусматриваются затраты по 6—7 млн. руб. в год. Строительно-монтажные управления треста Кировлесстрой строят для объединения немногo — по 60—70 км узкоколейных железных и автомобильных дорог. Остальной объем выполняется хозяйственным способом, т. е. силами лесозаготовительных предприятий.

Для осуществления этих работ в леспромах организовано 38 укрупненных дорожно-строительных отрядов, оснащенных бульдозерами, автогрейдером, экскаваторами, самосвалами и другими механизмами. В летний период под самосвалы оборудуются автолесовозы, используются челюстные погрузчики, снабженные ковшами для погрузки песка и гравия. Остановимся кратко на положительном опыте дорожного строительства на некоторых лесозаготовительных предприятиях объединения.

Дорожно-строительный отряд действует круглый год. Годовой объем заготовки и вывозки древесины в Омутнинском леспромахе 690 тыс. м<sup>3</sup> лесосеки разрозненные, среднее расстояние вывозки с каждым годом возрастает.

В 1969 г. на Чернохолуницком лесопункте организован укрупненный дорожно-строительный отряд, за которым закрепили шесть самосвалов, пять бульдозеров, автогрейдер, трейдер прицепной, экскаватор, автокран, погрузчик, передвижную ремонтную мастерскую, автобус и мотоцикл. С организацией отряда стало возможным круглогодичное строительство и содержание лесовозных дорог. За период 1969—1975 гг. реконструирована лесовозная автодорога Черная Холуница — Омутнинск протяженностью 45 км. Централизация управления и ремонта дорожно-строительной техники позволяет Омутнинскому леспромаху возводить до 90 км лесовозных дорог в год, из них 13—14 км круглогодичного действия, выполнять работы по содержанию до 110 км магистралей и веток. В течение ряда лет леспромах справляется с выполнением заданий по строительству лесовозных дорог. Улучшается состояние действующих магистралей, веток, обеспечивается ритмичная вывозка древесины в течение года.

Вахта на строительстве узкоколейной железной дороги. В 1976 г. в Пинюгском леспромахе организован вахтовый поселок для строителей узкоколейной железной дороги. В нем десять передвижных домиков КСО-1 на 48 мест, вагон-столовая на 16 мест, две радиостанции, электростанция ДЭС-30, рубленая баня, пожарная помпа МП-800 с комплектом рукавов, шахтный колодец глубиной 18 м, склад для хранения продуктов с бытовым холодильником, передвижной домик ЛВ-56 под радиостанцию. В поселке имеются санитарно-бытовые устройства, волейбольная площадка. Начиная с 1976 г. в нем каждый год проживали два студенческих строительных отряда численностью 45 человек.

С 1976 по 1978 гг. построено 2 км магистралей, 3 км ветки Пушемской узкоколейной железной дороги, капитально отремонтировано 26,5 км магистралей. Организация вахтового поселка позволила приблизить фронт

работ непосредственно к жилью, тем самым более полно использовать рабочее время; стала необходимость в специальном пассажирском поезде для перевозки строителей; удалось эффективнее использовать бульдозеры на земляных работах; увеличить производительность труда на строительстве и капитальном ремонте УЖД.

Техника для строительства и ремонта лесовозных дорог. В объединении Верхнекамсклес в течение нескольких лет на строительстве и капитальном ремонте автомобильных дорог используются полуприцепы-самосвалы ЛТ-113, которые монтируются на тракторе К-700 и автомобиле МАЗ-509. Применение полуприцепов позволило восполнить недостаток автомобильных самосвалов. В трудных погодных условиях 1978 г. полуприцепами вывезено около 2,5 тыс. м<sup>3</sup> песка на расстояние 40 км при сменной производительности тягача 35—40 м<sup>3</sup>. Это позволило ускорить строительство автомобильных дорог и сдать их своевременно в эксплуатацию.

Строительство временных дорог. Временные лесовозные дороги — усы строятся за счет себестоимости исключительно силами лесозаготовительных предприятий. Для этой цели создаются специальные подразделения под руководством мастеров. На автомобильных усах эффективно применяются покрытия из деревянных щитов ЛВ-11 различных вариантов — с металлическими оголовниками ЦНИИМЭ-Чусовского завода металлоизделий, а также без оголовков с болтовым креплением. Использование дорожных щитов без оголовников позволяет снизить расход металла на 9—10 т на 1 км покрытия. Преимущества таких щитов перед нагельными конструкции Когимипроилеспрома подтверждаются предварительными данными, полученными на опытных участках в Волманском и Пинюгском леспромахозах. Некоторые недостатки их по сравнению со щитами ЛВ-11 компенсируются сокращением расхода металла и более равномерным износом поверхности пути, по длине. Щиты изготавливаются на специализированных механизированных дворах с применением щитосборочной оснастки и сверлильных установок, разработанных КирНИИЛПом. Укладка, разборка и ремонт покрытий из дорожных щитов выполняются с помощью автомобильных и тракторных кранов, переоборудованных дорожных укладчиков плит ДУП-2М (рис. 1), щитоукладчиков АД-17 (рис. 2). Наиболее эффективными и перспективными, на наш взгляд, являются щитоукладчики ЛД-17 и аналогичные на базе серийного трелевочного трактора ТТ-4. Ежегодно на предприятиях объединения перекалывается 20—25 км таких покрытий. Хорошо организовано строительство временных лесовозных автомобильных дорог с покрытием из щитов ЛВ-11 в Волманском, Верхневятском и Пинюгском леспромахозах. В Волманском леспромахе используется комплексная технология строительства, разборки и ремонта усов из щитов



Рис. 1. Укладка дорожных щитов ЛВ-11 на временных автодорогах с помощью щитоукладчика ДУП-2М,

Рис. 2.  
Укладка  
дорожных щитов  
щитоукладчиком ЛД-17



тов ЛВ-11 с помощью ДУП-2М и ЛД-17.

При строительстве железнодорожных усов на большинстве предприятий механизированная перекладка звеньев осуществляется строительными поездами СРП-2. Звенья верхнего строения пути собираются на специализированных базах и частично на месте строительства. Ежегодно на предприятиях Кировлеспрома таким способом строится и разбирается около 300 км усов.

Применение механизированных баз повышает производительность и качество сборки звеньев, дает возможность готовить их в запас в любой период года. Выработка по комплексу строительство — разборка усов достигает 9—11 пог. м пути на человека в день.

Необходимо отметить, что имеющиеся поезда СРП-2 выпускались до 1973 г. и сейчас приходят в негодность. Заводской ремонт их с модернизацией, предлагавшейся объединением и КирНИИЛПом, не предусматривается. Переход же на новый тип строительного поезда ТУ6СП, опытный образец которого испытан в Майском леспрохозе, будет осуществляться постепенно. Необходимо ускорить доработку конструкции нового образца поезда с учетом всех выявленных недостатков и заменой на нем неперспективного двигателя ЯАЗ-204 двигателем ЯМЗ-236, а также планировать серийное производство этих поездов в необходимом количестве.

Строительство зимних лесовозных дорог. На предприятиях объединения ежегодно сооружается по 15—20 ледяных дорог общей протяженностью 250—260 км. Минувшей зимой одним из первых приступил к строительству двух поливных дорог (24 и 19 км) Верхнекамсклес. Предварительно с участием КирНИИЛПа учтены объемы вывозки

по зимним дорогам, наиболее сложные для промораживания заболоченные участки. Проанализированы особенности плана и профиля дорог, места пересечения речек, ручьев и оврагов, определены затраты труда, машинного времени, схемы усов, очередность разработки делянок, места создания запасов хлыстов и т. д. По результатам анализа были составлены графики строительства Барановской и Вятской зимних дорог, подобраны экипажи дорожных машин, утверждено положение об оплате труда на поливке по методу бригадного подряда. В период строительства производилось интенсивное выравнивание, расчистка, проминка и промораживание земляного полотна, укладка деревянного настила на заболоченные участки, засыпка грунтом этого настила, подходов к трубам и лоткам. На проминке использовали трелевочные тракторы и бульдозеры, одновременно сооружали водозаборы и подьезды к ним.

Экипаж водополивочной машины ВМ-12 работал в три смены, создав ледяное покрытие толщиной 10 мм, шириной 6 м. После прохода лесозаготовительной техники его вновь полили для окончательного выравнивания. Затем приступили к поливке участков дороги за р. Вятка по новому подряду. На Барановской автодороге создано ледяное покрытие не только на магистрали, но и на тех усах, которые эксплуатировались в марте.

Себестоимость одного кубокилометра грузовой работы при вывозке леса по зимним дорогам с ледяным покрытием в 4 раза ниже, чем на гравийных дорогах, и почти в 2 раза ниже, чем на обычных снежно-уплотненных. Опыт строительства и содержания лесовозных дорог в Кировлеспrome, бесспорно, полезен, и нет серьезных препятствий для его повсеместного распространения.

На конкурс

УДК 630\*383

СТРОИТЬ

ДОРОГИ

КРУГЛЫЙ ГОД

Н. В. СИНЯЕВ, Кареллеспром

**В** процессе многолетней практики предприятия Кареллеспрома накопили немалый опыт строительства дорожной сети. Разрозненные и заболоченные лесосеки осваиваются зимой с помощью ледяных дорог. Мы добиваемся того, чтобы по таким дорогам вывозилось 40—45% годового объема лесозаготовок. На строительстве сети зимних дорог протяженностью 2500 км ежегодно затрачивается (с учетом их поливки) 2,4 млн. руб., т. е. в среднем около 1 тыс. руб. на 1 км пути. По ним вывозится 4,5 млн. м<sup>3</sup> леса. Таким образом, затраты на строительство зимних дорог в расчете на 1 м<sup>3</sup> вывезенного леса составляют около 55 коп.

Массивы леса с лучшими почвенно-грунтовыми условиями осваиваются летом. С учетом запаса леса на 1 га (в среднем 130—140 м<sup>3</sup>) мы ежегодно строим 400 км дорог круглогодочного действия, в том числе 380 км автомобильных и 20 км УЖД. При этом расходы на строительство таких дорог в расчете на 1 м<sup>3</sup> вывезенного леса колеблются в пределах 70—90 коп. (в 1978 г. 77 коп.). На первый взгляд, сооружение летних лесовозных дорог обходится всего лишь в 1,5 раза дороже. На самом деле различие здесь более значительное. Если вместо зимних построить летние дороги, то стоимость последних с учетом большой заболоченности будет выше в 2—3 раза, а сбор древесины в расчете на 1 км пути снизится в два раза. Вот почему мы считаем, что зимние дороги дешевле летних не в 1,5 раза, а в 6—8 раз и стараемся осваивать разрозненные и заболоченные участки леса только зимой.

С 1976 по 1978 г. у нас было построено 1210 км дорог круглогодочного действия, в том числе 1155 км автомобильных (из них 80% хозяйственным способом). Это обеспечивало в основном выполнение заданий по вывозке древесины.

Учитывая высокую трудоемкость сооружения летних дорог, мы стараемся строить их в течение всего года, так как летний период слишком короткий. В это благоприятное время (май — октябрь) дорожная техника используется на строительстве новых дорог с наибольшей полнотой. Весной и осенью приходится больше зани-

Показатели	Летом (май октябрь)		Зимой (ноябрь апрель)	
	объем работ	% к году	объем работ	% к году
	Разрубка трасс, км . . . . .	745	56	573
Возведение земляного полотна, км . . . . .	714	60	477	40
Объем выполненных земляных работ (за 1977 г. и 9 мес. 1978 г.), тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	3417	66	1839	34
Численность рабочих . . . . .	596	70	490	30
Использовано техники, шт:				
автосамосвалов . . . . .	166	58	121	42
бульдозеров . . . . .	117	58	83	42
тракторов . . . . .	62	56	48	44

маться ремонтом и содержанием пути. Тем не менее за счет разумного распределения работ на летние и зимние периоды строительства дорог круглогодичного действия можно увеличить почти в два раза. Практически за три года (1976—1978 гг.) на предприятиях Кареллеспрома из 1210 км лесовозных дорог 309 км были построены зимой. Особенно успешно ведут строительство летних дорог круглогодичного действия в зимнее время Пяозерский, Суоярвский, Ругозерский, Валдайский и Чупинский леспрохозы. Объем всех дорожно-строительных работ, выполняемых у нас зимой, достигает 40% (см. таблицу).

Особенно важно с учетом конкретных условий (глубины промерзания почвы, степени заболоченности участков, характера и удаленности карьеров) разработать план работ на зимние месяцы. Зимой обычно производятся прорубка трасс, укладка слабой (где это необходимо), сооружение полотна из привозного грунта. Слани укладывают на ледяной или уплотненный снежный покров, затем их засыпают грунтом на необходимую высоту. Зимой на отсыпке полотна более производительны работают самосвалы. Полотно уплотняется быстрее. В это время легче и проще делать разворотные площадки, содержать подъездные пути. Привозной грунт обычно разравнивают бульдозером или трактором ТДТ-55 (щитом или отвалом). Резерв вскрывается от снега бульдозером, причем не полностью, а по мере надобности, с таким расчетом, чтобы не проморозить грунты и облегчить возведение полотна с помощью бульдозера. Выравнивание полотна производится тем же бульдозером — здесь важно не допустить промерзания грунта в теле полотна. Корчевку участков, на которых должно быть возведено полотно, можно не производить. Проще увеличить высоту полотна с учетом его неизбежной осадки в процессе уплотнения и эксплуатации дороги.

Аналогичным образом изыскивают и разрабатывают карьеры с гравийным материалом. Зимой к ним значительно проще проложить подъездной путь. Карьеры выбирают по возможности с незамерзающим грунтом. На предприятиях выдают даже премию тому, кто изыщет хороший карьер в заданном районе. Гравий подвозят к полотну дороги и оставляют в кучах, не разравнивая, либо

завозят на промежуточную площадку в зоне строящейся дороги в запас для последующей укладки.

Полотно дороги, построенное зимой, как на заболоченных участках, так и обычных грунтах, дает летом заметную осадку. Поэтому дорожную одежду зимой не укладывают. Опыт показал, что построенное зимой полотно надо летом (в июне, июле) окончательно спланировать, просушить и только после этого уложить на него дорожную одежду.

На зимний период приходится переоборудовать часть автосамосвалов под пескоразбрасыватели и автополивщики. У нас имеется достаточно инвентарных самосвальных кузовов для автомобилей МАЗ-509. Практически на каждом лесопункте есть 4—5 таких машин и часть лесовозов оборудуется такими кузовами.

Состав дорожно-строительных отрядов (ДСО) зимой существенно не меняется. Они действуют на крупных лесопунктах, имеют в своем распоряжении 3—4 самосвала, 4—5 инвентарных самосвальных кузовов под автомобиль МАЗ-509, 2—3 бульдозера, трелевочный трактор, автогрейдер, режущий экскаватор. В некоторых случаях ДСО создаются при леспрохозе. Здесь все зависит от условий, в которых работает предприятие, его структуры, удаленности лесопунктов и т. п.

ДСО, как и мастерские участки, получают наряды-задания или подрядные договоры (Пяозерский леспрохоз). Мы стремимся всемерно совершенствовать организацию труда, систему стимулирования рабочих ДСО. Нам представляется необходимым поднять уровень заработной платы рабочих ДСО, чтобы он составлял 85—90% заработной платы рабочих лесосечных бригад. Сегодня в состав ДСО входят в основном квалифицированные рабочие: бульдозеристы, трактористы, экскаваторщики, водители автосамосвалов и грейдеров. Закрепление кадров — одно из главных условий успешного выполнения планов дорожного строительства.

Недостатком в нашей работе является однобокое использование самосвалов, бульдозеров. Приходится считаться с тем, что часть этих машин значительно изношена. Например, в 1978 г. каждый бульдозер отработал 221 маш.-смену, или 72% рабочего времени, каждый автосамосвал еще меньше — 194 маш.-смены.

# СБОРНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА МАГИСТРАЛЬ- НЫХ ПУТЯХ

Л. В. ПЕТРОВСКИЙ, М. Н. ЛЕОНТЬЕВ, ЛТА им. С. М. Кирова, В. П. КРОТОВ, Вологдалеспром

**В** статье «ГОСТ на дорожные плиты», опубликованной в № 5 журнала «Лесная промышленность» за 1978 г., указывалось на необходимость увеличения ширины железобетонных плит для лесовозных автомобильных дорог в связи с применением подвижного состава с различной колеи.

С 1977 г. на кафедре сухопутного транспорта леса Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова проводится работа по созданию конструкций таких плит. При определении их ширины учитывалась эксплуатация автомобилей МАЗ-509, КраЗ-255Л и КраЗ-260 с распусками ТМЗ-803. Ширина была принята равной 1,2 м, а расстояние между колесосопроводами при укладке плит 0,85 м. Плиты запроектированы трапециевидными с длиной сторон 3,02 и 2,98 м, что позволяет укладывать их как на прямых, так и на кривых радиусом 100 м без зазоров. Для соеди-



Опытный участок лесовозной дороги с покрытием из плит ПТ-3С

# ДОРОЖНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кандидаты техн. наук В. М. ТРИБУНСКИЙ, З. С. ЦОФИН, ЦНИИМЭ

Одним из методов снижения затрат и ускорения строительства лесовозных дорог является применение полимерных текстильных материалов для сооружения дорожных покрытий. За рубежом текстили широко используются для этой цели, что связано с их относительно низкой (по сравнению с каменными материалами) стоимостью. В среднем 1 м<sup>2</sup> текстиля стоит в 10–15 раз меньше, чем гравия, поэтому снижение толщины гравийного слоя даже на 10 см оказывается экономичным. В нашей стране 1 м<sup>2</sup> текстиля стоит 0,5–1,75 руб., а 1 м<sup>3</sup> гравия 2–3 руб. при расстоянии подвозки до 5 км и 6–8 руб. при расстоянии 40 км и более. В настоящее время в СССР на дорогах уложено более 100 тыс. м<sup>2</sup> текстиля зарубежного и отечественного производства. Сведения о некоторых видах текстиля приведены в табл. 1.

ЦНИИМЭ с 1974 г. проводит исследования по применению текстилей при строительстве лесовозных дорог. Заложено шесть опытных участков в различных почвенно-грунтовых условиях с использованием зарубежных и отечественных материалов. В Мостовском леспромхозе дорожная кон-

струкция на лесовозном усе — из австрийского материала полифелъта ТС шириной 4,8 м и длиной 18 м, поверхность которого отсыпана гравийно-песчаная смесь. По участку вывезено более 5500 м<sup>3</sup> древесины. Устойчивость конструкции даже в неблагоприятных гидрогеологических условиях удовлетворительная.

В 1975 г. построен участок с использованием полифелъта ТС на магистральной дороге. Тип местности второй, глубина залегания грунтовых вод 0,75 м. Грунт — суглинок в переувлажненном состоянии. Толщина щебеночного слоя 50–55 см. После вывозки 350 тыс. м<sup>3</sup> древесины участок находится в хорошем состоянии.

В 1978 г. в Мостовском леспромхозе заложен опытный участок с использованием отечественного текстиля производства Черниговского объединения Химволокно. Толщина гравийного слоя 60–80 см. Рядом расположен контрольный участок. Применение текстиля позволило проводить строительные работы в самый неблагоприятный период года.

В Крестецком леспромхозе сооружены два опытных участка протяжением 200 м на базе текстиля производства опытного завода ВНИИводополимера (г. Елгава). Текстиль применяется для ремонта разрушаемых участков. На дорогу уложен текстиль шириной 4 м и насыпана гравийно-песчаная смесь (толщина слоя 20 см).

Для ускоренных испытаний различных дорожных конструкций с текстилями в Крестецком леспромхозе в 1977 г. построена кольцевая дорога (см. рисунок). Пни спиливали заподлицо с поверхностью грунта, а затем укладывали текстиль. Участки с прослойками дорнита, полифелъта и гейдельбергского полотна чередовались с контрольными участками без текстиля, но с одинаковой толщиной гравийно-песчаного слоя — 30; 40 и 50 см. Местный грунт представлен пылеватой супесью, содержащей 46% песчаных частиц с природной влажностью 29,5%, числом пластичности 3,8 и влажностью на пределе текучести 26,6%. Гравийно-песчаная смесь состояла из 50% гравия, 35 песка и 15% пылевато-глинистых частиц.

При испытаниях измеряли глубину колеи через определенное ко-

нения плит запроектированы хорошо зарекомендовавшие себя сварные стыковые соединения.

Петли привариваются к нижней рабочей арматуре плит и выступают на их торцевых гранях. Применение сварных стыковых соединений позволяет значительно улучшить эксплуатацию плит в колесопроводах с основанием и повысить качество покрытия. Разработанная плита условно названа ПТ-3С.

## Техническая характеристика плит

Размер, м . . . . .	3×1,2×0,14
Масса, кг . . . . .	1050
Марка бетона . . . . .	300
Объем бетона, м <sup>3</sup> . . . . .	0,425
Расход бетона на 1 м <sup>2</sup> плиты, м <sup>3</sup> . . . . .	0,118
Расход арматуры на плиту, кг . . . . .	44,11
Расход арматуры на 1 м <sup>2</sup> плиты, кг . . . . .	12,23

На Череповецком заводе железобетонных конструкций треста Вологдалесстрой в 1978 г. изготовлена опытная партия плит увеличенной ширины ПТ-3С для испытания в производственных условиях. Для облегчения фиксации стыковых петель при приварке к нижней сетке на кондукторе установлены специальные упоры. Стыковая петля укладывается на нижнюю сетку по упору и приваривается. Оптовая цена плиты ПТ-3С составляет 30,55 руб. (плиты П-3, выпускаемой серийно, 26,1 руб.).

На Кадниковской автомобильной дороге Митинского леспромхоза Вологдалеспрома в июле 1978 г. построен опытный участок лесовозной дороги протяженностью 300 м с покрытием из плит ПТ-3С (см. рисунок). Плиты, предварительно складированные на обочине, уложены в покрытие автокраном, обслуживаемым рабочими, за одну смену. Для сварки стыковых соединений использовали машину Т-142Б, оборудованную сварочным аппаратом. Механик — водитель автомашины соединил за 4 ч 100 плит. Для предохранения от коррозии стыковые соединения покрыли после сварки битумом.

С 1 августа 1978 г. по 1 сентября 1979 г. по опытному участку автопоездами КрАЗ-255Л+ТМЗ-803 вывезено 66,7 тыс. м<sup>3</sup>. Положение плит и колеи устойчивое. Просадок и колебаний плит не наблюдается. На опытном участке значительно увеличиваются скорости движения по сравнению с прилегающими участками дороги из плит ПТ-3. Производственные испытания продолжают в 1979 г.



Укладка полимерного материала

Таблица 1

Марка	Страна	Характеристика материала	Масса 1 кв. м	Предел прочности при растяжении, кг/см	Относительное удлинение при разрыве, %
Бидим-34	Франция	Полнэфирный иглопробивной	300	14	50—70
Полифельт ТС-400	Австрия	Полипропиленовый, иглопробивной	350	16	80
Гейдельбергский холст 230	ФРГ	Полнэфирный, термостойкий	200	13	69
Типар 200	США	Полнэфирный, термостойкий	200	13	43
Содоспун 320	Испания	Полипропиленовый, иглопробивной	320	17	более 60
Дорнит (отечественный материал)	СССР	Полнэфирный, иглопробивной	385	13	80—100

Таблица 2

Средняя дальность подвозки гравия, км	Стоимость 1 км гравийного покрытия толщиной 20 см, тыс. руб.
3—5	10,3
6—10	11,3
11—15	12,5
16—20	13,6

личество проходов автопоезда КраЗ-255Л+ТМЗ-803 с объемом воза 31 м<sup>3</sup>. Установлено, что при одинаковой толщине гравийно-песчаного слоя (40 см) и наличии текстиля глубина колеи растет медленнее. После 105 проходов автопоезда на участках без текстиля с толщиной гравийно-песчаного слоя 30 см образовались колеи такой глубины, что дальнейший проезд стал невозможен.

Полученные результаты показывают [1, 2], что на дорожной конструкции с текстилем колея образуется за счет уплотнения насыпного материала

Таблица 3

Тип местности по условиям увлажнения	Стоимость 1 км полотна (тыс. руб.) в зависимости от его высоты, м					
	0,0	0,5	0,75	1	1,5	2
1	1,1	4,6	7,5	9,9	15,7	22,3
2	2,0	5,7	9,6	13,5	19,5	28,0
3	3,4	7,3	12,2	17,1	25,0	35,4

Таблица 4

Высота насыпи, м	Модуль деформации земляного полотна, кгс/см <sup>2</sup>	Необходимая толщина гравийного покрытия, м	Стоимость гравия на 1 км, тыс. руб.
0,0	50	0,50	34,0
0,5	69	0,46	31,5
0,75	97	0,57	25,2
1	131	0,50	20,2
1,5	178	0,20	13,6
2	191	0,18	12,2

Примечание: Толщина гравийного покрытия определена согласно «Инструкции по назначению и расчету конструкции дорожных одежд жесткого и полужесткого типов для лесовозных автомобильных дорог», Химки, 1972.

да и основания, после чего она стабилизируется, а на конструкции без прослойки образования колеи связано не только с уплотнением, но и с нарушением устойчивости основания.

Достоинством геотехнологического процесса строительства дорожного полотна с использованием текстиля следующая. По всей ширине дороги спиливаются пни заплотниц с землей с помощью бензопилы. Затем двое рабочих укладывают материал и скрепляют отдельные полотна. На подготовленное таким образом основание отсыпается гравийный (щебеночный) материал, который равномерно распределяется по всей ширине проезжей части автогрейдером или бульдозером. Затем дорожная одежда уплотняется катком.

Текстиль может быть использован также и при ремонте дорог со значительными деформациями покрытий. В этом случае дорога планируется и уплотняется в сухой период года, затем укладывается текстиль и насыпается гравий (толщина слоя 20 см). Поверхность профилируется и уплотняется.

В СССР специальные текстили для строительства дорог выпускают Черниговское объединение Химволокно, опытный завод института ВНИИ-водополимер (г. Елгава), Всесоюзный научно-исследовательский институт синтетического волокна (г. Калинин), Ленинградский межобластной трест Ленвторсырье, Ирпеньский комбинат «Прогресс» (Киевская обл.) и др.

Экономическая эффективность применения текстиля несомненна [3]. Рассмотрим это на конкретном примере. Лесовозная дорога строится на третьем типе местности в Вологодской обл. Ширина земляного полотна 10 м. Требуемый модуль деформации 300 кгс/см<sup>2</sup> (у гравийного материала 600 кгс/см<sup>2</sup>). Ширина проезжей части 7 м. Дальность подвозки гравия от 3 до 20 км. Стоимость гравийного покрытия в зависимости от расстояния подвозки приведена в табл. 2, а стоимость 1 км земляного полотна в зависимости от его высоты — в табл. 3.

В табл. 4 приведены данные о требуемом объеме гравия в зависимости от высоты насыпи.

Основываясь на данных ЦНИИЭ и методике Союздорнии для расчета прочности земляного полотна на слабых основаниях, можно приблизительно оценить повышение модуля деформации грунтового основания благодаря применению текстиля (табл. 5).

Экономическая функция, требующая минимизации, имеет вид

$$\sum C = C_{з.п.} + C_{щ} + C_{т.},$$

где  $\sum C$  — суммарная стоимость, руб.;  
 $C_{з.п.}$ ,  $C_{щ}$ ,  $C_{т.}$  — соответственно стоимость земляного полотна, гравия, текстиля, руб.

По приведенным данным графоаналитическим путем установлено, что минимальная стоимость дорожной конструкции 36,5 тыс. руб. при высоте насыпи 0,84 м. Пересчитанные в связи с применением текстиля мо-

дули деформации и необходимые толщины гравийного покрытия приведены в табл. 6.

При стоимости 1 м<sup>2</sup> текстиля 1,5 руб. минимальная стоимость 1 км такой дорожной конструкции составляет 36 тыс. руб. и соответствует нулевым отметкам. Экономический эффект 500 руб. на 1 км.

#### ВЫВОДЫ

Применение текстиля позволяет значительно уменьшить потребность в дорожно-строительной технике, ускорить возведение дорог за счет снижения объемов работ, выполняемых на строительной площадке.

Высота насыпи, м	Модуль деформации земляного полотна, кгс/см <sup>2</sup>	Пересчитанный модуль деформации, кгс/см <sup>2</sup>	Необходимая толщина гравийного покрытия, м	Стоимость гравия на 1 км, тыс. руб.
0,00	50	110	34	23,1
0,50	69	121	32	21,8
0,75	97	136	29	19,7
1,00	151	171	22	14,9
1,50	178	188	19	12,9
2,00	191	191	18	12,2

Таблица 5

Модуль деформации грунта, кгс/см <sup>2</sup>	Условное повышение модуля деформации грунта, кгс/см <sup>2</sup>
50	60
75	50
100	40
125	30
150	20
175	10

Таблица 6

Использование текстиля для дорожных конструкций дает возможность значительно сократить сроки строительства и проводить его в течение всего года. Текстиль снижает пластические деформации в подстилающем грунте, наибольший эффект его проявляется на слабом и неравнопрочном основании. Деформация дорожной конструкции снижается с увеличением модуля упругости используемого текстиля. Применение его в дорожных конструкциях с покрытиями из материалов, теряющих прочность при увлажнении, малоэффективно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Полуновский А. Г., Трибунский В. М., Цофин З. С. и др. Текстильные прослойки на слабых грунтовых основаниях. «Автомобильные дороги», 1978, № 8.
2. Матвеев Л. С., Трибунский В. М., Цофин З. С., Трофимчик А. А. Строительство лесовозных дорог с применением синтетических текстильных материалов. «Лесозэксплуатация и лесосплав», выпуск 13, стр. 11.
3. Золотарь И. А. Экономико-математические методы в дорожном строительстве. М., «Транспорт», 1974.



В  
ОРГАНИЗАЦИЯХ  
НТО

УДК 630\*3:658.012

## КАЧЕСТВОМ — УПРАВЛЯТЬ!

**А. В. МАЦКЕВИЧ**, председатель Белорусского республиканского правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

**В**семерное улучшение качества всей работы — стержневая задача десятой пятилетки. Многие дела для решения этой задачи научно-технической общественностью Белоруссии. На мебельных и деревообрабатывающих предприятиях Минлеспрома БССР планомерно внедряется комплексная система управления качеством продукции (КС УКП). Практика показывает, что на тех предприятиях, где

функционирует КС УКП, достигнуты положительные результаты. Удельный вес продукции с государственным Знаком качества в 1978 г. по сравнению с 1977 г. увеличился на 44% и составил 50,6 млн. руб., или 10,1% к общему объему, а к продукции, подлежащей аттестации — 17,5%. Аттестовано на Знак качества 111 изделий, из них 107 изделий — мебель. Объем товарной продукции первой категории качества достиг 216,7 млн. руб., или 43,1% к объему выпуска. Полностью завершена аттестация изделий важнейшей номенклатуры.

В объединении Бобруйскдрев только за 1978 г. количество рекламаций снизилось на 27%, а в цехе древесноволокнистых плит достигнут 100%-ный выпуск продукции с государственным Знаком качества. Объединения Минскпроектмебель, Могилевдрев и Минскдрев за 1978 и первое полугодие 1979 гг. не имели ни одной рекламации от потребителя. Высоких показателей добились работники объединения Гомельдрев, где 51,5% мебели выпускается со Знаком качества, в Мозырьдреве этот показатель составляет 35,5%, в Минскпроектмебели — 41,3%.

Немаловажное значение имеет качество сырья, получаемого от лесозаготовительных предприятий. Поэтому решено внедрить комплексную систему управления качеством в леспромхозах. Здесь КС УКП создается на основе опирающейся себя на практике системы управления качеством тру-

да (СУКТ). Определены сроки ее внедрения в каждом объединении, предприятии. Оказание методической и практической помощи возложено на Минскпроектмебель.

Функционирование программ будет обеспечиваться через стандарты предприятия: 205 из них уже разработаны и внедрены. Это стандарты по технологической подготовке производства (регламентирующие приемку лесосечного фонда и закрепление его за лесопунктами), по технологии лесосечных работ и по лесохимии, а также технологии работ на нижних складах.

В стандартах предприятия предусматривается планирование качественных показателей выпускаемой продукции путем организации контроля на всех этапах производства продукции, в том числе на лесосечных работах, раскряжке и сортировке древесины. Определен также порядок подбора, расстановки, обучения и воспитания кадров, проведения «Дней качества», оценки качества труда, организации бездефектного труда, контроля за соблюдением технологической дисциплины, организации социалистического соревнования, морального и материального стимулирования и т. д. Эти стандарты разработаны и внедряются на всех лесозаготовительных объединениях и предприятиях Министерства. Внедрение СПП позволило более четко организовать труд на нижних складах по разделке и сортировке древесины, приемке и разработ-

ке лесосек, упорядочить планирование роста качественных показателей и т. д.

При разработке лесосечного фонда стандарты стимулируют выпуск наиболее ценных сортов — фанерного сырья и пиловочника. С целью повышения качества продукции в Житковичлесе внедрена обрезка сучьев бензопилами «Тайга-214», механизирована очистка лесосек с одновременной вспашкой почвы под посадку лесных культур, добыча живицы производится в большеемкие полиэтиленовые приемники. Количество рекламаций в целом по объединению сократилось на 18%, выход деловой древесины по сравнению с лесорубочным билетом увеличился на 4,6%, возрос коэффициент технологической готовности лесозаготовительной техники благодаря тщательным планово-предупредительным ремонтам.

Повышение качества поставляемого сырья позволило выпускать более качественную мебель, фанеру, лущеный и строганый шпон, древесностружечные и древесноволокнистые плиты. Производство продукции со Знаком качества к уровню первого полугодия прошлого года возросло на 36,4% и составило 31 770 тыс. руб.

Сделано, однако, далеко не все. В лесозаготовительных объединениях и на предприятиях следует улучшить контроль за соблюдением требований стандартов. Есть необходимость конкретизировать отдельные функции системы по 28—32 стандартам, расширить функции технологической подготовки производства, повысить роль руководителей в управлении качеством продукции. Необходимо также повысить стабильность качества продукции, упорядочить сбор и анализ информации о контроле. На всех предприятиях предстоит разработать стандарты по организации работ в лесохимии. Требуют дальнейшей конкретизации функции КС УКП по организации трудовой деятельности.

Следует признать, что функция планирования в КС УКП еще недостаточно используется для повышения качества продукции. Ряд показателей по его улучшению бригадам, мастерским участкам и в целом лесопунктам пока не планируется, принижены функции метрологического обеспечения производства.

УДК 630\*3:061.22

## ЧТО ДАЛА МЕХАНИЗАЦИЯ

**Н. К. КОМИНА, Свердловское областное правление НТО**

**В** последние годы деятельность Свердловского областного правления научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства сосредоточена на решении проблем комплексной механизации и автоматизации производства, разработке прогрессивных технологических процессов, внедрении достижений науки и техники в производство. В настоящее время на предприятиях Свердловского областного правления эксплуатируются 78 валочно-пакетирующих машин, более 150 бесочерковых трелевочных тракторов, 103 сучкорезные машины ЛО-72, 140 полуавтоматических линий для раскряжевки и сортировки сортиментов, около 300 консольно-козловых и башенных кранов грузоподъемностью 10—50 т.

Определенная работа проведена Советом первичной организации НТО объединения Карпинсклес по механизации и автоматизации производственных процессов. Здесь вся древесина на нижнем складе разделяется на полуавтоматическими линиями ЛО-15С. Штабелевка, погрузка древесины в вагоны МПС осуществляются башенными и козловыми кранами с применением грейферных захватов ВМГ-10. Введен в эксплуатацию новый цех речных щитов.

Немалую помощь предприятиям Свердловского областного правления оказывают организации НТО научно-исследовательских институтов. В частности, члены НТО Свердловского научно-производственного лесозаготовительного объединения разработали групповой учет древесины методом взвешивания, который внедрен в Бисертском, Ревдинском леспромхозах и объединении Шамаралес. Этот метод позволяет в 3—4 раза сократить количество учетчиков и получить 2,4 коп. экономии на каждый кубометр вывезенной древесины.

За три года десятой пятилетки экономический эффект от внедренных мероприятий составил 3629,2 тыс. руб. Условно высвобождено 1163 человека.

Первичные организации НТО, используя различные формы работы, осуществляют постоянный

контроль за выполнением плана развития науки и техники. Решению комплексных научно-технических вопросов способствуют проводимые областными правлениями НТО совещания и семинары, конкурсы и смотры. Например, в 1978 г. в конкурсе по механизации ручных, тяжелых и трудоемких работ приняли участие новаторы производства, рационализаторы, инженерно-технические работники предприятий и организаций. Из 100 внесенных предложений внедрено 45, экономический эффект от которых составил 220,6 тыс. руб. Разработан план мероприятий по дальнейшему сокращению ручного труда, механизации и автоматизации трудоемких процессов.

Полезный вклад в дело реализации программ вносят первичные организации НТО Талицклес, Алапаевсклес, Тугулымлес, Красногвардейского опытно-показательного химвлесхоза, Билимбаевского мехлесхоза, Егоршинского и Кушвинского лесхозов. Так, Совет НТО Талицклес мобилизует творческую активность инженерно-технических работников и рабочих-новаторов на внедрение новых технологических процессов и передового опыта, изыскание резервов роста производительности труда. При непосредственном участии членов НТО построены и введены в эксплуатацию четыре полуавтоматические линии ЛО-15С по разделке хлыстов. Уровень механизации на этой операции повысился в 3 раза по сравнению с 1975 г. Производительность труда на человеко-день выросла на 70%.

Значительных успехов добились члены НТО Талицклес в вопросах комплексного использования сырья. На нижних складах организована переработка круглых пиломатериалов и технологических дров. Введены в эксплуатацию тарные, шпалотарные и лесопильные цеха, которые перерабатывают древесину, идущую на строительство 1600 одноквартирных панельных домов, производство 80 тыс. м<sup>3</sup> товарных и 16 тыс. м<sup>3</sup> тарных пиломатериалов, а также мебельных заготовок, черенков для лопат. Из отходов вырабатывается технологическая щепа для ЦБП и гидролиза, культтовары и товары широкого потребления. Более 20% отходов в виде опилок и стружки продается колхозам.

Комплексное использование сырья, переработка древесины на месте ее заготовки экономически эффективны. Ежегодно высвобождается 1800 вагонов, сохраняется более 500 га лесного массива. Аналогичная работа по улучшению использования древесины проводится в Алапаевсклесе, Талицклесе и других предприятиях Свердловского областного правления.



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЫХ

**А. М. АНТОНОВ**, Центральное правление НТО

**Н**а Президиуме ЦП НТО рассмотрен вопрос о работе Томского областного правления НТО по развитию технического творчества молодежи. В принятом решении отмечается, что областное правление, советы первичных организаций приобщают молодых специалистов и рабочих-новаторов производства к деятельности секций, творческих объединений, подготовке и проведении научно-технических совещаний, конференций, семинаров, к участию в конкурсах и смотрах.

На Асиновском и Томском лесопромышленных комбинатах, Томском ремонтно-механическом заводе, в лесотехническом техникуме регулярно проводятся конференции по вопросам развития производства и повышения его эффективности, смотры-конкурсы на лучшего рационализатора и другие мероприятия, способствующие развитию творческой активности молодежи. В 1978 г. 64 молодых рационализатора Асиновского ЛПК внесли 66 предложений, из которых 55 внедрены в производство с экономической эффективностью 72,9 тыс. руб. На комбинате действуют 36 творческих бригад, включающих 128 молодых специалистов. Придается большое значение развитию наставничества — 28 рабочих-новаторов производства, инженерно-технических работников передают свои знания молодежи.

Областное правление совместно с Советом первичной организации НТО лесотехнического техникума ежегодно проводит научно-практические конференции по материалам преддипломной практики учащихся. На прошедшей в 1978 г. конференции «Опыт использования и перспективы дальнейшего внедрения агрегатных машин на лесосечных работах и поточных линий на нижних складах» с докладами выступали, в основном, учащиеся, предварительно побывавшие на передовых предприятиях Минлеспрома СССР. Силами учащихся снято шесть технических фильмов.

Областное правление, советы

многих первичных организаций постоянно уделяют внимание профессиональной ориентации молодежи и деловой квалификации. Из 1300 молодых специалистов, работающих на предприятиях Томлеспрома, обучаются без отрыва от производства 797 человек, в том числе в высших учебных заведениях — 284, средне-технических — 513. В 1978 г. окончили учебные заведения без отрыва от производства 164 человека.

Молодые специалисты принимают участие в производственных экскурсиях и научно-технических командировках на передовые предприятия, организуемых областным правлением. В 1978 г. более 800 из них работали по личным и коллективным творческим планам. Экономический эффект от реализации их предложений составил около 400 тыс. руб.

В ноябре 1978 г. областным правлением совместно с Управлением лесного хозяйства при активном участии обкома ВЛКСМ, Томского Центра НОТ проведен семинар-совещание — «Пятилетке эффективности и качества — энтузиазм и творчество молодых». Участники его обменялись опытом работы, приняли рекомендации по дальнейшей творческой активности, избрали совет молодых специалистов при Управлении лесного хозяйства.

По инициативе областного правления и при поддержке обкома комсомола в декабре 1978 г. создан головной совет по руководству и координации деятельности советов молодых специалистов предприятий Томлеспрома. Разработана структура совета, определены основные направления его деятельности. На всех предприятиях объединения избраны советы молодых специалистов.

Вместе с тем отмечено, что областное правление, советы первичных организаций еще не в полной мере используют имеющиеся возможности для развития научно-технического творчества молодежи. Не все молодые специалисты — члены НТО имеют личные творческие планы, мало проводится мероприятий, способствующих профессиональной ориентации и развитию технического творчества учащихся общеобразовательных школ, недостаточно обобщается и распространяется опыт первичных организаций, широко привлекающих ее к деятельности НТО.

Президиум ЦП НТО обязал областное правление совместно с головным советом по руководству и координации деятельности советов молодых специалистов предприятий Томлеспрома и советом молодых специалистов при Управлении лесного хозяйства разработать конкретный план мероприятий по дальнейшему повышению творческой активности и уровня профессионального мастерства молодых специалистов, рабочих-новаторов, учащихся техникума.

**Н**аряду с рациональным использованием заготавливаемой древесины, лесокombинаты Карпат уделяют серьезное внимание целенаправленному и качественному воспроизводству лесных ресурсов. Так, с 1960 г. только в гослесфонде создано около 260 тыс. га лесных культур на вырубках и других не покрытых лесом площадях. При этом 6 тыс. га лесов создано на каменистых склонах гор, куда приходилось завозить почву. Реконструировано более 23 тыс. га малоценных и непродуктивных насаждений.

Сейчас в Карпатах вопрос лесовосстановления в количественном отношении решен полностью. Не покрытая лесом площадь составляет около 1%, т. е. соответствует размеру текущей лесосеки, причем вслед за рубкой древостоев лес на этой площади восстанавливается. Посадка лесных культур ежегодно производится на площади до 5 тыс. га.

УДК 630\*23

## ВОСПРОИЗВОДСТВО

## ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ —

## ЗАДАЧА

## НОМЕР ОДИН

**В. С. ОДНОРАЛОВ**, УССР

За время деятельности лесокombинатов значительно улучшился породный состав лесов, повысилась их общая продуктивность. Вместе с тем перед лесоводами в настоящее время на первый план выдвигаются задачи дальнейшего качественного улучшения лесовосстановительных работ. Отсюда — необходимость более глубокого изучения почв и их потенциальной производительности, а также соответствия растущих лесов условиям местопроизрастания.

С этой целью на всей площади гослесфонда, закрепленного за лесокombинатами Минлеспрома УССР, было проведено детальное почвенно-лесотипологическое обследование с крупномасштабным картированием почв и типов леса. Кроме того, впервые в лесо-строительной практике в период лесоустройства 1978 г. на основании инвентаризации лесного фонда и материалов почвенно-лесотипологического обследования сделан типологический анализ и дана экономическая оценка использования лесных земель в каждом лесокombинате.

Эти материалы, а также результаты научных исследований, выполненных рядом институтов, послужили основой для лесоустроительного проектирования на 1980 — 1990 гг. мероприятий по восстановлению коренных древостоев и более рациональному использованию земель гослесфонда.

Как показали полученные данные, качественный состав лесов Карпат и их производительность еще намного ниже потенциальных возможностей лесорастительных условий этого региона. На значительной площади в результате хозяйственной деятельности человека коренные древостои уступили место производным, как правило, искусственно созданным еловым, которые в большинстве своем менее производительны и, главное, менее устойчивы к заболеваниям корневой губкой, а также к ветровалам, буреломам и т. п. Вот почему первоочередная задача лесоводов Карпат на предстоящие десятилетия — восстановить коренные древостои.

Применяемые лесокombинатами способы лесовосстановления определяются опытом, накопленным за ряд лет. В коренных (как чистых, так и смешанных) буковых и пихтовых насаждениях после рубки предусматривается естественное лесовосстановление путем сохранения подростов главных пород. В таких насаждениях проводятся постепенные и группово-выборочные рубки. Результаты возобновления, как правило хорошие и посадки культур на этих вырубках не требуются. При этом способе лесовосстановления срок выращивания спелой древесины технически ценных пород сокращается на 10—15 лет.

В производных насаждениях, даже буковых и пихтовых, а также в коренных еловых проводятся сплошные рубки с расчетом на восстановление вырубок искусственным путем, т. е. на создание лесных культур из коренных лесообразующих пород.

Посадка производится в строгом соответствии с утвержденными проектами лесных культур для каждого конкретного участка. Проекты составляются в увязке с рекомендациями Карпатского филиала УкрНИИЛХА по типам культур и схемам смешения. Все проекты лесных культур ежегодно рассматриваются на техосветах производственных лесозаготовительных объединений и утверждаются ими.

Сокращение сроков выращивания технически спелого леса достигается прежде всего путем широкого внедрения в промышленные культуры быстрорастущих высокопродуктивных древесных пород: дугласовой пихты, дуба красного, ореха грецкого и черного, каштана съедобного, лиственницы и других. У работников лесного хозяйства Карпат уже накоплен определенный опыт выращивания этих пород.

Например, культуры высокопродуктивных насаждений дуба красного в Ивано-Франковском лесокombинате объединения Прикарпатлес созданы на площади около 2 тыс. га. Это — половина всей площади таких насаждений в Карпатах. В Перечинском лесокombинате объединения Закарпатлес создано 130 га лесных культур с преобладанием дугласовой пихты, а всего в Карпатах имеется 602 га насаждений этой породы. В Хотинском лесокombинате объединения Черновицлес под культурами ореха грецкого занято около 1000 га, большая часть их уже в возрасте плодоношения.

Особенно большое внимание лесоводы уделяют дугласовой пихте, которая в условиях Карпат уже в возрасте 50 — 60 лет достигает технической спелости. Так, в Перечинском лесокombинате участок дугласии в возрасте 70 лет имеет запас на 1 га более 1200 м<sup>3</sup>, средний диаметр 50 см, среднюю высоту 45 м, максимальную 51 м. Лесокombинаты занялись промышленным выращиванием этой породы. В 1978 г. заложено двухлетним посадочным материалом дугласовой пихты 231 га промышленных лесных культур, а к 1981 г. они займут до 1000 га. По данным осенней инвентаризации, приживаемость составила 97,8%.

Как известно, качество будущего леса заложено в семенах. Поэтому лесокombинаты проявляют большую заботу о семенном фонде. В связи с неэффективностью повсеместного сбора семян лесоустроители совместно со специалистами лесного хозяйства и учеными Карпатского филиала УкрНИИЛХА подбирали в каждом лесокombинате лучшие насаждения под постоянные лесосеменные участки по всем основным лесообразующим породам. В настоящее время в лесокombинатах Карпат имеется около 2,5 тыс. га постоянных лесосеменных участков, в которых производится сбор семян.

Лесокombинаты начали заниматься и лесной селекцией. Уже закончена селекционная инвентаризация насаждений, в результате которой с помощью ученых отобрано и запаспортировано более 300 плюсовых деревьев основных лесообразующих пород.

Заложено 145 га лесосеменных плантаций путем прививок от плюсовых деревьев основных карпатских пород, в том числе 3 га дугласовой пихты. Некоторые семенные плантации уже плодоносят, а из собранных селекционно улучшенных семян дуба и лиственницы в Мукачевском лесокombинате объединения Закарпатлес и Делятинском лесокombинате объединения Прикарпатлес выращен посадочный материал, который будет использован для закладки семенных плантаций. В текущей пятилетке будет заложено еще 120 га лесосеменных плантаций путем прививок.

Создаются постоянные механизированные базисные питомники с теплично-парниковыми хозяй-

ствами. К концу пятилетки планируется закончить строительство 4 таких питомников.

Техническое руководство лесосеменным делом, выращиванием посадочного материала в питомниках и селекционной работой осуществляют производственные лесные семеноводческие станции. Каждое лесозаготовительное объединение имеет по одной такой станции с сетью селекционных пунктов. Многие в этом направлении делают станции объединений Прикарпатлес и Закарпатлес.

Сокращения сроков выращивания технически спелой древесины лесокombинаты добиваются также путем внедрения более совершенной технологии искусственного лесовосстановления. Такова посадка лесных культур крупномерным посадочным материалом биогруппового смешения. Сотни гектаров таких культур созданы в Берегометском лесокombинате объединения Черновицлес и Раховском лесокombинате объединения Закарпатлес.

Надо отметить в заключение, что лесокombинаты занимаются также внедрением в лесные культуры плодово-ягодных древесных и кустарниковых пород. Это позволит вместе с тем обогатить животный мир лесов, а следовательно, сделать их наиболее устойчивыми в биологическом отношении.

УДК 630\*3:081.22

## ИЗ ОПЫТА УДМУРТСКОГО ПРАВЛЕНИЯ

**В**ыполняя решения V Всесоюзного съезда научно-технических обществ и VII отраслевого съезда, Удмуртское областное правление НТО и советы первичных организаций осуществили ряд мер, направленных на повышение интенсификации производства, получение наибольшего количества товарной продукции с каждого гектара лесной площади, из каждого кубометра заготовленной древесины, а также более полное использование резервов, лежащих на стыке лесного хозяйства и лесной промышленности.

При активном участии инженерно-технической общественности в республике ликвидирован разрыв между рубкой леса и его восстановлением. Ежегодно на вырубаемых участках высаживаются хозяйственно-ценные хвойные породы на площади более 10 тыс. га.

Республиканским правлением немало сделано для развития творческой активности научно-

технической общественности. В настоящее время более 1400 инженерно-технических работников — членов НТО соревнуются на основе личных и коллективных творческих планов. В 1978 г. ст внедрения творческих разработок получена экономия в размере 520 тыс. руб. Лучших результатов добились первичные организации Сарапульского и Увинского лесокombинатов, Камбарского мехлесхоза, Ижевского ЭМЗ, Глазовской мебельной фабрики и ряда других.

В республике ведется активная пропаганда достижений науки, техники и передового производственного опыта. При содействии областного правления НТО в Увинском лесокombинате организован кинолекторий «Лес — друг человека», «Человек и природа», который только за 9 месяцев 1979 г. посетили 1600 человек. Проводятся тематические показы научно-технических кинофильмов, которые сопровождаются лекциями, беседами специалистов лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства.

Научно-технические командировки и производственные экскурсии членов НТО — важная часть работы. Только за 9 месяцев в 1979 г. в командировках и на экскурсиях побывало 594 члена НТО. За внедрением новшеств, заимствованных в этих командировках, в областном правлении налажен общественный контроль. На каждое предложение заведена карточка, где делается отметка о его внедрении. Заметно активизировалась деятельность по развитию технического творчества молодежи. Большой популярностью пользуются смотры-конкурсы «Лучший творческий план», «Внедрение НОТ в учебный процесс» и другие.

Активизация работы первичных организаций НТО способствовала увеличению численности действительных членов общества, особенно из рядов молодежи. Растет число первичных организаций, осуществляющих функции производственно-технических советов предприятий.

Важную роль в повышении творческой активности научно-технической общественности играют общественные творческие объединения — бюро экономического анализа, технической информации, секции областного правления и первичных организаций, творческие бригады. Их деятельность способствует совершенствованию организации производства, улучшению научно-технической пропаганды и повышению уровня экономических и технических знаний специалистов и рабочих-новаторов. За 9 месяцев 1979 г. творческими объединениями выполнено более 600 работ.

Президиум Центрального правления НТО одобрил организаторскую работу республиканского правления и рекомендовал этот полезный опыт для широкого распространения.

**А. М. АНТОНОВ**

**К**оллегия Минлеспрома СССР, президиум ЦК отраслевого профсоюза и Центрального правления НТО подвели итоги Всесоюзного общественного смотра эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов за 1978 г. Главным направлением смотра явилось изыскание внутренних резервов производства, максимальная экономия трудовых финансовых и материальных ресурсов, улучшение использования древесины на основе ее комплексной переработки.

Особенно активное участие в смотре приняли первичные организации Вычегдалесосплава (Коми АССР), Кондопожского леспромпхоза (Карельская АССР), Петровск-Забайкальского леспромпхоза (Читинская область) и ряда других. Всесоюзный смотр охва-

## ДЕВИЗ СМОТРА — ЭФФЕКТИВНОСТЬ!

тил 68,2% членов НТО, имеющих личные и коллективные творческие планы, из числа научных и инженерно-технических работников.

Вместе с тем смотровая комиссия отметила, что еще не полностью реализуются возможности более рационального использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов. Советы организаций НТО ряда предприятий и объединений слабо занимают мобилизацией научно-технической общественности и рабочих-новаторов на борьбу за комплексное использование древесины, за соблюдение режима экономии и бережливости. Не всегда поощряются активисты НТО за лучшие результаты в этом важном деле.

За высокие показатели, достигнутые во Всесоюзном общественном смотре эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов в 1978 г., награждены Почетными грамотами с выдачей денежной премии первичные организации НТО следующих предприятий: объединения Вычегдалесосплава (600 руб.), Уфимской сплавной конторы Башкирской АССР (400 руб.), Кондопожского леспромпхоза (600 руб.), Унженской сплавной конторы Костромской обл. (400 руб.), Петровск-Забайкальского леспромпхоза (600 руб.), Ижевской мебельной фабрики Удмуртской АССР (400 руб.).

# ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ИТР И РАБОЧИХ

**И. Д. СОБОЛЕВСКИЙ, Белорусское республиканское правление НТО**

**З**а три года десятой пятилетки резко возросла производительность труда в лесной промышленности и лесном хозяйстве Белорусской ССР. Весь прирост объема продукции по Министерству лесной промышленности БССР получен за счет повышения производительности труда на 14% при плановом задании 13,2%. За этот же период объем промышленного производства в лесном хозяйстве вырос на 20,2%, а производительность труда — на 14,3%, что также превосходит плановый уровень. Достиженные производственные успехи во многом обусловлены тем вниманием, которое уделяется в республике повышению квалификации и уровня научно-технических знаний ИТР и рабочих.

Работа в этом направлении — основа деятельности республиканского Правления и первичных организаций НТО. Она осуществляется путем проведения научно-технических конференций, семинаров, школ передового опыта, курсов, организации научных командировок и производственных экскурсий.

Белорусское республиканское Правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства насчитывает 15 550 членов, в том числе 6915 ИТР лесной промышленности и лесного хозяйства; из них с высшим образованием 2199, со средним специальным 3541 человек.

На всех предприятиях лесной промышленности и лесного хозяйства имеются технические библиотеки, работают школы передового опыта: при Червенском леспромпхозе имеется постоянно-действующая Республиканская школа, где проходят обучение рабочие различных специальностей. Так, в Молодечненском функционирует школа «Передовые методы организации труда на нижнем складе», в которой ежегодно обучается до 100 человек. В постоянных школах передового опыта Полоцклесса изучается технология разработок лесосек укрупненными комплексными бригадами с подготовительным звеном, готовятся к внедрению комплексной системы управления качеством труда и продукции, обучаются одноразовому сбору живицы, работе по бригадному подряду. Первичная организация НТО Бобруйского леспромпхоза проводит курсовое обучение мастеров операторов ТБ-1, механиков, десят-

ников, а также специалистов других профессий.

В лесной промышленности республики ежегодно повышают квалификацию до 3650 человек и подготавливается до 1300 новых рабочих, в лесном хозяйстве соответственно 9900 и 1100 человек. Кроме того, только за 1978 г. на курсах повышения квалификации во Всесоюзном институте повышения квалификации руководителей кадров и специалистов Минлеспрома СССР, БТИ им. С. М. Кирова, во Всесоюзном институте стандартизации и метрологии прошли обучение 825 человек, в том числе с отрывом от производства 454 человека. За годы десятой пятилетки на курсах при высших и средних учебных заведениях прошли обучение 1013 специалистов лесного хозяйства.

В десятой пятилетке республиканским Правлением и первичными организациями НТО было проведено 1669 научно-технических семинаров, курсов и школ передового опыта, в которых обучено 28 283 человека.

Тематика обучения рассматривается на заседаниях Президиума и советов первичных организаций НТО. Выполнение рекомендаций этих семинаров и школ передового опыта постоянно контролируется. Так, ежегодно перед сезоном подсоски проводится обучение лесохимиков. В текущем году был проведен семинар в объединении Гомельлес, на котором изучено применение нового стимулятора смоловыделения — кормовых дрожжей, эффективность новых технологических схем заложения карр, внедрение бригадного метода работы на сборе живицы и другие вопросы.

Для лесозаготовителей в 1978 г. проведен семинар по внедрению бензопил «Тайга-214» и комплексному использованию лесных отходов.

В 1978 г. в объединении Житковичлес проведен семинар с главными инженерами и начальниками дорожно-строительных отрядов леспромпхозов по строительству лесовозных дорог и концентрации лесосечного фонда, на котором рекомендовано создавать постоянные дорожные отряды, сконцентрировав в них всю имеющуюся технику, а также внедрять концентрацию лесосечного фонда по годам согласно опыту Эстонской ССР.

Для работников лесного хозяйства были проведены межобластные семинары по научно-технической информации, изобретательству и рационализации.

В 1977 г. в Глубокском опытном лесхозе был организован республиканский семинар по выращиванию посадочного материала на базе комплексной механизации работ, в котором приняло участие более 100 работников лесхозов, управлений, министерств.

Глубокский опытный лесхоз — один из передовых в республике. Он специализируется на создании и выращивании высокопроизводительных лесобразующих пород. Здесь создан крупный лесопитомник, действует автоматическая линия для семян с закрытой корневой системой, работает поливная система «Радуга» и др.

В сентябре 1978 г. на базе Бешенковичского, Глубокского, Ушачского лесхозов Витебской области проведен на-

учно-технический семинар по дальнейшему повышению эффективности лесохозяйственного производства на основе достижений науки и передового производственного опыта, в работе которого приняло участие 150 человек.

В качестве докладчиков на семинары обычно привлекаются ученые БТИ им. С. М. Кирова, БелНИИЛХа и других институтов, а также ответственные работники министерства.

На предприятиях лесной промышленности и лесного хозяйства республики трудится около 2000 молодых специалистов. Молодые специалисты, в основном выпускники Белорусского технологического института им. С. М. Кирова, имеют хорошую теоретическую подготовку. На предприятиях, где работает более 10 молодых специалистов, созданы советы молодых специалистов и ученых. Первичные организации НТО работают в тесном контакте с ним. Совместно готовятся научно-технические совещания, семинары, оказывается помощь заочникам высших и средних учебных заведений, вносятся предложения и рекомендации по выдвижению специалистов на высшие должности. При республиканском Правлении НТО организована секция по работе с молодежью.

Среди молодежи получил широкий размах движение «Пятилетке эффективности и качества — энтузиазм и творчество молодых». В 1978 году республиканским Правлением НТО совместно с Министерством лесной промышленности, Министерством лесного хозяйства, БТИ им. С. М. Кирова, БелНИИЛХом проведена научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов на тему: «Рациональное использование, воспроизводство и охрана окружающей среды», на которой были сделаны доклады по совершенствованию техники и технологии лесохозяйственного и лесозаготовительного производства, усилению средозащитных функций леса и более полному и рациональному использованию лесных ресурсов.

Значительное внимание со стороны научно-технической общественности предприятий уделяется отбору и направлению молодежи на учебу в ВУЗы и техникумы с выплатой стипендий за счет предприятий, а также на учебу без отрыва от производства. Только по Министерству лесного хозяйства без отрыва от производства учатся в ВУЗах 329 человек, средних учебных заведениях 301, вечерних школах рабочей молодежи 446 человек. В лесозаготовительной отрасли обучается в ВУЗах и техникумах 35 человек. Республиканским Правлением НТО совместно с первичной организацией БТИ им. С. М. Кирова ежегодно проводится конкурс среди студентов на лучшие разработки в области лесного хозяйства и лесной промышленности. Студенты также активно участвуют во Всесоюзном и Республиканском конкурсах на лучшую студенческую работу по естественным, техническим и гуманитарным наукам, выставках технического творчества молодежи.

Определенную помощь в повышении научно-технического уровня,

производственной квалификации ИТР и рабочих оказывают лекции общественного заочного института. Изучение отдельных курсов лекций проводится на семинарах в первичных организациях НТО. Например, в первичной организации НТО Бобруйского опытного лесхоза на семинарских занятиях изучался курс лекций «Новая техника и технология производства», в Толочинском лесхозе и Минском управлении лесного хозяйства — «Основы управления и экономики в лесном хозяйстве».

Важное значение придается экономическому образованию кадров, претворению в жизнь постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы». На каждом предприятии работают кружки по изучению экономики и организации производства, а в Витебском леспромпхозе организован народный университет, в котором по 50-часовой программе были проведены занятия по курсу «Передовой опыт комплексного управления качеством продукции». Состав слушателей университета — 80 человек. Ректор университета — председатель первичной организации НТО, главный инженер леспромпхоза М. А. Рысев.

Президиум республиканского Правления НТО утверждает тематику научно-технических лекций и докладов для семинарских занятий, народных университетов, школ передового опыта, намечает докладчиков.

За 1978 г. Правлением и первичными организациями НТО проведено 3092 лекции и доклада с числом слушателей 47 446 человек.

Важной формой повышения квалификации рабочих является соревнование по профессиональному мастерству, которое проводится на каждом предприятии и по республике в целом при активном участии организаций НТО.

В последние годы повысилась действенность соревнования научных, инженерно-технических работников, новаторов производства на основе разработки и принятия личных творческих планов. Для их успешного выполнения в ряде первичных организаций разрабатываются темники по актуальным вопросам технологии и техники, создаются творческие бригады для оказания помощи в выполнении намеченных мероприятий. В первичных организациях НТО Вилейского, Василевичского, Мозырьского, Лунинецкого, Бегомельского, Дятловского, Лидского лесхозов, Бобруйского леспромпхоза, объединения Полоцклес все ИТР имеют личные творческие планы. Например, главный механик объединения Житковичлес Л. В. Белоус в порядке выполнения личного творческого плана предложил и внедрил в производство гидро-манипулятор МОД-3040П на автомобиле ЗИЛ-131 для погрузки бочек с живицей, что дало экономический эффект 1,5 тыс. руб. В 1978 г. личные творческие планы разработаны 4357 инженерно-техническими работниками; внедрено 645 мероприятий с эко-

номическим эффектом более 200 тыс. руб.

Республиканское правление НТО систематически изучает и обобщает опыт работы по личным творческим планам в первичных организациях.

Республиканское Правление и первичные организации НТО на местах работают в тесном контакте с другими общественными организациями — ВОИР и обществом «Знание». Совместно с обществом ВОИР обычно проводятся конкурсы, выставки и смотры. Ряд членов НТО являются лекторами общества «Знание».

Советы первичных организаций НТО оказывают помощь и осуществляют руководство общественными объединениями бюро технической и экономической информации (ОБЭА, ОБТИ), творческими бригадами. На заседаниях советов заслушиваются отчеты этих объединений, разрабатываются конкретные задания.

На предприятиях лесной промышленности и лесного хозяйства республики имеется 132 бюро технической информации, которые распространяют информационные материалы о новейших достижениях науки, техники и передового опыта.

В Гродненском леспромхозе, например, совет первичной организации НТО совместно со службой научно-технической информации в 1977 г. провел 2 конкурса-смотря «На лучшую постановку работы НТИ среди работников леспромхоза» и на звание «Лучший рационализатор года». Это позволило оживить работу по рационализации и изобретательству, активизировать научно-техническую информацию, сделать ее более эффективной.

Внедрение в производство выделенных из источников информации членами НТО и ОБТИ новшеств дало в Березинском лесхозе экономического эффект на сумму 3,79 тыс. руб., а в Гомельском лесхозе — 3 тыс. руб.

При активном содействии научно-технической общественности за годы десятилетия пятилетки в лесной промышленности и лесном хозяйстве республики внедрена новая технология отделения трелевки от погрузки, основанная на применении целостных погрузчиков; завершён переход к прогрессивным формам организации труда на лесосечных работах — созданы укрупненные бригады, работающие подрядным методом. Широкое внедрение получили бензопилы «Тайга-21», тракторы ТБ-1 для бесчёрной трелевки леса и др. Совершенствуется технология подсочного производства. Освоив передовую технологию подсочки, вздымщики А. П. Лагойкин и Л. С. Верста в 1977 г. при обязательствах 18 т добыли 25,1 и 241 т живицы.

При планировании и проведении мероприятий по повышению научно-технического уровня членов НТО и производственной квалификации рабочих особое внимание со стороны республиканского Правления и первичных организаций обращается на то, чтобы тематика их научно-технической деятельности была увязана с требованиями производства, чтобы результаты работы приносили конкретный и определенный эффект.



В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

## ЛЕСОИНЖЕНЕРНОМУ

## ФАКУЛЬТЕТУ АЛТИ — 50 ЛЕТ

**В** октябре 1979 г. Архангельский ордена Трудового Красного Знамени лесотехнический институт им. В. В. Куйбышева отметил свое 50-летие. Ровесник института — его крупнейший факультет — лесоинженерный. В становлении факультета заметную роль сыграла Ленинградская лесотехническая академия, с которой ЛИФ поддерживает постоянные творческие связи. В настоящее время факультет имеет сложившиеся научно-педагогические кадры высокой квалификации. Ведущие кафедры факультета — механизации лесозаготовок, сухопутного транспорта леса, водного транспорта леса и гидравлики, экономики и организации производства.

Несколько слов об истории факультета. Организация его произошла в период интенсивного освоения лесных богатств Севера европейской части СССР, в пору создания новой высокомеханизированной отрасли — лесозаготовительной. В развитии лесной индустрии Севера активное участие приняли ученые и выпускники факультета. С первых лет была начата работа по конструированию ручных электропил. Было создано несколько конструкций, в том числе пила АЛТИ-1, весившая 8 кг. Для нее специально разработан электродвигатель повышенной частоты (марки А-5) мощностью 1,2 кВт. За создание этой пилы механику Н. Ф. Харламову, доцентам К. И. Вороницыну и П. П. Пацциоре в 1949 г. присвоено звание лауреатов Государственной премии СССР. На факультете разработаны также передвижные электростанции нормальной и повышенной частоты.

Другая группа сотрудников провела значительные работы в области создания и эксплуатации транспортных машин, эксплуатации дорог. В 1949 г. успешно испытан легкий мотовоз, получивший высокую оценку специалистов.

Серьезная работа проделана по совершенствованию технологического процесса лесозаготовок и лесоскладских работ. Выдвинута и обоснована идея создания разделочных площадок на верхних складах; разработано «скользящее оборудование» при хлыстовой трелевке тракторами с лебедками; выдвинуты предложения по организации и механизации работ на

лесных складах и на лесосеке, направленные на широкое использование передового опыта с целью повышения производительности труда.

Среди работ в области водного транспорта леса — поперечные лежневые запаны, получившие повсеместное распространение, конструкция реевого бона и методика его расчета, способы скоростной постановки наплавных сооружений, изучение гидрологических и сплаво-технических характеристик рек.

Учеными АЛТИ разработаны основные принципы создания механизированного лесозаготовительного предприятия, вопросы организации и экономики деревообрабатывающих и лесохимических предприятий.

Развитие лесозаготовительной промышленности ставило все новые задачи, многие из которых успешно решались на факультете. Разработан и внедрен в производство ряд эффективных технологических схем заготовки леса. Выполнены теоретические и экспериментальные исследования по проблемам «Взаимодействие подвижного состава и узкоколейного железнодорожного пути» и «Прочность и долговечность лесовозных автомобильных дорог». Результаты исследований нашли отражение в инструкциях и правилах технической эксплуатации. Разработаны и внедрены в производство современные плоты, сборные железобетонные опоры на лесосплаве. Выполнены исследования по обоснованию параметров механизмов для сортировки бревен и плотов, а также других устройств, позволяющих осуществить комплексную механизацию работ на лесосплавных рейдах. Часть этих разработок внедрена в производство. Большой объем научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ, выполненных в СевНИИПе и Архангельском филиале Гипролестранса, — также заслуга выпускников факультета. В настоящее время факультет готовит инженеров по двум специальностям — лесоинженерное дело, а также экономика и организация лесной промышленности и лесного хозяйства. Первая имеет три специальности: технология лесозаготовки, сухопутный и водный транспорт леса. Факультету поручена ускорен-

ная (трехгодичная) подготовка специалистов высшей квалификации из числа лиц, закончивших техникумы и имеющих стаж работы в лесной промышленности не менее 3 лет.

Сегодня на факультете более 1000 студентов. В 1979 г. выпущено 156 инженеров-технологов (50 из них трехгодичники) и 51 инженер-экономист. 15 выпускников получили дипломы с отличием. Значительное количество дипломных проектов рекомендовано государственными комиссиями для внедрения на производстве. Выпускники трехгодичного отделения, имеющие производственный опыт, сразу включаются в резерв руководящих кадров. 14 выпускников государственной комиссией направлены работать заместителями директоров и главными инженерами предприятий. Всего за полвека факультет подготовил для народного хозяйства 5765 инженеров и 748 экономистов.

**Ю. И. ВАЛЬКОВ,**  
декан ЛИФ

УДК 630\*377.44.004.69

## ПОВЫШЕНИЕ ТЯГОВЫХ СВОЙСТВ ТРАКТОРА ЗИМОЙ

**Д. Г. ВАЛИАХМЕТОВ,** канд. техн. наук, **Л. В. КИРИЧЕНКО,** Челябинский филиал НАТИ, **Н. Ф. МОШКИН,** Онежский тракторный завод

Одним из путей повышения тягово-сцепных свойств трактора в зимних условиях является оптимизация конструктивных параметров звена гусеницы. Нами проведены испытания трелевочного трактора класса 3т с гусеницами, отличающимися конструктивными параметрами грунтозацепов и формой опорной поверхности звеньев. Тяговые характеристики трактора определяли на первой передаче по общепринятой методике. Сопротивление движению находили путем перекаtywания трактора передним ходом на различных скоростях. Опыты проводили при постоxанной нагрузке на щит 3,6 т.

Для выявления возможности повышения тягово-сцепных свойств трелевочного трактора использовали гусеницы с высотой грунтозацепов 20; 40 (серийная) и 60 мм. Толщина снежного покрова равнялась 30—45 см. По своей структуре снег был сухим и зернистым с прочной верхней коркой (2—3 см) и прослойкой 1 см.

При испытаниях наблюдалось значительное буксование движителей, образование колеи, опорная поверх-

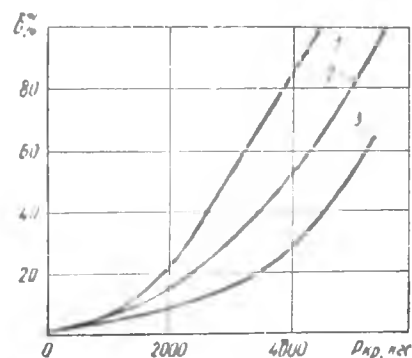
ность гусениц забивалась снегом. (толщина уплотненной массы равнялась высоте грунтозацепа). Вследствие этого грунтозацеп не выполнял своей основной функции, т. е. не создавалось касательное усилие за счет сопротивления снега сдвигу, что приводило к снижению тягово-сцепных свойств трактора. Так, уже при усилии 2—3 тс буксование резко возрастало (рис. 1), а при дальнейшем увеличении нагрузки на крюк трактор либо быстро терял подвижность, либо движители выгребали снег с опорной поверхности и взаимодействовали с подстилающим мерзлым грунтом.

Как видно из данных табл. 1, тяговые показатели при работе трактора на снегу значительно ниже, чем на глинистом грунте. Так, в первом случае условный тяговый КПД трактора с серийными гусеницами на 53% ниже, чем во втором, а буксование при максимальной мощности на крюке составляет соответственно 37 и 12%. Особенно низки тяговые показатели при работе на снегу трактора с гусеницами, имеющими высоту грунтозацепа 20 мм: условный КПД трактора в 2 и более раза ниже, чем у трактора с серийными гусеницами, а КПД ходовой системы меньше на 23%. Это объясняется тем, что опорная поверхность гусениц с высотой грунтозацепов 20 мм быстро забивается снегом и в большей степени подвержена обледенению. Одной из причин обледенения является то, что опорная поверхность грунтозацепов высотой 20 мм незначительна, вследствие чего уже при тяговом усилии 2 тс резко повышается буксование трактора с последующей потерей подвижности.

Максимальное тяговое усилие, развиваемое трактором с гусеницами, имеющими высоту грунтозацепов 60 мм, несколько выше, чем у трактора с серийными гусеницами. Однако условный тяговый КПД и КПД ходовой системы трактора с этими гусеницами соответственно на 19 и 16% ниже, чем у трактора с серийными гусеницами (табл. 1). Таким образом для рассматриваемых условий увеличение высоты грунтозацепов гусениц до 60 мм не является эффективным способом повышения тягово-сцепных свойств трелевочного трактора.

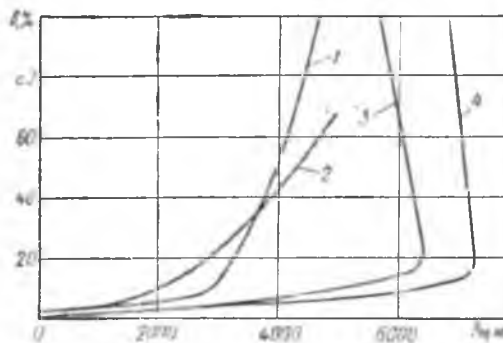
Для оценки влияния формы грунтозацепа на тягово-сцепные свойства трактора были подготовлены серийная и опытная гусеницы. Звенья последней изготовлены со ступенчатым грунтозацепом наибольшей высотой в средней части 50 мм, опорная поверхность грунтозацепа на 40% меньше, чем у серийной гусеницы. Испытания трактора проводились на целинном влажном снегу толщиной покрова 30—40 см с прочной коркой 2—3 см и на мерзлом грунте плотностью 25—35 (по ударнику ДорНИИ). Установлено, что на снегу тягово-сцепные свойства трактора с рассматриваемыми гусеницами существенных различий не имеют (рис. 2). Опытные гусеницы несколько повышают условный тяговый КПД трактора при усилии 2—4 тс за счет меньшего буксования (см. табл. 1).

На мерзлом грунте опытные гусеницы обеспечили более высокие тяговые показатели трактора за счет ступенчатых грунтозацепов. Так, ус-



**Рис. 1.** Зависимость буксования  $\delta$  трактора от тягового усилия на крюке  $P_{кр}$  при работе на снежном покрове толщиной 30—45 см с гусеницами, имеющими высоту грунтозацепов: 1 — 20 мм; 2 — 60 мм; 3 — 40 мм.

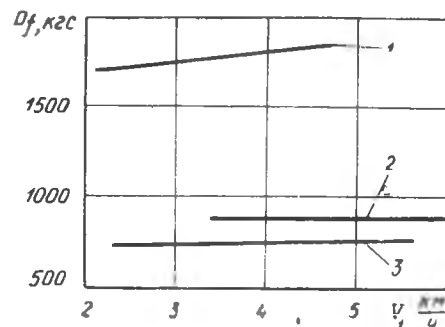
ловный тяговый КПД трактора с опытной гусеницей на 11% выше, чем с серийной. КПД ходовой системы трактора с рассматриваемыми гу-



**Рис. 2.** Зависимость буксования от тягового усилия на крюке при работе трактора с серийными гусеницами и гусеницами, имеющими ступенчатый грунтозацеп высотой 50 мм:

1, 2 — на целинном влажном снегу толщиной 30—40 см с твердой коркой 2—3 см; кривые 3, 4 — на мерзлом грунте плотностью 25—35.

сеницами практически одинаков, но у трактора с опытной гусеницей максимальное значение КПД получено в зоне больших тяговых усилий.



**Рис. 3.** Зависимость сопротивления движению  $P_f$  от скорости перекаtywания  $v$  для трактора с серийными гусеницами и с гусеницами, имеющими ступенчатый грунтозацеп высотой 50 мм:

1 — на целинном влажном снегу толщиной 30—40 см; с твердой коркой 2—3 см; кривые 2, 3 — на мерзлом грунте плотностью 35—40.

Таблица 1

Основные показатели тяговой характеристики трактора	Глинистый грунт (влажность 12%, вы- сота грунтозацепа 16)	Снег толщиной 30–45 см, целинный, влажный, с твердой коркой 2–3 см, высота грунтозацепа			Снег толщиной 30–40 см, целин- ный, влажный с твердой коркой 2–3 см, высота грунтозацепа		Мерзлый грунт (плотность 25–35), высота грунтозацепа		
		40 мм	20 мм	40 мм	60 мм	40 мм	50 мм	40 мм	50 мм
		Максимальная мощность на крюке, л. с. . . . .	45,9	12	24,5	20	19,4	27,3	35,2
Тяговое усилие, кгс . . . . .	5400	2400	4400	3100	3750	3600	5000	5750	
Скорость трактора, км/ч . . . . .	2,30	1,35	1,5	1,74	1,40	2,05	1,90	1,80	
Буксование, % . . . . .	12	32	37	32	37	30	10	8	
Условный тяговый КПД . . . . .	0,60	0,15	0,32	0,26	0,25	0,34	0,46	0,50	
КПД ходовой системы . . . . .	0,78	0,42	0,55	0,46	0,50	0,56	0,79	0,79	
Максимальное тяговое усилие, кгс . . . . .	6250	4600	5550	5700	5000	4750	6400	7350	
Сопротивление движению трактора, кгс . . . . .	770	1850	1575	1700	1625	1675	700	870	
Коэффициент сопротивления движению трактора . . . . .	0,08	0,14	0,12	0,13	0,12	0,13	0,05	0,07	

Таблица 2

Результаты определения сопротивления трактора перекачиванию показали (рис. 3), что потери его на самопередвижение по снегу примерно в 2 раза выше, чем на мерзлом грунте. Применение гусениц со ступенчатыми грунтозацепами не приводит к существенному повышению потерь в обоих случаях.

Одной из причин снижения тягово-сцепных свойств трактора является забивание ходовой системы вязким грунтом и снегом. При проведении специальных опытов сравнивались показатели трактора с серийными и опытными гусеницами, грунтозацепы которых были одинаковыми и отличались лишь тем, что звено опытной гусеницы имело гладкую опорную поверхность.

При движении по целинному снегу толщиной 60 см (табл. 2) основная масса его, забившаяся в ходовую систему трактора, приходилась на опорную поверхность гусениц. Звенья серийных гусениц с развитыми ребрами жесткости и с углублениями забиваются в среднем на 25–30% больше, чем опытные, а также труднее очищаются при прохождении по ведущему и верхнему участкам гусеничного обвода. Вследствие этого возрастают потери на самопередвижение трактора и, следовательно, снижаются его тягово-сцепные свойства. Так, на влажном снегу толщиной 15 см сопротивление движению трактора с серийными и опытными гусеницами равно соответственно 1080 и 950 кг. Таким образом, использование опытных гусениц позволило снизить сопротивление движению трактора на 12%.

#### Выводы

Применение гусениц с высотой грунтозацепов свыше 50 мм не повышает тягово-сцепных свойств трелевочного трактора при работе на снежной целине. На мерзлом грунте небольшой прочности (плотность 25–35) гусеницы со ступенчатыми грунтозацепами обеспечили более высокие тяговые показатели трактора,

Передача	Масса забившегося снега, кг		
	в ходовую систему (без гусениц)	на опорную поверхность серийной гусеницы	на опорную поверхность опытной гусеницы
I	24–26	218	150
II	20–31	195	147

чем серийные. Так, условный тяговый КПД трактора возрос на 11%. Опытная гусеница с гладкой опорной поверхностью звеньев забивается снегом в среднем на 25–30% меньше, чем серийная, благодаря чему снижаются потери на самопередвижение

трактора. Для повышения тягово-сцепных свойств трактора при работе в зимних условиях рекомендуется применять звенья гусениц, имеющие ступенчатый грунтозацеп высотой 50 мм и плоскую опорную поверхность.

## Новинки

### издательства «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

#### ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### ДЛЯ ИТР

**Багаев Н. Г., Гончаренко Н. Т.**, Технологические запасы в лесной промышленности.— 18 л., ил.— В пер.: 1 р. 40 к.

**Кондратьев В. И., Дегерменджи Ю. А.** Слешерные линии на раскряжевке хлыстов.— 6 л.— 30 к.

**Маликов И. И.** Применение твердых смазок при эксплуатации и ремонте лесозаготовительной техники. — 10 л. — 55 к.

##### ДЛЯ РАБОЧИХ

**Полицук А. П.** Практическое пособие вальщику леса. — 6 л.—25 к.

##### АЛЬБОМЫ

**Вакин А. Т., Полубояринов О. И., Соловьева В. А.** Альбом пороков древесины.— 25 л., ил.— 2 р. 70 к.

##### ПЛАКАТЫ

**Дмитриев С. В., Деянова З. И., Семенов Г. И.** Заточка пильных цепей на станке ЛВ-116. Комплект плакатов на 5 листах. — 60×90 см. — 1 р. 50 к.

Заявку можно направить в один из следующих магазинов, имеющих отдел «Книга — почтой»: Москва, ул. Михайлова, 28/7, магазин № 125; Ленинград, ул. Народная, 16, магазин «Прометей»; Архангельск, ул. Шубина, 20, «Техническая книга».



# ЗАРУБЕЖНЫЕ ЭКСПОНАТЫ

Кандидаты техн. наук Д. В. МОЖАЕВ, Ю. И. ПРОВОТОРОВ

Фото В. А. РОДЬКИНА

**Н**а выставку «Лесдревмаш-79» представили свои экспонаты около 300 организаций и фирм из 18 зарубежных стран, в том числе из шести социалистических (ВНР, ГДР, ПНР, СРР, ЧССР, СФРЮ). Общее число экспонатов зарубежных фирм превысило 800. Практически свои достижения демонстрировали все страны с развитой лесной и деревообрабатывающей промышленностью. Из экспозиций капиталистических стран выделялись стенды ФРГ, Японии, Канады, Швеции, Финляндии, США, Франции, Австрии, Италии.

Показанные на выставке машины и оборудование отличаются большим разнообразием, дают наглядное представление о достигнутом уровне научно-технического прогресса в лесных отраслях.



Рис. 1. Валочно-трелевочная машина LPS-120 (совместная разработка чехословацких и советских специалистов)



Рис. 2. Колесный трактор-сортировоз Ротне-Блондин 750 тип 600 (Швеция)

Широкую гамму машин для лесозаготовок и лесовосстановления продемонстрировали социалистические страны. Чехословацкое государственное предприятие «Мартимпекс» экспонировало лесной колесный трехосный трактор с коником и манипулятором ВКС-120С для сбора и трелевки древесины. Его колесная формула 6×6. Трактор снабжен дизельным двигателем мощностью 84 кВт. Коробка передач планетарного типа обеспечивает переключение передач под нагрузкой, имеет встроенную раздаточную коробку, широкий диапазон скоростей: четыре вперед и три назад. Масса трактора равномерно распределена по осям: 56% приходится на переднюю и 44% на заднюю. Трактор отличается высокой проходимостью и маневренностью. На базе этого трактора ЧССР и СССР создали машину LPS-120 (рис. 1) для валки и трелевки деревьев с кроной. Машина, оборудованная валочно-срезающей головкой, валит деревья на землю, а затем манипулятором укладывает их на коник.

Предприятие «Мартимпекс» представило материалы о передвижной сучкорезной установке ОВП-1 с дистанционным управлением. Наибольший диаметр очищаемого ею дерева 50 см, наименьший — 10 см.

ГДР показала оборудование для выборочных, санитарных и других видов рубок в мелкотоварных лесах, в частности сучкорезно-пакетирующий комбайн ЕРАК, смонтированный на колесном тракторе. Комбайн обрезает сучья с поваленных деревьев и укладывает хлысты в пачки. Обладая хорошей маневренностью и быстроходностью, он легко перемещается. Интересна машина ЕА20Z, предназначенная для обрезки сучьев с тонкомерных деревьев при рубках ухода. Благодаря гидроманипулятору для подачи хлыстов полностью механизмуется весь рабочий процесс. Установка монтируется на колесном тракторе. В экспозиции ГДР привлек внимание и мини-трактор TZ-4K-14, применяемый для механизации лесохозяйственных работ. Он оборудован вспомогательной рамой, на которой установлено устройство для обрезки сучьев.

Государственное предприятие «Полимэкс-Цекоп» (ПНР) экспонировало машину L-76 для посадки саженцев с обнаженной корневой системой в подготовленную



Рис. 3. Колесный трактор для бесчokerной трелевки древесины Локомо 933ТС (акционерное общество «Раума-Репола», Финляндия)



# ВЫСТАВКИ «ЛЕСДРЕВМАШ-79»



Рис. 4. Валочно-сучкорезная машина 961Т (акционерное общество «Раума-Репола», Финляндия)



Рис. 5. Лесопогрузчик Валмет КТД-1510 (Финляндия)

точку, а также бензиномоторные пилы PS-190, с помощью которых производят валку деревьев, обрезку ульев, раскряжевку хлыстов и другие работы.

Из экспонатов СРР можно отметить колесный трелевочный трактор ТАФ-650 с дизельным двигателем мощностью 50 кВт, снабженный лебедкой с тяговым усилием 5000 кг и барабаном тросоемкостью 80 м. Скорости движения трактора от 2,3 до 24,3 км/ч. Для работы в лесных условиях трактор оборудован шинами 14,56×38 с десятислойным нейлоновым кордом. Оба моста трактора ведущие, оснащены дифференциалами типа «Ноу-спин». Трактор может работать в горных условиях.

Погрузчик Ифрон-204Д (СРР) с двигателем мощностью 50 кВт смонтирован на колесном шасси. Его грузоподъемность 2000 кг. Грузонесущие шины размером 14,00—30 имеют десятислойный нейлоновый корд, а на управляемых колесах установлены шины размером 9,75×18 с двенадцатислойным нейлоновым кордом. Рабочие скорости погрузчика от 3,06 до 26,94 км/ч.

Лесовозный автопоезд 12АТФ-18-20Т (СРР) служит для перевозки сортиментов длиной 4,5—12 м. Общая масса груженого автопоезда 29,5 т. Максимальная рабочая скорость движения 71,8 км/ч.

В экспозициях Финляндии, Швеции, Канады и Австрии основное место занимали машины и механизмы для лесозаготовок. Широко известные фирмы этих стран представили бензиномоторные пилы, колесные трелевочные тракторы с пачковыми захватами, колесные трехосные тракторы, лесопогрузчики различной грузоподъемности и назначения, многооперационные машины на колесном шасси, самоходные канатные трелевочные установки, передвижные сучкорезные машины и т. п.

Эффективно используется в различных условиях лесозаготовок трактор-сортиментовоз Роттне-Блондин 750 тип 600 (рис. 2), продемонстрированный шведским акционерным обществом «Бёрес Меканиска Веркетад,



Рис. 6. Лесозаготовительный комбайн Валмет 448 (Финляндия)

Роттне». Трактор с двигателем мощностью 58 кВт оснащен гидромеханической трансмиссией и шестисторонней коробкой передач. Привод колес тележки осуществляется роликом, мосты имеют автоматически блокирующиеся дифференциалы типа «Ноу-спин». Система управления гидравлическая с углом складывания полурам 45°. На тракторе установлен гидроманипулятор Роттне-70, обеспечивающий грузоподъемный момент 3600 кг·м. Максимальный вылет стрелы 5,3 м, угол поворота 390°. Масса трактора около 10 т.



Рис. 7. Трелевочный трактор Кларк 668 GS с клещевым захватом (Канада)



Рис. 9. Сучкорезно-раскряжевочная машина Сифер SS103 (Франция)



Рис. 8. Трелевочный трактор Тимберджек 520 с клещевым захватом (Канада)

Шведская фирма «Хиаб-Фоко» является крупнейшим в мире изготовителем гидроманипуляторов для погрузки древесины. Она выпускает гамму гидроманипуляторов с грузоподъемным моментом от 0,5 до 18 т·м. На выставке фирма представила информацию о гидроманипуляторе Хиаб 900А, предназначенном для погрузки балансов, пиловочника и хлыстов. Гидроманипулятор, монтируемый на колонке за кабиной водителя или в конце прицепа, оснащен грейферным или клещевым захватом. Максимальный вылет стрелы 7,3 м, грузоподъемность 1,26 т при вылете 7 м. Фирма выпускает также различные грузоподъемные приспособления: ковши, вилочные и гидравлические захваты, подъемные магниты и т. п.

Одна из старейших фирм Швеции, «Хускварна» продемонстрировала бензиномоторные пилы моделей 162SE, 480СД, 2100СД и другие, отличающиеся низким уровнем шума и вибраций, небольшой массой при высоких мощностных показателях. Они снабжены улучшенной системой виброизоляции и автоматическим

тормозом пильной цепи. Система зажигания — электронная. Все это обеспечивает удобство эксплуатации пил, легкость обслуживания и высокие производственные показатели.

Среди экспонатов Финляндии выделялись машины на восьмиколесном шасси акционерного общества «Раума-Репола». На базе этого шасси создан колесный трелевочный трактор Локомо 933ТС (рис. 3), предназначенный для сбора и трелевки поваленных деревьев. На его конике может быть размещено до 14—16 м<sup>3</sup> древесины. Трактор оснащен четырехтактным шестцилиндровым двигателем с воздушным охлаждением мощностью 118 кВт. Трансмиссия трактора гидромеханическая с приводом на все колеса. На этой же базе фирмой созданы комбайн Локомо 961S для валки деревьев, обрезки сучьев, раскряжевки, первичной сортировки и транспортировки сортиментов, а также машина Локомо 961Т (рис. 4) для валки деревьев и обрезки сучьев. Максимальный диаметр срезаемого дерева 60 см. Валочное устройство машины Локомо 961Т оснащено цепной пилой с гидроприводом. Машина отличается хорошей проходимостью и высокими эксплуатационными показателями. Общее время цикла валки дерева не превышает 39 с. Масса машины 30 т.

Широкую гамму лесозаготовительных машин, в том числе лесопогрузчик Валмет КТД-1510 и трехосный колесный сортиментовоз Валмет 872К показала фирма «Валмет». Лесопогрузчик (рис. 5) служит для штабелевки и транспортировки древесины. Его грузоподъемность 15 т, мощность дизельного двигателя 130 кВт, масса 28,5 т. Ведущий мост имеет дифференциал и конические планетарные редукторы. Коробка передач гидравлическая с тремя диапазонами скоростей вперед и назад. Скорость движения 25 км/ч. Погрузчик обладает высокой маневренностью.

Колесный трактор с гидроманипулятором Валмет 872К производит погрузку и вывозку сортиментов. Его грузоподъемность 9 т, мощность двигателя 75 кВт, масса 13,2 т. Трансмиссия механическая, имеются пять передач: три вперед и две назад. Скорость движения до 23,2 км/ч. Рама шарнирно-сочлененная с углом складывания +38°. Размер шин: передних 18,4—34/14, задних 18,4—26/12. Трактор может успешно работать в условиях бездорожья.

Лесозаготовительный комбайн Валмет 448 (рис. 6) предназначен для валки, обрезки сучьев и раскряжевки древесины. Максимальный диаметр обрабатываемых деревьев 65 см, минимальный 5 см. Привод технологического оборудования осуществляется с помощью

автономного дизельного двигателя мощностью 127 кВт. Скорость подачи дерева при обрезке сучьев до 2,25 м/с. Отмер длин при раскряжке автоматизирован. Раскряжевка на сортименты может производиться по заданной программе с укладкой в кассету-накопитель.

Фирма «Лайне» представила материалы о лесозаготовительном комбайне Маккери, используемом при проведении санитарных рубок и рубок ухода. Он производит валку деревьев, обрезку сучьев, раскряжевку древесины и укладку сортиментов в штабель. Базовой машиной является колесно-гусеничный трактор Маккери. Максимальный диаметр срезаемого дерева 25 см. Захватно-срезающее и раскряжевное устройство ножевого типа. Комбайн имеет низкое удельное давление на грунт (0,3 кг/см<sup>2</sup>), высокую проходимость, хорошую маневренность. Масса трактора 2,9 т.

Усовершенствованные колесные трелевочные тракторы продемонстрировали фирмы Канады. В частности, колесный трелевочный трактор Кларк 668GS (рис. 7) имеет клещевой захват для сбора и трелевки древесины. Мощность двигателя 147 кВт, трансмиссия гидромеханическая. Мосты с самоблокирующимися дифференциалами типа «Ню-спин». Шины размером 30,5—32. Рама шарнирно сочлененная. Технологическое оборудование обеспечивает полную механизацию рабочего процесса. Благодаря высокой проходимости трактор может эффективно использоваться в различных лесозаготовительных районах.

Колесный трелевочный трактор с клещевым захватом Тимберджек 520 (рис. 8) фирмы «Итон» трелюет деревья и хлысты, предварительно сформированные в пачки. Рама шарнирно сочлененная. Двигатель дизельный мощностью 128 кВт. Трансмиссия гидромеханическая (полностью реверсивная) с гидротрансформатором и шестисторонней коробкой передач. Размер шин 24,5×32. Все это обеспечивает высокую проходимость трактора. Рабочая площадь клещевого захвата 1,2 м<sup>2</sup>.

Трехосный трактор Три Фармер С7Т для погрузки, разгрузки и вывозки сортиментов представила канадская фирма «Хокер Сидли». Мощность двигателя 112 кВт. Трансмиссия трактора гидромеханическая, имеет четыре скорости вперед и две назад. Рабочие скорости движения от 6,3 до 28,5 км/ч. Благодаря высокому дорожному просвету (550 мм) и применению специальных шин (на передних колесах размером 24,5×32, на задних и средних 23,1×26) достигается высокая проходимость трактора. В качестве погрузочного устройства используется гидроманипулятор «Кранаб SK7025» грузоподъемностью 1250 кг при вылете 6,6 м. Масса трактора 15,52 т.

Роторный окорочный станок фирмы «Брюнет Маши» качественно окоривает древесину различных пород, форм и размеров. Его отличительные особенности — самоцентрирующийся наклонный цепной подающий транспортер с шестью подающими роликами, имеющими индивидуальный привод, а также система, позволяющая автоматически регулировать прижим короснимателей к бревну во время работы с помощью пневмопривода. Масса станка 6,804 т.

На стенде фирмы «Пионер» можно было увидеть высокопроизводительные бензиномоторные пилы типа P26, G28S, P41, P41S, P51S и другие. Они снабжены шеститочечной или четырехточечной системой виброизоляции, а также устройством для аварийной остановки двигателя. Рабочая длина пильного аппарата от 400 до 700 мм. Зажигание электронное. Бензопилы удобны в эксплуатации и техническом обслуживании. Пилами «Пионер» можно производить валку деревьев, обрезку сучьев, раскряжевку хлыстов и различные вспомогательные работы. В экспозиции Канады следует также отметить лесной погрузчик «Кларк 125В», специальные лесные и промышленные шины фирмы «Юнайтед Таир», пильные аппараты «Орегон».

Из оборудования, экспонировавшегося Францией, интересны лесозаготовительные машины фирмы «Сифер». Среди них устройства для обрезки сучьев, кусторезы, трелевочные машины, лесохозяйственные тракторы и другое оборудование. Мини-трактор модели

SS300 предназначен для проведения лесохозяйственных работ. На тракторе установлен двухцилиндровый четырехтактный дизельный двигатель мощностью 30 кВт с воздушным охлаждением. Максимальная скорость движения трактора 13 км/ч. Благодаря специальным гусеницам удельное давление на грунт не превышает 0,2 кг/см<sup>2</sup>. Трактор обладает хорошей проходимостью, маневренностью, подвижностью, что позволяет эффективно использовать его в лесном хозяйстве. Масса трактора 2 т.

Была показана и сучкорезно-раскряжевная машина SS103 (рис. 9) фирмы «Сифер», смонтированная на колесном тракторе. Мощность двигателя 58 кВт, максимальная скорость движения 20 км/ч и рабочие скорости 0—6 км/ч. Диаметр обрабатываемых деревьев в зоне обрезки сучьев от 3 до 26 см. Производительность машины 60—80 деревьев в час. Управление отмером длин сортиментов производится с помощью ЭВМ. Машина проста в управлении, мобильна и маневренна. Ее масса 5,2 т.

Некоторые виды лесозаготовительного оборудования были показаны на стендах Австрии. Самоходная канатная трелевочная установка KSK 16/20 фирмы «Штейр-Даймлер Пух» предназначена для трелевки деревьев на крутых (60°) склонах. База — шасси грузового автомобиля марки «Штейр» типа 1290 и 1490. Мощность двигателя 243 кВт. В составе установки пятибарабанная лебедка и стальная мачта высотой 16—20 м. Мачта может наклоняться в пределах ±10° вдоль продольной оси автомобиля и в пределах ±5° в сторону от оси. Максимальное расстояние трелевки деревьев — 500 м.

Самоходная трелевочная установка DG-10 непрерывного действия той же фирмы служит для трелевки деревьев при проходных рубках. База — шасси грузового автомобиля марки «Штейр». Мощность двигателя 91,2 кВт. Установка снабжена четырьмя барабанами. Ширина технологического коридора 1 м. Расстояние между коридорами 10 м. Расстояние трелевки 400 м. Тяговое усилие 6 т. Производительность 60—100 деревьев в час. Масса установки 8 т.

Американская корпорация ФМС познакомила посетителей выставки с информацией о быстроходных гусеничных тракторах. Они отличаются высокой энергоемкостью (до 12 кВт на 1 т), относительно низким удельным давлением на грунт (0,4 кг/см<sup>2</sup>) при равномерном распределении по всей длине гусеницы. Благодаря независимой подвеске, гидромеханической трансмиссии и особенностям ходовой части тракторы могут перемещаться по лесосеке со скоростью 8—12 км/ч, обеспечивая при этом высокие тяговые показатели. На тракторе может устанавливаться различное технологическое оборудование: лебедка, клещевой захват, гидроманипулятор, коник.

Другая фирма США — «Омарк-Прентас» — представила гидравлический стреловой погрузчик типа 610 для погрузки и разгрузки хлыстов или сортиментов. Конструкция клещевого захвата позволяет производить как поштучную погрузку крупных хлыстов, так и погрузку небольших пачек тонкомера. Грузоподъемность погрузчика 8,9 т при вылете стрелы 7,62 м. Его масса 16,78 т.

На выставке «Лесдревмаш-79» было немало и других интересных экспозиций, в частности в павильоне ФРГ — бензиномоторные пилы фирмы «Андреас Штиль», на стендах Японии — рубильные машины, окорочный станок фирмы «Тюоку Кикай Сэйсакупо Ко», ЛТД, на стендах Финляндии — гидроаппаратура для лесозаготовительных машин, ручной инструмент и т. п.

Важнейшим итогом выставки явилось выявление путей и тенденций развития лесного машиностроения в мире. Выставка прошла под знаком широкого и полезного обмена достижениями, дальнейшего расширения взаимовыгодного международного сотрудничества.

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

Планы партии — в жизнь!

Королев В. С. — Могучая сила интеграции

1

Party's plans are to be realized!

V. S. Korolyov — Mighty strength of integration

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Ступнев Г. К. — Новая техника: проблемы и резервы

Рахманин Г. А. — Малооперационная технология

3

6

G. K. Stupnev — New techniques: problems and reserves

G. A. Rakhmanin — Number of technological operations is to be reduced

Верхов И. Ф. — Нужны объективные лесные таксы

Соловьев А. А. — Система бездефектного труда в лес-  
промхозе

7

8

I. F. Verkhov — Timber tariffs must be improved

A. A. Solovyov — System of quality labour at logging enter-  
prise

Акулов П. И. — Рубить и восстанавливать!

Обслуживание и ремонт механизмов

9

Maintenance and repair of equipment

Нестеров В. И. — Дистанционный контроль готовности дви-  
гателей к пуску

10

V. I. Nesterov — Remote control of engines to be started  
under low temperatures

Предложения рационализаторов

Колтакова Л. В. — Насосная станция для рейдовых работ

11

Innovator suggestions

L. V. Koltakova — Pumping station for booming ground op-  
erations

## ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

В помощь изучающим экономику

Стяжкин В. П. — Оптовые цены и качество лесоматериалов

12

For readers studying economics

V. P. Styazhkin — Wholesale prices and timber quality

## СТРОИТЕЛЬСТВО

Шабалин В. П., Ерин В. Г., Кузнецов Э. А. — Дороги —  
хозяйственным способом!

14

Синяев Н. В. — Строить дороги круглый год

15

Петровский Л. В., Леонтьев М. Н., Кротов В. П. — Сбор-  
ные покрытия на магистральных путях

16

Трибунский В. М., Цофин З. С. — Дорожные конструкции  
из полимерных материалов

17

V. P. Shabalin, V. G. Yerin, E. A. Kuznetsov — Road build-  
ing performed on a self-supporting basis

N. V. Sinyayev — Roads are to be built all the year round

L. V. Petrovsky, M. N. Leontyev, V. P. Krotov — Main road  
surface made of prefabricated elements

V. M. Tribunsky, Z. S. Tsofin — Use of polymer fabrics for  
road building

## В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

Мацкевич А. В. — Качеством — управлять!

Комина Н. К. — Что дала механизация

Антонов А. М. — Техническое творчество молодых

Одноралов В. С. — Воспроизводство лесных ресурсов —  
задача номер один

Из опыта Удмуртского правления

Девиз смотра — эффективность!

Соболевский И. Д. — Повышение квалификации ИТР и ра-  
бочих

19

20

21

21

22

23

23

A. V. Matskevich — Quality control

N. K. Komina — Results of mechanization

A. M. Antonov — Creative work of young people

V. S. Odnorolov — Main task: regeneration of forest resour-  
ces

Experience of the Udmurt board

Display is focused on efficiency

I. D. Sobolevsky — Improvement in skill of managers and  
workers

## В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Вальков Ю. И. — Лесоинженерному факультету АЛТИ —  
50 лет

25

Валиахметов Д. Г., Кириченко Л. В., Мошкин Н. Ф. — По-  
вышение тяговых свойств трактора зимой

26

Yu. I. Valkov — The 50th anniversary of the ALTI forest  
engineering faculty

D. G. Valiakhmetov, L. V. Kirichenko, N. F. Moshkin — Im-  
provement of traction properties of tractor in winter

## ЗА РУБЕЖОМ

Можаяев Д. В., Провоторов Ю. И. — Зарубежные экспона-  
ты выставки «Лесдревмаш-79»

28

## FOREIGN LOGGING NEWS

D. V. Mozhayev, Yu. I. Provotorov — Foreign displays at the  
„Lesdrevmash-79“ exhibition

## НА НАШИХ ОБЛОЖКАХ

1-я стр.: Прокладка лесовозной дороги с использованием  
полимерных материалов в Московском лес-  
промхозе ЦНИИМЭ (см. статью В. М. Трибун-  
ского и З. С. Цофина)

Фото В. А. РОДЬКИНА

(Из работ, представленных на конкурс)

4-я стр.: Передвижная сучкорезная машина ЛП-51 в  
Ледозерском леспромхозе Кареллеспрома

Фото В. П. СТУДЕНЦОВА

ИЮНЬ — ИЮЛЬ 1979 г.

**АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ, № 7**

**МОНАСТЫРСКИЙ О. В.** Комбинированные катки с гидроприводом. Приведены схема и краткое описание унифицированных комбинированных катков с гидроприводом, состоящих из пневмокошечного агрегата с ладким, кулачковым или решетчатым вальцом и предназначенных для уплотнения связных, несвязных, комковых грунтов дорожных оснований и покрытий из рунтов и гравийно-щебеночных материалов. Для расширения области применения унифицированных катков предусмотрено навешивание на пневмокошечную модификацию двух рядов виброплит, обеспечивающих более высокое качество уплотнения гравийно-щебеночных оснований. Дается описание комбинированного вибрационного катка ДУ-52, сочетающего вибрационное воздействие гладкого металлического вибровальца и статическое воздействие пневмокошеч.

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ, № 7**

**ВОЛЬФ А. М. и ЛАЗАРЕВ К. М.** Возможности увеличения веса грузовых поездов. В Уральском отделении ВНИИЖТ проведены исследования, в результате которых выявлена возможность расчета распределения поездов по весу и длине на основе месячных отчетов о расходе топлива или электроэнергии локомотивами (по форме ТХО-1). Приведены таблицы распределения поездов по длине и весу, соответствующих норме и меньше нормы. Отмечается, что анализ приведенных данных позволяет выявить резервы повышения провозной способности поездов.

(Журнал № 6)

**КРИВОРОТЬКО А. В. и ТИУНОВ А. Ф.** Повысить эффективность использования топливно-энергетических ресурсов. Перечислены факторы, влияющие на экономное использование топлива и электроэнергии, к числу которых относится правильная организация эксплуатации локомотивов, их теплотехническое состояние, эффективность применения рекуперативного торможения на электровозах, качество нормирования, расход топлива и электроэнергии локомотивными бригадами в соответствии с нормами, а также качественный осмотр и ремонт грузовых вагонов и железнодорожных путей. Даются рекомендации по экономии энергетических ресурсов и эффективности их использования.

**ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, № 7**

**ЧЕРЕПАНОВ С. С. и АНДРЕЕВ В. П.** Технические и экономические основы восстановления деталей. Определены ближайшие задачи в области ремонта и восстановления деталей, связанные со снижением себестоимости ремонта агрегатов и машин за счет сокращения затрат на новые запчасти и рациональной эксплуатации машин, а также увеличения объемов работ по ремонту на индустриальной основе — на специализированных ремонтных предприятиях. Особо отмечается необходимость восстановления геометрических параметров корпусных и базовых деталей, обеспечивающих надлежащее взаимное расположение высоконагруженных и точных сопрягаемых деталей. Для реализации намеченной программы ГОСНИТИ разработал и издал обязательную конструкторскую и технологическую документацию, включающую технические требования на сдачу и выпуск из ремонта деталей, ремонтные чертежи, технологические процессы и нормы расхода материалов на восстановление.

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ, № 6**

**СЕВАСТЬЯНОВ С. С.** Из опыта уплотненной загрузки вагонов. Рассматриваются схемы уплотненной загрузки платформы 3 и 6 тракторными прицепами вместо 2 и 4 по старой схеме погрузки, что высвобождает соответственно 1750 и 400 платформ в год. Погрузка осуществляется при помощи козловых кранов с применением специальных захватов для прицепов каждого вида. Кроме того, разработаны схемы погрузки на

платформу 4 контейнеровозов вместо двух (по старой схеме) и 6 полуприцепов на две платформы (вместо двух на одну). Предлагаемые схемы разработаны рационализаторами Челябинского машиностроительного завода автотракторных прицепов совместно с разработчиками Челябинского отделения Южно-Уральской дороги.

## МЕСТНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, № 7

**Переоборудование кузова автомобиля КраЗ-256К под контейнер.** Рассматриваются схема, конструкция и принцип действия контейнера, предназначенного для перевозки сыпучих грузов. Контейнер представляет собой кузов автомобиля, дополненный металлической сварной конструкцией. В верхней части контейнера расположены два загрузочных люка с крышками, оснащенными пневматическим механизмом открывания. Задний самооткрывающийся борт контейнера также снабжен пневматическим механизмом открывания. Полезный объем контейнера 15 м<sup>3</sup>, грузоподъемность до 8 т. Отмечается, что внедрение контейнера позволило полностью механизировать погрузку и разгрузку и получить годовой экономический эффект более 13 тыс. руб.

## Рефераты публикаций по техническим наукам

УДК 630\*30

**Новая техника: проблемы и резервы.** Ступнев Г. К. «Лесная пром-сть», 1979, № 11, с. 3—5.

Выявляются условия эффективной работы многооперационных машин, обосновывается перспективная технология лесосечно-транспортных работ, предусматривающая реализацию принципа единого пакета с помощью применения универсальных прицепов и переменных тяговых средств. Для этого предлагается существенно повысить энергонасыщенность, проходимость, силу тяги валочно-пакетирующей машины ЛП-19, создать мощный высокопроходимый трактор-тягач.

УДК 630\*36—7

**Дистанционный контроль готовности двигателей к пуску.** Нестеров В. И. «Лесная пром-сть», 1979, № 11, с. 10—11.

Для рационального использования тепловой энергии при разогреве двигателей в условиях низких температур предлагается установить специальное устройство, которое фиксирует оптимальное для пуска тепловое состояние двигателя (независимо от температуры окружающего воздуха и скорости ветра).  
Ил. 2, библиогр. — 2.

УДК 630\*383

**Дороги — хозяйственным способом!** Шабалин В. П., Ерин В. Г., Кузнецов Э. А. «Лесная пром-сть», 1979, № 11, с. 14—15.

Освещается опыт строительства и ремонта лесовозных автомобильных и узкоколейных дорог хозяйственным способом на предприятиях Кировлеспрома. В частности, централизация дорожно-строительной техники и организация дорожно-строительного отряда позволила Омутнинскому леспромхозу, например, прокладывать до 90 км дорог в год (из них 13—14 км круглогодичного действия), выполнять работы по содержанию до 110 км магистралей и веток. Все это обеспечивает ритмичную вывозку древесины в течение года.  
Ил. 2.

УДК 630\*383

**Строить дороги круглый год.** Синяев Н. В. «Лесная пром-сть», 1979, № 11, с. 15—16.

Рассказывается об опыте сооружения лесовозных автомобильных дорог в Кареллеспроме в течение всего года. Благодаря рациональному распределению работ на летний и зимний периоды объем строительства дорог круглогодичного действия удастся увеличить почти в два раза.  
Табл. 1,



1979 — Международный  
год ребенка

Дети — наша любовь,  
наша надежда, наше завтра.

Л. И. БРЕЖНЕВ



## В ЛЕСНЫХ ПОСЕЛКАХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ



# ЛЕСНАЯ

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

