

С Волком
Тогоду!



1 **ЛЕСНАЯ**
1974 **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

НА ФОТОКОНКУРС



● Слева: Перегрузочный склад хлыстов в Монзенском леспромхозе Вологодской обл.

[фото В. Бардеева]

● Справа: На лесовозных дорогах Гирвасского лесопункта Кондопожского ЛПХ

[фото С. Майстермана]

● Внизу: На лесосеке Сысольского ЛПХ Комилеспрома

[фото С. Губского]



ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СОДЕРЖАНИЕ

Н. В. Тимофеев — Четвертый рубеж пятилетки	1
В. А. Говор, В. Н. Антонов — Выше уровень изобретательской и рационализаторской работы!	3

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Б. А. Васильев, Н. Б. Золотова, К. Я. Рашба — Новое в организации нижних складов	5
--	---

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

К. А. Свиридюк — Устройство для выравнивания торцов	8
В. В. Смердов, М. Я. Обросов — Повысить эффективность сучкорезных установок	10
Д. Г. Исмагилов, А. А. Макаров, В. А. Кирикеев, А. А. Квасников — Автоматизация сортировки лесоматериалов	12
Предложения рационализаторов	
П. С. Зараев, К. С. Зараева — Ручной почвобур для вспомогательных работ	14
В. Н. Базарнов — Трактор И-700 на погрузке леса	14
Обслуживание и ремонт механизмов	
А. П. Карсанов — Метод восстановления деталей трактора	19
В. Г. Заединов, С. А. Ворухайлов, Н. Н. Стратанович, В. Н. Двинянинов, В. И. Патокин, В. Н. Зырянов — О выборе типа пункта технического обслуживания	20

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

В помощь изучающим экономику	
Н. Э. Нузьмин — Коэффициенты прямых затрат к межотраслевому балансу	15
Обсуждаем проблемы леса	
А. Ф. Амосов — Использование лесосечного фонда и очистка лесосек	17
Е. Д. Солодухин — Естественное возобновление или лесные культуры?	18

ОХРАНА ТРУДА

И. И. Проничев, Т. А. Киригинская, И. Л. Шварцберг — К анализу производственного травматизма	20
--	----

СТРОИТЕЛЬСТВО

Б. А. Ильин, А. Н. Кочанов — Экономичные плиты для покрытий лесовозных дорог	22
В. И. Котляр, Ю. М. Анастасюк — Дорожные покрытия из укрепленных грунтов	24
И. И. Леонович, Б. И. Врублевский, И. А. Нелюбин, К. Н. Раткевич — Опытно-промышленные работы по укреплению местных грунтов	25
А. Н. Пикушов — Тракторные рыхлители на строительстве горных дорог	27

В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

И. К. Иевинь, Т. Я. Розинь — Возможности машинного повала деревьев при выборочных рубках	29
--	----

ЗА РУБЕЖОМ

Ю. Перлац — Комплексное использование древесины в рамках СЭВ	32
--	----

ХРОНИКА

В Минлеспроме СССР	28
Основные направления тематики журнала «Лесная промышленность» на 1974 год	31

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

1 ЯНВАРЬ 1974

УДК 634.0.31

ТРЕТИЙ РУБЕЖ

КИ

Н. В. ТИМОФЕЕВ,
министр лесной и
деревообрабатывающей
промышленности СССР

3-й год. Экономика страны с большим успехом, насы с заданиями решающего года пятилетки. Страна рубеж еще более сильной, располагая новыми возително вырос национальный бюджет, увеличился генциал нашего государства, вступили в строй сотни 4, резко возрос выпуск продукции. Об этом убедительле цифры минувшего года.

лог нового, 1974 года наша отрасль? Трудники лесойный вклад в общее дело. Развернув соревнование, лись предприятия Вологдалеспрома, Кареллеспрома, Новгоролеса и многие другие.

мена лесозаготовителей — героев девятой пятилетки а. Добившись высоких показателей, применив новую изации труда, работая крупными бригадами, они телей страны последовать их примеру. Замечательых последователей. Отличных результатов достигли Н. Д. Курова, А. А. Алексева, П. П. Животкаускаса, угие. Сотни и сотни лесозаготовительных бригад под в соревнования и перешли на работу по-новому.

овые цифры, каков рост лесной индустрии за минувэмические показатели. Производительность труда возноно за счет этого получено почти 93% прироста прог промышленного производства увеличился на 4,5% олучила деловой древесины на 1,2 млн. м³, древесногис. м³, а древесноволокнистых почти на 29 млн. м³ изведено на 1 млн. м³ больше технологической щепы. анеры, на 252 млн. руб. — товаров народного потреб-

немало сделали для укрепления экономики страны. шленность не справилась в минувшем году с важнычастности, народному хозяйству недодано несколько овой, не выполнен план по добыче живицы, произзых плит, пиломатериалов и клееной фанеры. Небла:ими показателями. Фактические затраты на произили плановые, в связи с чем не выполнен план по

браться в причинах допущенного срыва, с тем чтобы ющиеся недостатки и обеспечить четкую, ритмичную



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

1

ЯНВАРЬ 1974 г.

Октябрь 1973 г.

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЛЕСОСПЛАВ

(Реф. сб. № 25)



Система автоматизированного весового учета ЦЛС-111. Сообщается о разработанной ЦНИИлесосплава выше-названной системе, позволяющей на базе автоматического взвешивания древесины, забираемой кранами из накопителей и погружаемой в железнодорожные вагоны, производить весь учет лесоматериалов на нижнем складе. Рассматривается комплект устройств системы ЦЛС-111, устанавливаемый на технологическом оборудовании нижнего склада. Отмечается, что погрешность измерения веса пачки бревен составляет $\pm 2\%$, время измерения 1—3,5 сек, измеряемый вес — до 10 т. Система безотказно работает при t° от -45 до $+40^\circ\text{C}$. Применение системы ЦЛС-111 позволяет усовершенствовать оперативное управление технологическим участком и заложить основы АСУ нижнего склада. Экономический эффект, получаемый от сокращения четырех рабочих из каждых шести, ранее занятых учетом на технологическом участке нижнего склада, составляет не менее 10,6 тыс. руб. в год.

Подготовка и лесосплав хвойных тонкомерных сортиментов.

С целью устранения потерь от утопа предлагаются разработанные ЦНИИлесосплава два способа сплава хвойных тонкомерных сортиментов — в микропучках и сплава рассортированных по диаметру ядра (спелой древесины) хвойных тонкомерных сортиментов. По первому способу сортименты любого периода заготовки сплавиваются по 15—20 штук в микропучки размером 4—6 м длиной и не более 70 см высотой; второй способ предусматривает рассортировку сортиментов заготовки осенне-зимнего периода по таблице ЦНИИлесосплава на две группы: с обеспеченной плавучестью (80—95% тонкомерных сортиментов) и с недостаточной плавучестью (15—20% тонкомерных сортиментов при дальнейшем сплаве либо в микропучках, либо другим способом). Эффективность применения данных способов около 1 руб. на 1 м^3 .

Топлякоукладчик В-40. Дается схема, описание конструкции и принцип работы топлякоукладчика В-40, опытный образец которого изготовлен Сыктывкарским опытным судомеханическим заводом. Грузоподъемность выгрузочных механизмов топлякоукладчика 4 т. Время рабочего цикла — 1 мин. Объем кармана 4—6 м^3 . Испытаниями установлено, что рост производительности топлякоподъемного агрегата Т-2 с применением предлагаемого топлякоукладчика составляет 49%; на разгрузке плашкоутов производительность повышается в 1,76 раза на тракторосмену и в 2,6 раза на человеко-день. Топлякоукладчик В-40 рекомендован к серийному производству.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ, № 9

ПОВОЛОЦКИЙ Н. Восстановление балки передней оси. Отмечается, что трещины в балке передней оси автомобиля КрАЗ обычно возникают на полке крепления рессоры в месте выхода фрезы под гайку стремянки спереди по ходу автомобиля. Приведены результаты исследований различных способов восстановления балки передней оси. Предлагаемый метод ремонта сводится к разделке трещины под углом 80—90° на глубину не более 25 мм, ее заправке и последующей местной термической обработке. Восстановленные балки рекомендуется ставить заваренной трещиной назад по ходу автомобиля, чтобы со стороны заварки трещина не испытывала растягивающих напряжений. Каждая восстановленная балка дает экономический эффект 28,05 руб.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

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

1 ЯНВАРЬ 1974

УДК 634.0.31

ЧЕТВЕРТЫЙ РУБЕЖ

ПЯТИЛЕТКИ

Н. В. ТИМОФЕЕВ,
министр лесной и
деревообрабатывающей
промышленности СССР

**«В ы п о л н е н н е
и п е р е в ы п о л н е н и е
п л а н а 1974 г о д а
б у д е т и м е т ь
о п р е д е л я ю щ е е
з н а ч е н и е
д л я у с п е ш н о г о
з а в е р ш е н и я
п я т и л е т к и
в ц е л о м...».**

(Из Постановления декабрьского
Пленума ЦК КПСС).

Ушел в историю 1973-й год. Экономика страны с большим успехом, на подъеме справилась с заданиями решающего года пятилетки. Страна выходит на новый рубеж еще более сильной, располагая новыми возможностями. Значительно вырос национальный бюджет, увеличился экономический потенциал нашего государства, вступили в строй сотни новых предприятий, резко возрос выпуск продукции. Об этом убедительно свидетельствуют итоговые цифры минувшего года.

С чем же выходит на порог нового, 1974 года наша отрасль? Труженики лесной индустрии внесли достойный вклад в общее дело. Развернув соревнование, значительных успехов добились предприятия Вологдалеспрома, Кареллеспрома, Костромалеспрома, Ленлеса, Новгородлеса и многие другие.

Всей стране известны имена лесозаготовителей — героев девятой пятилетки П. В. Попова, Н. А. Коурова. Добившись высоких показателей, применив новую прогрессивную схему организации труда, работая укрупненными бригадами, они призвали всех лесозаготовителей страны последовать их примеру. Замечательный почин нашел достойных последователей. Отличных результатов достигли бригады Н. Г. Дранченко, Н. Д. Курова, А. А. Алексеева, П. П. Животкаускаса, Е. Е. Москвина и многие другие. Сотни и сотни лесозаготовительных бригад подхватили знамя инициаторов соревнования и перешли на работу по-новому.

О чем рассказывают итоговые цифры, каков рост лесной индустрии за минувший год? Вот главные экономические показатели. Производительность труда возросла на 4,2%, причем именно за счет этого получено почти 93% прироста продукции. В целом же объем промышленного производства увеличился на 4,5%. В минувшем году страна получила деловой древесины на 1,2 млн. м³, древесностружечных плит на 372 тыс. м³, а древесноволокнистых почти на 29 млн. м² больше, чем в 1972-м. Произведено на 1 млн. м³ больше технологической щепы, на 66 тыс. м³ — клееной фанеры, на 252 млн. руб. — товаров народного потребления.

И хотя труженики леса немало сделали для укрепления экономики страны, лесозаготовительная промышленность не справилась в минувшем году с важными показателями плана. В частности, народному хозяйству недодано несколько миллионов кубометров деловой, не выполнен план по добыче живицы, производству древесноволокнистых плит, пиломатериалов и клееной фанеры. Неблагополучно и с экономическими показателями. Фактические затраты на производство продукции превысили плановые, в связи с чем не выполнен план по прибыли.

Необходимо глубоко разобраться в причинах допущенного срыва, с тем чтобы решительно выправить имеющиеся недостатки и обеспечить четкую, ритмичную

работу лесозаготовительных предприятий в четвертом году пятилетки. Анализ показывает, что треть наших предприятий не справились с важнейшими показателями плана. Неудовлетворительно поставлена работа в леспромах Красноярсклеспрома, Комилеспрома, Пермлеспрома и комбината Забайкалеса.

Руководители отстающих объединений и комбинатов, как правило, ссылаются на нехватку запасных частей, резины для автомобилей, на трудные погодные условия. Справедливости ради следует сказать, что указанные трудности действительно имеют место. И все же эти оправдания не отражают действительного положения дел. Главные причины отставания на местах не в этом. Ведь сумели же предприятия Карелии, Вологды, Костромы успешно выполнить установленные задания. Делу помог более высокий уровень организации производства, широкий размах социалистического соревнования. Работу передовых лесозаготовительных объединений и комбинатов отличали высокая требовательность руководителей, точный инженерный расчет, инициатива, умение быстро и широко применять на практике достижения передовиков производства.

Уровень производства в наши дни — широкое, собирательное понятие. Рассмотрим, в качестве примера, одну из его главных сторон — правильность расстановки сил и средств. Как в этом отношении обстояло дело в отстающих объединениях? В ноябре минувшего года на предприятиях Пермлеспрома работало 400 лесовозных автомобилей вместо 550 по плану. Это отнюдь не было вызвано нехваткой запчастей, трудностями ремонта или другими объективными причинами. В тот период объединение имело 600 исправных лесовозов. Причина срыва кроется в недостаточной распорядительности, в незнании своих резервов и возможностей.

Другой пример низкого уровня организации производства. На предприятиях Комилеспрома в том же ноябре задания по вывозке не выполнялись, а между тем рабочих в лесу было больше, чем требовалось. Это говорит о серьезных ошибках в расстановке сил, о недостаточной грамотном инженерном расчете.

Руководители Комилеспрома часто ссылаются на недостатки дорожного строительства, вместе с тем действующие узкоколейные железные дороги используются здесь далеко не на полную мощность. И это тоже результат недостаточно оперативного планирования и слабого инженерного руководства. Именно на это необходимо в первую очередь обратить внимание.

Ни для кого не секрет, что самые высокие достижения отдельных передовиков не могут оказать сколько-нибудь серьезного влияния на общие показатели отрасли. Все дело в том, чтобы быстро и широко использовать их опыт, сделать его общим достоянием. Только при этом непременно условии можно добиться успеха. Совершенствование производства на базе повсеместного использования передового опыта — важнейшая задача каждого руководителя, каждого инженера. На отстающих предприятиях это непременное условие выполняется плохо. Вот несколько примеров.

Практикой давно доказана необходимость создания пяти-десятидневных запасов хлыстов на нижних складах. Это позволяет обеспечить их ритмичную непрерывную работу. К сожалению, это условие зачастую не соблюдается, в частности, в Архангельской, Пермской областях и ряде других районов. В результате — значительные, нередко целосменные простои на нижних складах.

Еще пример. Ныне никто не сомневается в преимуществах одиночной валки с применением гидроклина. Хорошо используют возможности этой технологии лесозаготовители Карелии, Мурманска и др. Между тем на предприятиях Комилеспрома гидроклин взят на вооружение только половиной бригад.

Наконец, нельзя не сказать о внедрении замечательного опыта крупной бригады Героя Социалистического Труда П. В. Попова. В основных лесозаготовительных районах подобная схема ведения лесосечных работ находит все большее распространение. Однако именно на отстающих участках эта ценная инициатива не имеет должной поддержки. К примеру, в Красноярсклеспроме по методу Попова работают только 75 бригад, в Иркутсклеспроме — 86, а в Томлесе и того меньше — 43. Не в этом ли

одна из причин невыполнения заданий по производительности труда?

Сегодня уже стало аксиомой, как важно повышать сменность работы лесовозного транспорта. В комбинате Читлес этот тезис взят на вооружение. Благодаря четкой организации трехсменной работы транспорта выработка на среднесписочный лесовозный автомобиль составляет здесь 42 км·м³. Между тем в большинстве отстающих объединений этот показатель гораздо ниже.

Анализируя деятельность лесозаготовительных предприятий в минувшем, 1973 г., необходимо остановиться на серьезных недостатках в организации строительства и, в первую очередь, — на важнейших объектах. Сроки сдачи их в эксплуатацию нередко растягиваются. Особенно плохо обстоит дело в Красноярске, Тюмени, Томске, на предприятиях Дальлеспрома. Тресты Союзлесстроя, которые ведут здесь 155 важнейших объектов, выполнили план лишь по 55 предприятиям.

Мы вступили в четвертый год пятилетки. Перед работниками лесной индустрии поставлены серьезные, ответственные задачи. Каковы же конкретно установленные рубежи? В этом году предприятия министерства должны увеличить производство деловой древесины без малого на 8 млн. м³. Предусмотрено дальнейшее улучшение структуры производства и размещения лесной промышленности. Имеется в виду примерно на 15% увеличить выпуск технологической щепы для целлюлозно-бумажной промышленности. Почти наполовину возрастет производство колотых и короткомерных балансов, на 30% — древесных плит. Столь заметное наращивание объемов выпуска эффективных заменителей деловой древесины даст возможность увеличить ее реальные ресурсы на 5 млн. м³. Благодаря созданию новых мощностей в осваиваемых перспективных районах объем заготовок увеличится более чем на 3 млн. м³. В то же время в лесодефицитных областях масштабы заготовки леса будут неуклонно снижаться.

Успешно решить задачи, которые стоят перед отраслью, можно лишь при полном напряжении сил, решительно покончив с фактами недостаточной организованности, которые имели место в прошлом. Тщательный анализ работы поможет вскрыть имеющиеся резервы, поставить их на службу производству. Это — первейшая обязанность инженеров и техников — командиров производства. Что же практически предстоит сделать?

Материальные объемы работ можно выполнить лишь на базе широкой механизации. В частности, предусматривается довести объем погрузки челюстными погрузчиками до 200 млн. м³, механизированной обрубке сучьев — до 37 млн. м³, а раскряжевки хлыстов на полуавтоматических поточных линиях до 26 млн. м³.

Понятно, что решение в широком масштабе проблем комплексной механизации требует экспериментальной базы. Поэтому организуются два комплексномеханизированных предприятия, где будут использованы новые системы машин и оборудования. Это Боровской леспрохоз Комилеспрома и Крестецкий опытный леспрохоз ЦНИИМЭ. Именно здесь будут отрабатываться новые, наиболее прогрессивные технологические процессы.

Широкая механизация неразрывно связана с повышением производительности труда. Рост этого показателя предусмотрен в размере 4,2%. В связи с этим увеличение объемов производства должно быть достигнуто при некотором сокращении численности работников. Разумеется, при этом необходимо всемерно повышать уровень организации производства.

Опыт показывает, что одним из важнейших условий успеха является устойчивая, ритмичная работа в лесу. Решить эту проблему невозможно без создания сети лесовозных дорог круглогодочного действия.

Вопросы дорожного строительства должны постоянно находиться в центре внимания руководителей предприятий, комбинатов и объединений. Нашему министерству разрешено начиная с 1974 г. финансирование строительства таких дорог независимо от срока их эксплуатации. Кроме того, ассигнования на эти цели в наступившем году увеличены на 25%. Всемерно расширяя строительство дорог круглогодочного действия, вряд ли разумно не использовать и других возможностей лесовывозки. В зимнее время серьезным подспорьем является устройство

снежно-поливных и ледяных магистралей. Они надежно действуют в течение длительного периода и позволяют организовать вывозку леса с минимальными затратами. Необходимо максимально использовать наиболее благоприятный период — зиму, чтобы создать запасы хлыстов у лесовозных дорог круглогодочного действия. В этом залог бесперебойной ритмичной работы наших предприятий и успешного выполнения плана поставки древесины народному хозяйству.

Успех работы в четвертом году пятилетки в значительной степени зависит от того, насколько решительно будет улучшена работа по вводу в строй новых мощностей. В этой связи большая ответственность ложится на организацию Союзлесстроя и объединения Союзорглестехмонтаж. Они наравне с руководителями предприятий должны нести ответственность за соблюдение нормативных сроков строительства и освоения проектных мощностей. Это в первую очередь касается создания крупных механизированных нижних складов и цехов по производству технологической щепы. Мы вправе ждать в этом деле большой помощи от научно-исследовательских, проектных и конструкторских организаций министерства. Нужно всемерно повышать эффективность проводимых исследований, усилить оказание практической помощи предприятиям в совершенствовании технологических процессов и повышении технико-экономических показателей.

Хочу еще раз повторить: задачи, стоящие в нынешнем году перед тружениками отрасли, как никогда серьезные и ответственные. Успешное их решение в значительной мере зависит от роста творческой активности широких трудящихся масс, от их непосредственного участия в борьбе за повышение эффективности производства, от дальнейшего развития социалистического соревнования.

Живая организаторская деятельность каждого командира производства должна быть прежде всего направлена на то, чтобы создать наилучшие условия для нормальной работы, всемерно повышать и развивать инициативу трудящихся в их борьбе за выполнение встречных планов по увеличению объемов производства, росту производительности труда и снижению себестоимости продукции.

Полностью использовать имеющиеся резервы на каждом рабочем месте, на каждом производственном участке, широко внедрять передовой опыт наших замечательных тружеников — инициаторов социалистического соревнования, неуклонно повышать уровень организации труда и производства — вот в чем сегодня залог успеха. Коллективы предприятий лесной индустрии уже не раз доказывали, что умеют трудиться напряженно, с полной отдачей сил. Нет сомнения, что в четвертом году пятилетки они с честью выполнят задания, установленные партией и правительством, своевременно и полностью обеспечат народное хозяйство древесиной.

УДК 634.0.31.004.68

ВЫШЕ УРОВЕНЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ РАБОТЫ!

В. А. ГОВОР, В. Н. АНТОНОВ

Немалый вклад в решение насущных задач лесной промышленности вносят изобретатели и рационализаторы отрасли. Эффективность изобретательства и рационализации на предприятиях и в организации Минлеспрома СССР непрерывно растет. В 1972 г. было подано 773 заявки на изобретения, на 37% больше, чем годом раньше, и получено на 60% больше авторских свидетельств и положительных решений. Благодаря новаторам производства внесено в отраслевую копилку 50 млн. руб., сэкономленных в результате внедрения предложений. Показатели рационализаторской работы за минувший год еще более отрадны.

К числу наиболее важных разработок последних лет, выполненных на основе изобретений или законченных подачей заявок, относятся: механизированная очистка стволов от сучьев посредством машин СМ-2 (конструкции ЦНИИМЭ); погрузка древесины челюстными погрузчиками через себя; механизация лесосечных работ с помощью валочно-пакетирующих, бесчokerных трелевочных машин и колесных тягачей; переработка лесоматериалов на пиломатериалы и технологическую щепу агрегатным методом и с помощью линии ЛАПБ (ЦНИИМОД); интенсификация про-

цесса прессования древесностружечных плит с использованием быстротвердеющей смолы, подогрева смол и т. п. (разработка ЦНИИФ).

Видное место в ускорении научно-технического прогресса отрасли занимают молодые рабочие, инженеры и техники. Так, с участием молодых научных сотрудников ЦНИИМЭ разработан ряд образцов новой лесозаготовительной техники, в частности полуавтоматическая линия ЛО-15С для разделки хлыстов. В сложных условиях зимы она позволяет получать до 300 м³ сортиментов в смену.

Молодыми учеными создана пневмотранспортно-погрузочная установка ПНТУ-2М для перемещения технологической щепы от мест производства на склад открытого хранения, а также перемещения и погрузки щепы в полувагоны, автощеповозы и баржи. Производительность установки 7 пл. м³/ч при транспортировке на 70 м. Годовой экономический эффект от внедрения одной установки 3400 руб.

Большой интерес представляют работы конструкторского бюро треста Вычегдалесосплав; они, как правило, защищаются авторскими свидетельствами. Среди этих работ наиболее перспективна учетно-сплоточная машина В-42.

Эти и другие разработки успешно

решают отдельные задачи развития технического прогресса и способствуют повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции.

Однако резервы изобретательской и рационализаторской работы в Минлеспроме СССР далеко не исчерпаны. Прежде всего это касается массовости новаторского движения. На протяжении последних лет (1970—1973 гг.) круг авторов изобретений и рацпредложений практически не расширяется. Ознакомление с постановкой изобретательской и рационализаторской работы на местах показывает, что руководители отдельных предприятий и организаций еще не уделяют должного внимания этому важному участку производственной деятельности. Наряду с лучшими предприятиями отрасли, где из 100 работающих подаются рацпредложения 14, есть и такие, где только двое из 100 работающих оформляют свои предложения в виде заявок.

В 1972 и 1973 гг. неудовлетворительно была поставлена работа по изобретательству и рационализации в лесозаготовительных объединениях Комилеспром, Пермлеспром, Свердловлеспром. Здесь допущено снижение показателей по экономии, числу поданных и внедренных предложений,

не использованы средства, предусмотренные на развитие изобретательства и рационализации. Значительно снизили показатели экономической эффективности Минлеспром УССР и Миндревпром Латвийской ССР. На мебельных объединениях сократилось число внедренных изобретений. Мало технических новшеств применяют предприятия Лесреммаша, а Союзлестрой не внедрил ни одного изобретения.

Развитие творческой активности изобретателей и рационализаторов во многом зависит от уровня организаторской работы. Одной из наиболее эффективных форм такой работы является социалистическое соревнование изобретателей и рационализаторов. К сожалению, к его организации часто подходят формально, не подкрепляя обязательства необходимыми мероприятиями.

В разрывании творческого соревнования новаторов БРИЗ предприятия должен стать не «летописцем» и «судьей», а подлинным организатором, руководителем, контролером.

Каждое предприятие должно иметь тщательно разработанное положение о соревновании. Основной недостаток таких положений в том, что они предполагают «обезличенное» состязание между целыми цехами и отделами. Между тем показатели каждого подразделения в конечном счете лишь сумма достижений конкретных членов коллектива. Не лучше ли обращаться непосредственно к людям, которые определяют успех цеха, отдела? Очевидно, есть смысл проводить индивидуальное соревнование за звание «Лучший рационализатор» участника, цеха.

Требования к участникам соревнования должны быть строго дифференцированы в зависимости от их места работы и образования. Сотрудники БРИЗа и уполномоченные цехов должны оказывать рабочим помощь в оформлении технических идей. Звание «Лучший рационализатор цеха» присваивается цеховым комитетом профсоюза совместно с администрацией по рекомендации уполномоченного по БРИЗу и первичной организации ВОИР. Рационализаторам, чьи предложения дают повышенный экономический эффект, присваивают звание «Лучший рационализатор предприятия». Итоги соревнования целесообразно подводить ежеквартально.

Рационализаторская и изобретательская деятельность может быть наиболее эффективной только в том случае, когда она основана на четко разработанных и глубоко обоснованных планах, выполнение которых на-

ходится под постоянным контролем. Правильная и четкая постановка заданий позволяет направлять техническое творчество новаторов на решение актуальных для данного производства задач, повышает экономические показатели работы предприятий, снижает производственные затраты.

Основным видом планирования рационализаторской и изобретательской деятельности должно быть тематическое планирование. Составлять темники целесообразно отдельно по цехам и отделам; это упрощает контроль за их выполнением. Цеховые темники сводят в темник предприятия. Следует стремиться, чтобы задания, включенные в темник, были сформулированы четко и полно, чтобы в нем были указаны недостатки существующей конструкции или процесса, причины, вызывающие необходимость решения данной проблемы (например, низкая производительность труда). Должна быть сформулирована цель конкретного решения, которое должен дать рационализатор.

В темнике обязательно указываются ожидаемые технико-экономические результаты, т. е. размер годовой экономии от снижения трудоемкости или повышения производительности труда, от уменьшения брака или сокращения расхода материалов, сырья и т. д. Автор должен четко представлять, какую пользу получит производство от его предложения и каковы будут размеры вознаграждения.

Большое внимание должно уделяться оперативному внедрению рационализаторских предложений и изобретений. В этом деле должно помогать утвержденное главным инженером предприятия план-задание получения экономии, касающееся всех производственных участков. В нем указываются конкретные цифры на месяц, квартал, год. Составляются такие задания по результатам, полученным участками, цехами в прошлые периоды, с учетом имеющихся резервов. Невыполнение этого плана лишает цех или отдел права стать победителем соревнования.

Необходимо постоянно и тщательно отбирать изобретения для внедрения, планировать их разработку, т. е. изготовление технической документации, опытных и экспериментальных образцов, навести порядок в учете впервые и не впервые внедренных изобретений как своей разработки, так и разработанных другими организациями.

Активная роль в повышении технического уровня разработок и быстрейшем внедрении новинок должна принадлежать патентным службам. К сожалению, численность и качественный состав патентных служб отрасли

еще не отвечает требованиям изобретательской и патентно-лицензионной работы. Имеет место тенденция объединения патентных служб и служб информации. Подобное отнесение патентных работников к разряду административно-управленческого персонала приводит порой к их потере при сокращении аппарата.

В некоторых организациях и на предприятиях патентные службы не созданы. Здесь изобретательская работа, как правило, не имеет планомерного развития и от них годами не поступают заявки в Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий.

Неукомплектованность и слабая квалификация патентных служб является причиной непрочного контакта разработчиков и патентоведов, в результате чего в Комитет поступают заявки, степень новизны которых (даже в случае признания их предмета изобретениями) не создает условий для зарубежного патентования разработок с целью продажи лицензий иностранным фирмам. Только этим можно объяснить тот факт, что институтами ЦНИИ лесосплава, СибНИИЛП, СевНИИП и другими в 1972 г. не рекомендовано к патентованию за рубежом ни одного изобретения.

Чтобы поднять уровень изобретательства и рационализации в отрасли, необходима большая организационно-массовая работа. В числе ближайших задач — необходимость включения в планы новой техники разработки и внедрения изобретений и рационализаторских предложений. Должна быть обеспечена постоянная работа по выявлению и предоставлению в установленном порядке заявок в Государственный комитет по делам изобретений и открытий на предполагаемые изобретения, созданные на предприятиях и в организациях в порядке выполнения служебного задания. Необходимо сделать традицией проводимые совместно с профсоюзными организациями, НТО и ВОИР конкурсы, эстафеты и смотры лучшей постановки изобретательской и рационализаторской работы. Уровень разрабатываемых НИИ и проектно-конструкторскими институтами объектов должен стать гораздо выше, чтобы большинство разработок завершалось созданием изобретений.

Рационализаторы и изобретатели лесной и деревообрабатывающей промышленности нуждаются в помощи высококвалифицированных патентных служб, которых в отрасли пока недостаточно. Именно эти службы должны ориентировать разработчиков и новаторов на решение важнейших технических задач.

НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ НИЖНИХ СКЛАДОВ

Канд. техн. наук Б. А. Васильев, инженеры Н. Б. Золотова, К. Я. Рашба, Гипролестранс

В современных условиях технической оснащенности и организационной структуры лесозаготовительных предприятий основная роль в увеличении производительности труда и комплексном использовании древесины отводится нижним складам. Реализация этих возможностей на нижних складах грузооборотом 400—800 и более тыс. м³ (именно такие склады характерны для отрасли сегодняшнего дня) вызывает необходимость пересмотра традиционных организационных и планировочных решений, внедрения некоторых новых принципов компоновки промышленных площадок.

Первый из таких компоновочных принципов — блочное размещение основных технологических линий (раскряжевочных или сучкорезных). Предполагается, что линии идентичны по своим конструктивным решениям и функциональным возможностям и взаимозаменяемы. При этом необходимо обеспечить параллельное размещение технологических линий и организовать для них единые специальные и общепромышленные коммуникации. Линии обслуживает один разгрузочный механизм — мостовой или полукозловой кран; у них общие пути уборки отходов. Энергоснабжение линии осуществляется от одной трансформаторной подстанции. Основные механизмы расположены в специальном здании, где размещены кабины операторов. Здесь же должны находиться мастерская для заточки режущего инструмента и мелкого ремонта оборудования, а также некоторые служебно-бытовые помещения.

Наличие у раскряжевочных агрегатов приемных столов, обеспечивающих двусторонний сброс древесины, допускает организацию двух грузопотоков. На этом основан второй принцип — принцип функционального зонирования. В соответствии с ним на промплощадке определяют две качественно отличные зоны. В одну из них перемещается вся древесина, подлежащая переработке. Это позволяет сосредоточить на относительно небольшой площадке все перерабатывающие производства и сооружения — основные потребители электроэнергии, тепла и воды. Транспортные пути всех производств объединены как по положению трасс, так и по конечному пункту, которым может быть специализированное производство или котельная. В этой же зоне на-

ходятся основные рабочие места нижне-складских рабочих, что вызывает необходимость оборудования для них гардеробов, душевых, столовой, комнаты отдыха и т. д.

Во вторую зону поступает только древесина, отгружаемая без переработки, в круглом виде. Состав операций здесь предельно ограничен — сортный сброс древесины в карманы-накопители, укладка в штабеля и погрузка в железнодорожные вагоны. Для нормального функционирования технологических потоков в этой зоне должно быть обеспечено энергоснабжение одних транспортеров и подъемнотранспортных машин (при наличии у них электропривода), а также освещение рабочих мест. В случае использования на штабелевке автопогрузчиков железнодорожные пути можно расположить произвольно по отношению к складским сооружениям, что существенно сократит протяженность путей. Тем не менее при таком функциональном зонировании на промплощадке создаются два специализированных отгрузочных фронта — один для круглого леса и второй — для продуктов его переработки. Очевидно, что на обоих фронтах могут быть разнотипные погрузочные механизмы, особенно при пакетной погрузке.

Компоновочная основа узла раскряжевки древесины — технологический поток в составе двух линий ПЛХ-ЗАС и трех транспортеров, выносящих разделанную древесину (рис. 1). Та-

кое сочетание пильных агрегатов и сортировочных (выносных) конвейеров позволяет, используя возможности двустороннего сброса древесины с приемного стола линии ПЛХ, сразу же после распиловки организовать два грузопотока древесины — в зону переработки и в зону отгрузки. Транспортер, находящийся между линиями, загружается от них через два питателя ПЗМ, выпускаемых Плесецким заводом Лесреммаша. Два другие транспортера потока загружаются от одной линии также через питатели ПЗМ. При компоновке нескольких потоков все эти транспортеры (за исключением крайних) будут получать сырье от двух линий. Распределение объемов древесины, поступающей на каждый из этих транспортеров, должно обеспечивать их максимально возможную загрузку.

Практика проектирования показывает, что наиболее целесообразно блочное расположение трех технологических потоков — т. е. шести линий в одном здании. Производительность (перерабатывающая способность) такого трехпоточного блока рассчитывается исходя из непрерывной работы пяти линий. Шестой раскряжевочный агрегат и один сортировочный транспортер не следует считать постоянно работающими. Они должны быть в состоянии, обеспечивающем их немедленный пуск, гарантируя тем самым постоянство показателя производительности блока при возможной оста-

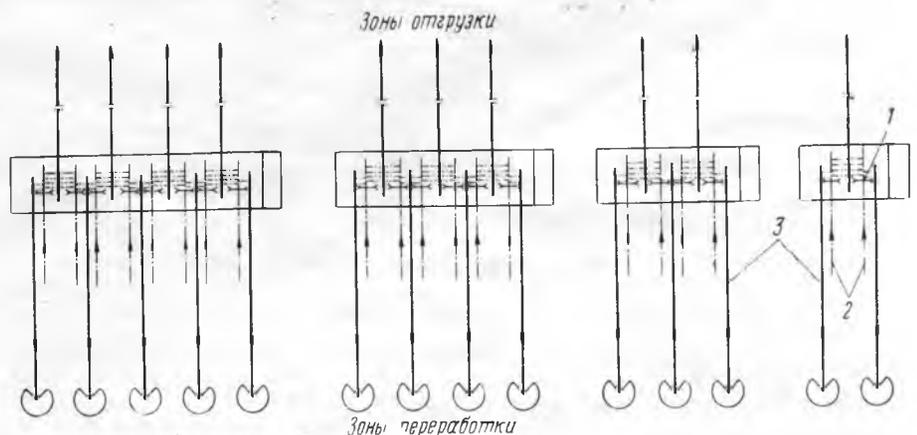


Рис. 1. Принципиальная схема компоновки полуавтоматических линий на нижнем складе:

1 — раскряжевочная линия ПЛХ-ЗАС; 2 — подающие транспортеры; 3 — сортировочные транспортеры

новке отдельного агрегата на ремонт или плановое техническое обслуживание.

Параллельное размещение агрегатов, обслуживаемых одним или несколькими грузоподъемными механизмами (один или два крана могут работать на одной эстакаде), позволяет при поступлении древесины, подсортированной на лесосеке по группам пород, специализировать необходимое количество оборудования на переработку одной определенной породы. В свою очередь это обуславливает загрузку продольных транспортеров древесиной определенной породной группы, что принципиально влияет на последующую организацию переработки древесины, позволяя создавать потоки (или цехи) по переработке сырья определенной породной группы.

Дальнейшее развитие рассматриваемых принципов способствует созданию и общих путей перемещения древесных отходов, заканчивающихся в котельной. При этом предпочтительны сбор и транспортирование отходов с использованием пневмотранспортных систем. Ко второй зоне—зоне перерабатывающих производств должны тяготеть и другие производства (в частности, гаражное и ремонтные), а также такие потребители тепла, как тепличное хозяйство, животноводческие фермы и т. д. Все это максимально сократит инженерные сети, стоимость которых и трудоемкость возведения велики. Рассмотрим несколько разработок нижних складов значительных грузооборотов, исходя из рекомендуемых принципов компоновки.

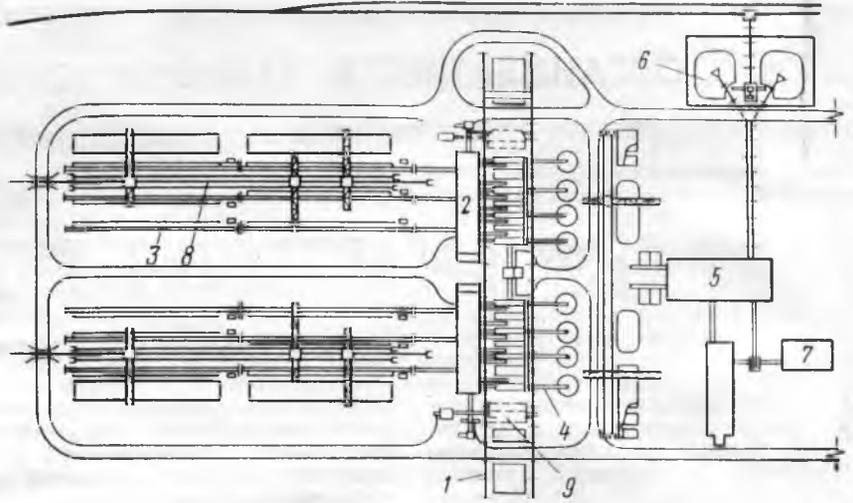


Рис. 3. Схема нижнего склада Селибского ЛПХ:

1 — эстакада для мостового крана; 2 — здание поточной линии; 3 — сортировочные транспортеры для деловой древесины; 4 — транспортеры для низкокачественной древесины; 5 — цех щепы; 6 — склад щепы; 7 — котельная; 8 — отгрузочные пути; 9 — площадка возможной установки МСГ-3

Нижний склад Янега Лодейнопольского леспромхоза (рис. 2) с годовым грузооборотом 400 тыс. м³ имеет три параллельно расположенных технологических потока (по две раскряжевочные линии в каждом). Для их загрузки используется мостовой кран с грейфером. Древесина, подлежащая отгрузке, поступает в одну зону. Во вторую зону и к цехам (тарно-балансовому и технологической щепы) направляется древесина, подлежащая

переработке. Продукция склада отгружается на два тупика. Служебно-бытовой корпус соединен с цехами утепленными переходами — галереями. Все отходы производства концентрируются на складе топлива и затем поступают в котельную.

На нижнем складе Селибского леспромхоза (рис. 3) грузооборотом 600 тыс. м³ для разгрузки древесины также применяются мостовые краны с грейфером, седлающие эстакады тех-

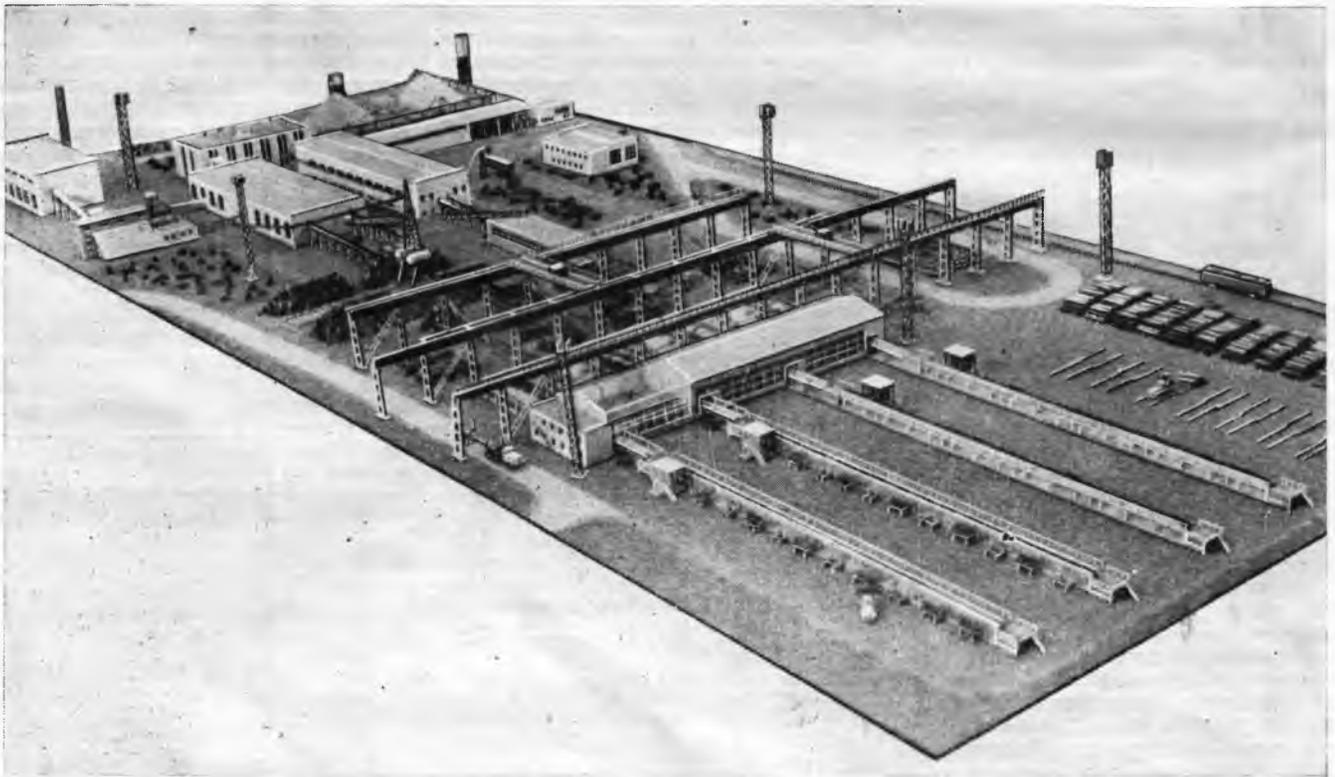


Рис. 2. Макет нижнего склада Янега Лодейнопольского ЛПХ

нологических потоков. В связи с небольшим средним объемом хлыста (0,22 м³) количество раскрывочных линий на этом предприятии доведено до двенадцати. Эти линии образуют шесть потоков, размещаемых в двух блоках. Древесина в зоне отгрузки перегружается кранами КБ-572. В зоне переработки размещен цех технологической щепы с двумя установками УПЩ-6А, котельная и склад топлива. Служебно-бытовые помещения на складе разобщены и оборудованы у блоков раскрывки, при цехе щепы и у котельной. Примерно такие же объемно-планировочные решения осуществлены в проектах других предприятий.

Некоторые технико-экономические показатели, характеризующие различные варианты расположения на нижних складах линий и перерабатывающих производств, приведены в таблице. Следует отметить, что склады при новой компоновке обеспечивают прирост в 1,5 раза комплексной выработки путем снижения числа вспомогательных рабочих благодаря механизации вспомогательных операций.

Резко сокращаются площади, занимаемые складскими сооружениями (удельная потребность в площади склада снижается с 0,67 до 0,4 м² на 1 м³ грузооборота). В результате уменьшается протяженность инженерных сетей всего склада. В зоне переработки древесины, где находятся основные потребители электроэнергии, тепла и воды, вдвое повышается по сравнению со всей площадкой склада плотность прокладки сетей. Это позволяет распределять сети в определенных полосах или общих каналах, что упрощает строительные и эксплуатационные работы.

Изменяется также показатель съема товарной продукции с площади зоны переработки. Для складов, где в этой зоне заблокированы или в непосредственной близости размещены несколько цехов или технологических потоков (как, например, в проекте склада Янега Лодейнопольского леспромпхоза), этот показатель наивысший. Максимальные значения этого важного параметра будут достигнуты при комплексной переработке, комплексном использовании низкокачественной древесины и древесных отходов благодаря блокированию отдельных производств. В равной степени это относится и к размеру удельных капиталовложений на 1 м³ перерабатываемой древесины.

Для новых компоновок нижних складов характерны строго фиксированные по направлению грузопотоки раскрывочной древесины. Возможность выявления многих качественных и количественных характеристик этих потоков будет способствовать внедрению автоматизированных систем управления производством. Так, проект нижнего склада Янега предусматривает использование УВМ «Ангара-2» — машины, отлично зарекомендовавшей себя в лесном порту Братского лесопромышленного комплекса. Эксплуатация таких систем поможет установить величину эффек-

Показатели	Склад с разобщенными линиями (Уктурский ЛПХ)	Склад с блочным размещением и функциональным зонированием	
		Лодейнопольский ЛПХ	Селибский ЛПХ
Грузооборот, тыс. м ³	600	400	600
Объем отгружаемого круглого леса, тыс. м ³	467	200	516
Объем перерабатываемого круглого леса, тыс. м ³	133	200	60
Списочное количество рабочих, чел.	223	261	213
в том числе занятых по зоне отгрузки	49	26	78
по зоне переработки	65	197	62
Комплексная выработка на складских операциях, м ³ /чел.-день	13,6	23,9	20,2
Площадь склада, га	40	16	15
в том числе зоны переработки	10,5	6,2	3,5
Протяженность инженерных сетей, км	14,3	10,2	10,6
Товарная продукция цехов переработки, приходящаяся на площадь зоны переработки, тыс. руб./га	104	500	102
Капитальные вложения (в сопоставимых величинах), тыс. руб.	2882	3319	2579
в том числе:			
по зоне отгрузки	313	147	274
на 1 м ³ отгружаемой древесины	0,68	0,73	0,53
по зоне переработки	1427	1694	447
на 1 м ³ перерабатываемой древесины	10,8	8,5	7,4

тивности их применения. Согласно самым осторожным расчетам, даже на первом этапе использования АСУП только на операциях управления сортировкой бревен, учета древесины и фиксации объемов, адресуемых внутрискладскому потребителю, производительность труда возрастет не менее чем на 18—20% по сравнению с показателями таблицы.

Таким образом, уже сегодня реально достижимо повышение производительности нижескладских операций вдвое по сравнению с показателями лучших из действующих предприятий. Следует отметить, что этот прирост обеспечивается при использовании только серийного оборудования (за исключением гидроманипуляторов, выпуск которых может быть на-

лажен Лесреммашем). Схемы допускают применение гидроманипуляторов при любом составе пород.

Следовательно, реализация новых принципов организации производства, основанных на использовании только серийного оборудования, в 2 раза увеличит производительность труда на нижних складах. В 1973 г. Гипролестранс закончил разработку типового блока раскрывки древесины. Уже выпущены типовые проекты сооружений для разгрузки древесины. Они предусматривают применение мостовых кранов, сортировочных конвейеров и штабелевочно-отгрузочных узлов. Осуществление новых планировок складов потребует от Союзлескомплекта комплексной поставки технологического оборудования.

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

В 1973 г. ВЫШЛИ В СВЕТ

Глов В. В. Оптимальное планирование в лесной промышленности. Ц. 92 к.

Матвеев Л. С., Митрофанов Е. А. Строительство лесовозных дорог. Ц. 86 к.

Носырев А. И. Электромоторная пила ЭПЧ-3. Ц. 28 к.

Орешкин С. И., Рюмин В. И. Лесозаготовители. Ц. 25 к.

Танашев Р. И., Тарбеева Г. Н. Научная организация труда на лесосечных работах. Ц. 40 к.

Технология лесозаготовок и лесовосстановления в горных условиях. Изд. 2-е, переработ. Ц. 62 к. Авторы: **Калуцкий К. К., Лазарев М. Ф., Халявко В. С.** и др.

Эти книги можно приобрести в магазинах местных книготоргов.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ТОРЦОВ

К. А. СВИРИДЮК, ПКТБ Пермлеспрома

Невыровненные торцы бревен перед погрузкой в вагоны МПС или перед штабелевкой пачек на 15 — 20% уменьшают загрузку вагона. Складирование на нижних складах бревен с невыровненными торцами ухудшает коэффициент использования складской площади, что соответственно отражается на эффективности капитальных вложений. Кроме того при этом нарушаются условия безопасной работы стропальщиков, снижается производительность их труда. Штабелевка бревен в итоге определяет общий вид склада и уровень культуры производства. При сбрасывании бревен с сортировочного транспортера в лесонакопитель вручную или механическими сбрасывателями толкающего типа разброс бревен (разница между длиной пачки по крайним выступающим торцам и длиной сортимента) достигает 1,5 м. Опытами установлено, что величина этих показателей даже на транспортерах ТС-7 ЦНИИМЭ при самых совершенных сбрасывающих устройствах гравитационного типа ГСУ с управляющей системой УУС-2М иногда превышает допустимые нормы для погрузки без выравнивания торцов.

Так, на нижнем складе Ключевского леспромхоза комбината Забайкаллес при длине сортиментов 5 м средний разброс бревен составил на транспортере 5 см, в накопителе 37 см; при длине сортимента 6 м — соответственно 2 и 18 см. Максимальный разброс достигал на транспортере 7 см, в накопителе 107 см. Подобные данные разброса бревен на транспортерах ТС-7 со сбрасывателями ГСУ получены и в Бизярском леспромхозе объединения Пермлеспром.

Наблюдение за формированием пачек в лесонакопителях выявило такую закономерность: чем меньше длина сортиментов, тем больше их разброс. Обнаружилось, что точность укладки бревна в накопителе зависит не столько от точности начала сброски, сколько от формы бревна, его веса, а также от конструкции лесонакопителя.

Таким образом, ни один из существующих типов транспортеров и сбрасывателей не обеспечивает достаточной точности сброски бревен в лесонакопители; торцы бревен в пачках следует выравнивать.

При раскряжевке хлыстов электропилами торцы выравнивают чаще всего в лесонакопителях. Когда в накопитель попадает несколько бревен, требующих выравнивания, рабочий останавливает сортировочный транспортер, спускается в накопитель, поправляет бревна и, поднявшись на эстакаду, снова включает транспортер. Все это отнимает до 30% сменного времени.

Если такие периодические простои сортировочного транспортера при раскряжевке ручными электропилами незначительно влияют на производительность бригады, то при раскряжевке полуавтоматическими линиями они вызывают существенный простой всей линии, снижая до 30% ее выработку. Поэтому при раскряжевке хлыстов полуавтоматическими линиями выравнивание торцов бревен в пачках должно быть возложено на бригаду грузчиков.

В Бизярском леспромхозе до внедрения торцевыравнивателей на погрузке леса в вагоны МПС кран ККС-10 обслуживала бригада в составе крановщика и четырех грузчиков. Один грузчик занимался строповкой пачки бревен

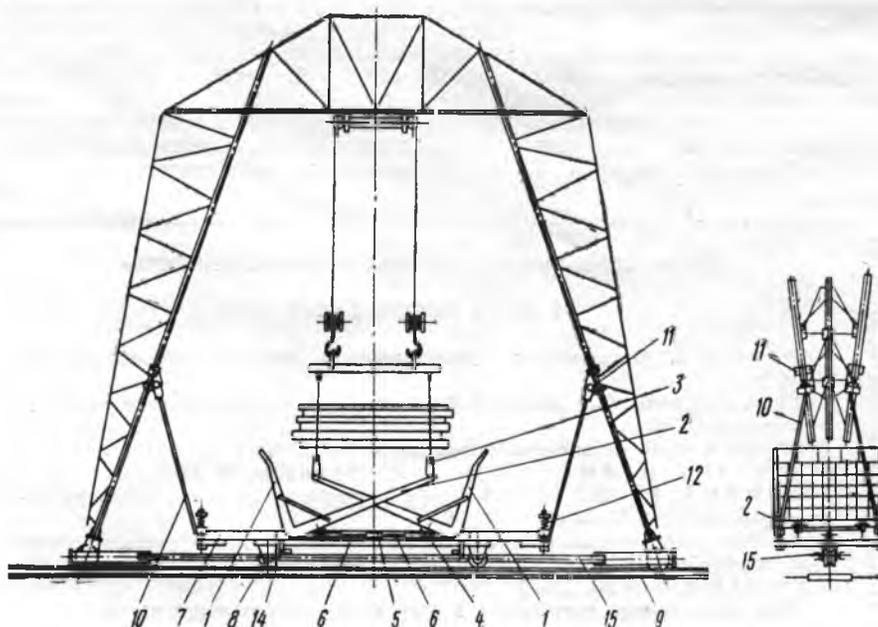


Рис. 1. Схема торцевыравнивателя

объемом до 9 м³ (длина сортиментов 4 м). Пачку подавали на рельсы железнодорожного тупика рядом с вагоном (рельсы служили в качестве подкладки). Двое грузчиков раскатывали пачку, выравнивали торцы и малыми пачками объемом до 3 м³ грузили бревна в вагоны. Четвертый рабочий находился в вагоне — устанавливал реквизит и следил за правильностью укладки.

Из всего комплекса погрузочных работ самой тяжелой и трудоемкой была операция выравнивания торцов. Отсутствие средств ее механизации тормозило рост производительности труда. Положение в корме изменилось с внедрением торцевывравнителей, разработанных различными институтами и КБ.

Занимаясь с 1968 г. созданием торцевывравнителей бревен, ПКТБ Пермлеспрома разработал и испытал варианты силового и гравитационного, передвижного и стационарного торцевывравнителей.

Торцевывравнители, стационарно устанавливаемые на складе, требуют передвижения к ним и обратно крана с пачкой бревен. Это значительно снижает производительность крана и сокращает срок его службы.

В настоящее время в Бизярском леспромхозе работает смонтированный на кране ККС-10 передвижной крановый торцевывравнитель бревен ПКТБ-2 (изготовитель — Пермский экспериментально-механический завод объединения Пермлеспром).

Торцевывравнитель (рис. 1) состоит из двух торцюющих щитов 1 с рычагами 2, на которых приварены опорные балки 3. Щиты, опирающиеся через кронштейны на ось тележки 4, могут с их помощью поворачиваться в вертикальной плоскости. Тележки с торцюющими щитами под действием электропривода 5 с винтовой передачей 6 могут сближаться или расходиться при установке на определенную длину сортимента. Своими катками тележки опираются на направляющие швеллеры рамы 7. По оси рамы на кронштейнах посажены два колеса 8, опирающиеся на рельсовый путь 9.

В горизонтальном положении торцевывравнитель поддерживают тяги 10, связанные попарно в жесткие фермы. В верхней части через зажим 11 тяги крепятся к поясам ферм опор крана, а в нижней части через пружинные демпфирующие устройства 12 поддерживают раму торцевывравнителя в горизонтальном положении.

Для выравнивания торцов грузозахватное устройство опускает пачку бревен на опорные балки. Под действием веса пачки щиты поворачиваются на осях. Выровненную пачку бревен поднимают, и щиты возвращаются в исходное положение. Пружинные устройства компенсируют колебания торцевывравнителя по вертикали, возникающие из-за неровностей подкранового пути и эксцентриситета загрузки.

Установленные на пружинных устройствах конечные выключатели отключают привод подъема и опускания груза крана, когда сжатие пружин превышает допускаемую величину.

Торцевывравнитель перемещается вместе с краном по рельсовому пути через толкающие упоры 14 и 15 (на стяжке крана).

Управляют торцевывравнителем из кабины крановщика. По технологическим соображениям торцевывравнитель можно устанавливать на любую опору крана. Благодаря несложной конструкции торцевывравнители можно изготавливать на заводах и в мастерских Минлеспрома.

Монтаж торцевывравнителя ПКТБ-2 на кран ККУ-7,5 (ККС-10) не требует каких-либо изменений конструкции крана. Вместе с регулировкой на это затрачивается 4 чел.-дня (при использовании специальной бригады время монтажа сокращается вдвое). Гравитационного типа торцевывравнитель ПКТБ-2 (рис. 2) может работать как со строповым захватом пачек бревен, так и с грейфером.

Опытный образец торцевывравняющего устройства ПКТБ-2 с июля 1971 г. работает в Бизярском леспромхозе. За это время с его помощью было погружено и штабелевано 62 тыс. м³ лесоматериалов длиной 4 — 6,5 м, что позволило уменьшить состав бригады на погрузке до двух человек (крановщик и грузчик в вагоне), а на штабелевке — до одного. За период эксплуатации не было ни одной поломки торцевывравнителя.

Ведомственная комиссия рекомендовала серийное изготовление торцевывравняющих устройств на заводах



Рис. 2. Торцевывравнитель ПКТБ-2

Техническая характеристика торцевывравнителя ПКТБ-2

Длина сортиментов, м	4—6,5
Максимальный объем пачки, м ³	12
Электродвигатель — типа АО42-4:	
мощность, квт	2,8
число оборотов в минуту	1420
редуктор РЦД 250-16-4	
Скорость перемещения щитов, м/сек	0,02
Габаритные размеры, мм:	
длина	9400
ширина	2971
высота (без ферм) от головки рельса	3329
вес, кг	5200
стоимость, тыс. руб.	4

Минлеспрома СССР и внедрение на всех действующих козловых кранах торцевывравнителя ПКТБ-2.

Годовой экономический эффект от внедрения торцевывравнителя ПКТБ-2 составляет 8,7 тыс. руб.

ПКТБ Пермлеспрома (614600 г. Пермь, ГСП-63, ул. Большевикская, 75) по договору с заинтересованными предприятиями высылает техническую документацию, необходимую для изготовления и монтажа торцевывравнителя, а при необходимости оказывает техническую помощь с выездом специалистов на место.

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТОВ, ОБЪЕДИНЕНИЙ, КОМБИНАТОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Издательство «Лесная промышленность» продолжает работу по формированию пятилетнего плана выпуска литературы на 1976-80 гг.

В соответствии с профилем работы Вашего института, организации или предприятия просим, руководствуясь Директивами XXIV съезда партии, постановлениями партии и правительства, основными направлениями технического прогресса и задачами отрасли, а также исходя из Ваших конкретных перспективных планов и насущных потребностей, внести предложения по написанию (изданию) книг, брошюр и изданию плакатов, а также переизданию вышедших ранее.

В план мы намерены включить книги производственно-технического характера, справочники, учебники для ВУЗов, техникумов, производственно-технических училищ, монографии и научно-популярную литературу для тружеников лесной и деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности и лесного хозяйства.

Стремясь полнее удовлетворить требования и пожелания рабочих, ИТР и служащих, научных работников указанных отраслей, Издательство просит Вас принять участие в этой большой и ответственной работе.

Издательство будет благодарно, если, обсудив этот вопрос, Вы сочтете возможным прислать свои соображения и конкретные предложения.

Издательство «Лесная промышленность»
101000, Москва, ул. Кирова, 40а

ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУЧКОРЕЗНЫХ УСТАНОВОК

Кандидаты техн. наук В. В. СМЕРДОВ (СНИИЛП),
М. Я. ОБРОСОВ (ЦНИИМЭ)

Рост производительности труда в лесной промышленности в значительной мере сдерживается низкими темпами механизации обрезки сучьев. Действительно, доля трудовых затрат на этой операции составляет 10—12% от общих трудозатрат на лесозаготовках, а уровень ее механизации в течение ряда лет не превышает 4—5%. За последние 2 года рост механизированной обрезки сучьев происходит только за счет внедрения передвижных сучкорезных машин СМ-2, так как перенесение этой операции с лесосеки на нижний склад осложнилось из-за прекращения в 1970 г. серийного производства полуавтоматических стационарных сучкорезных установок ПСЛ-2. В 1972 г. на предприятиях Минлеспрома СССР эксплуатировалась 51 стационарная сучкорезная установка, в том числе 30 установок ПСЛ-2 (табл. 1).

Эти установки загружены недостаточно, коэффициент их использования в среднем по Минлеспрому СССР не превышает 0,43. Среднесменная производительность их значительно ниже расчетной (200—250 м³ за 7 ч. при среднем объеме хлыста 0,3—0,5 м³).

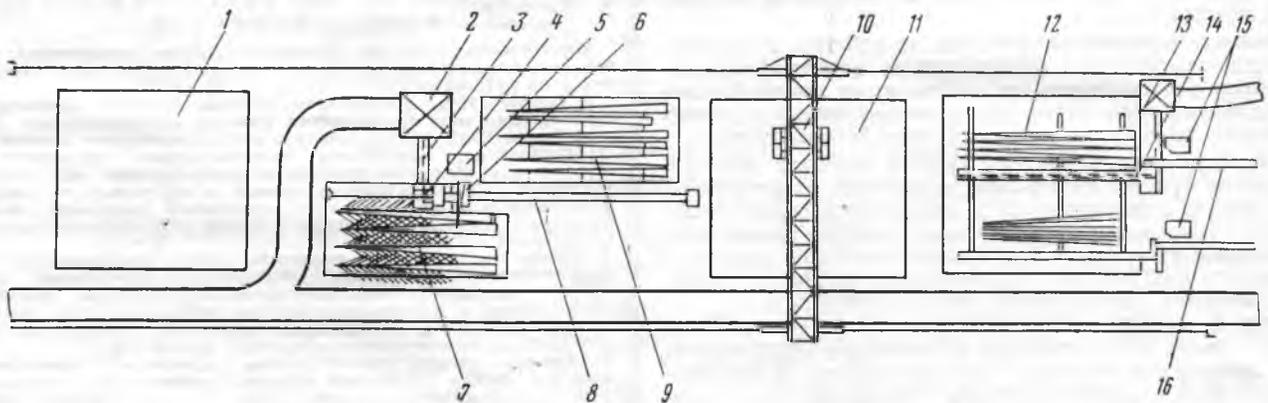
На промежуточных складах ряда леспромхозов для обрезки сучьев начали успешно использовать передвижные сучкорезные машины СМ-2, предназначенные для работы на лесосеках. Как видно из данных табл. 1, производительность СМ-2 в этом случае (98,4 м³ в смену) оказалась примерно равной производительности стационарных установок. Например, в Красноуфимском ЛПХ комбината Свердловск за I квартал 1973 г. средняя производительность семи машин СМ-2 на промежуточных складах составила 133 м³, между тем известно, что параметры стационарных установок (скорость протаскивания, тяговое усилие, эксплуатационная надежность и др.) значительно превосходят аналогичные параметры передвижных машин. Совершенно очевидно, что возможности стационарных установок еще не исчерпаны.

Проанализируем причины экономической неэффективности стационарных сучкорезных установок. Обследование работы установок ПСЛ-2, проведенное ЦНИИМЭ в 1972 г. в ряде леспромхозов страны, показало, что имеется по крайней мере три такие причины. Это, во-первых, высокая стоимость установок и, особенно, большие затраты на строительно-монтажные работы. Капитальные вложения на одну установку ПСЛ-2 составляют 57,6 тыс. руб., в том числе на строительно-монтажные работы 27,1 тыс. руб. Во-вто-

рых, несовершенная технология использования установок ПСЛ (жесткая связь между линиями ПСЛ и ПЛХ), приводящая к частым и значительным внутрисменным простоям. В табл. 2 приведены результаты наблюдений, проведенных в апреле-июне 1972 г. в Мостовском и Оленийском леспромхозах ЦНИИМЭ и в Казачинском леспромхозе объединения Красноярсклеспром при эксплуатации установок ПСЛ-2. Они показывают, что основная часть потерь рабочего времени (25,8—52,2% времени смены) приходится на простой установок ПСЛ-2 из-за остановки смежных механизмов — раскрывочных линий ПЛХ-ЗАС, сортировочных транспортеров ТС-7 и др.

И наконец, в-третьих, большие дополнительные затраты на уборку и дробление сучьев, составляющие 33—35% в общей сумме эксплуатационных затрат на очистку стволов от сучьев и значительно ограничивающие область применения стационарных установок. Эти затраты объясняются высокой стоимостью серийного дробильного оборудования, а также большими затратами на его ремонт и содержание. По типовому проекту Гипролестранса для обслуживания сучкорезной установки ПСЛ необходимо строить цех по дроблению сучьев. С учетом балансовой стоимости дробильной установки ДУ-2 (8,3 тыс. руб.) и трюсового транспортера ТТ-2 (2,3 тыс. руб.) капитальные вложения на один комплект дробильного оборудования составят 14,7 тыс. руб. Эти затраты могут быть оправданы только при условии использования сучьев на товарную продукцию.

Основным путем повышения экономической эффективности стационарных сучкорезных установок является совершенствование их конструкции с целью снижения стоимости, а также затрат на строительно-монтажные работы. Опыт создания передвижных сучкорезных машин СМ-2 со всей очевидностью доказал, что стационарные сучкорезные установки могут быть значительно облегчены и монтироваться их следует на стандартных железобетонных блоках, устанавливаемых на уплотненный грунт. Надо полагать, что такое изменение конструкции и прежде всего отказ от трудоемких работ по возведению фундаментов позволит существенно снизить общую сумму капитальных вложений на сучкорезные установки. Кроме того, уменьшение затрат на строительно-монтажные работы приведет к увеличению доли оборудования в общей сумме капитальных вложений.



Технологическая схема нижнего склада с раздельным размещением ПСЛ и ПЛХ:

1 — запас деревьев с кроной; 2 — бункер отходов ПСЛ; 3 — транспортер отходов; 4 — валковая дробилка; 5 — операторная ПСЛ; 6 — линия ПСЛ; 7 — приемная эстакада с деревьями; 8 — протаскивающий транспортер ПСЛ; 9 — накопитель хлыстов; 10 — козловой кран К-305 с грейфером; 11 — запас хлыстов; 12 — приемная эстакада для хлыстов; 13 — бункер отходов ПЛХ; 14 — линия ПЛХ; 15 — операторные ПЛХ; 16 — сортировочные транспортеры

Таблица 1

Наименование показателей	ПСЛ	СМ-2	
		на лесосеке	на промежуточных складах
Количество машин	51	191	19
Объем выполненных работ, тыс. м ³	1112	2051	180
Выработка на машиносмену, м ³	115,8	78,4	98,4

Таблица 2

Наименование показателей	Удельный вес затрат рабочего времени, %		
	Мостовской ЛПХ	Оленин-ский ЛПХ	Казачин-ский ЛПХ
Простои (всего)	42,5	76,1	84,5
В том числе:			
технические	0,9	22,8	7,2
технологические	33,4	39,3	58,7
из них простои из-за остановки смежных механизмов	25,8	34,1	52,2
организационные	8,2	14,0	18,6
Подготовительно-заключительное время	1,2	1,0	—
Чистое время работы	56,3	22,9	15,5

Совершенствование конструкции сучкорезных установок с целью снижения строительного-монтажных работ позволяет значительно сократить и сроки их пуска в эксплуатацию. Это является еще одним важным резервом повышения экономической эффективности капитальных вложений. Строительство полуавтоматических сучкорезно-раскрывочных линий нередко ведется в течение 2—3 лет, что затягивает ввод предприятий в действие и ведет к удорожанию самого строительства. В лесной промышленности сокращение сроков строительства на один год равносильно снижению капитальных вложений примерно на 8%.

Исследование и разработка облегченных стационарных сучкорезных машин, устанавливаемых на типовые железобетонные изделия без фундамента, ведутся совместно ЦНИИМЭ, Свердловским и Карельским НИИ лесной промышленности. ЦНИИМЭ и СНИИЛП разработали установку ЛО-69, состоящую из металлической приемной эстакады и силового блока, в котором смонтировано электро- и гидрооборудование. В верхней части силового блока находится кабина оператора и кран-манипулятор. К боковой стенке блока монтируется ферма протаскивающего механизма, а на головной части последней устанавливается режущая головка. На монтаж и пуск такой установки требуется 10—12 дней. Ожидаемый экономический эффект — не менее 4 тыс. руб. на одну установку в год.

Большой резерв повышения экономической эффективности сучкорезных установок — в снижении их внутренних простоев, особенно технологических. Попытки эксплуатировать одну такую установку с двумя раскрывочными линиями ПЛХ-ЗАС не дали положительного результата. Так, в Суккозерском ЛПХ КарНИИЛП в 1972 г. при такой технологии производительность установки ПСЛ повысилась со 108 до 140 м³ в смену, или на 30%, однако выработка раскрывочных линий упала на 40%. В то же время в этом леспрохозе получены неплохие результаты при эксплуатации передвижных сучкорезных машин СМ-2

на промежуточном складе. Средняя производительность их в 1972 г. достигла 127 м³ в смену. Этому немало содействовало и то, что машины СМ-2 работали независимо от другого технического оборудования.

Широко распространено мнение, что задачу ритмичной работы стационарных сучкорезных установок на нижних складах можно решить, если создать между ними и раскрывочными линиями буферные магазины для запаса хлыстов. Однако большие технологические простои сучкорезных установок, а также раскрывочных линий и сортировочных транспортеров, обусловленные взаимным влиянием, показывают, что емкость буферных магазинов недостаточна. И, по существу, дело не в их емкости, а в том, что поток состоит из машин, жестко связанных буферными магазинами, которые в свою очередь также обладают всеми качествами машин (определенной вероятностью отказов, несоответствием параметров объекту обработки и т. д.).

Таким образом, в результате того, что поток состоит из большого числа последовательно связанных машин, надежность системы снижается. Из известных данных * по отказам потоков ПСЛ, ПЛХ, ТС-7 можно заключить, что производительность линии ПЛХ значительно увеличится, если отделить ее от ПСЛ. В свою очередь автономная работа ПСЛ наиболее эффективна, так как даже при невысокой ее надежности значительно проще организовать ремонт, техническое обслуживание и, наконец, работу.

Как показывают расчеты, производительность сучкорезной установки, отделенной от раскрывочных линий (см. рисунок), повышается минимально на 35%. Одна такая установка способна обеспечить работу двух раскрывочных линий при условии, что она будет работать в три смены, а линии — в две. В случае неисправности ПСЛ линии ПЛХ могут загружаться из запаса. Для подачи хлыстов под пилу потребуются дополнительный механизм, например манипулятор ЛО-13С. Издержки производства на этих операциях с избытком перекрываются более ритмичной работой всего нижнескладского оборудования. Расчетный годовой экономический эффект при работе по такой технологии составляет 12,8 тыс. руб. на одну сучкорезную установку.

На наш взгляд, высокая производительность стационарных сучкорезных установок может быть получена при эксплуатации их на складах сырья, оснащенных грузоподъемными средствами и удаленных от нижних складов. Вывозка деревьев с кроной на небольшое расстояние. Возможность применения самых простых способов уборки сучьев создает благоприятные условия для этого даже без утилизации сучьев.

Весьма существенным резервом повышения экономической эффективности установок является уменьшение дополнительных расходов на уборку и дробление сучьев. Исследования в этом направлении проводятся в Свердловском НИИ лесной промышленности. Здесь разработана автоматизированная валковая дробилка для сучьев, которая монтируется непосредственно под режущими органами установки. Обрубленные сучья затягиваются валками и превращаются в массу, которая выносятся непосредственно в бункер или дробилку ДУ-2 для вторичного дробления. Отделяемая при этом хвойная лапка служит сырьем для производства хвойно-витаминной муки. Крупные частицы диаметром 5—15 см и длиной 50—80 см можно использовать для производства технологического щепы, а более мелкие — в качестве топлива. В настоящее время сучкорезная установка с автоматизированным узлом дробления сучьев проходит испытания на нижнем складе Бисертского ЛПХ СНИИЛП.

Анализ работы стационарных установок свидетельствует о больших резервах повышения их экономической эффективности. С использованием этих резервов машинная обрезка сучьев на нижних складах и механизированных складах сырья найдет повсеместное применение, однако для этого необходимо наладить серийный выпуск стационарных сучкорезных установок.

* «Эксплуатационная надежность полуавтоматических линий лесной промышленности» под редакцией д-ра техн. наук Д. К. Воеводы, М., изд-во «Лесная промышленность», 1971.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СОРТИРОВКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Д. Г. ИСМАГИЛОВ, А. А. МАКАРОВ, В. А. КИРИКЕЕВ, А. А. КВАСНИКОВ

С целью автоматизации процесса сортировки круглых лесоматериалов на Волгодонском лесоперевалочном комбинате треста Волголесосплав использовали транспортеры со сбрасывателями АСС-1 и шариковым барабаном заказа, сбрасывателями БС-2М с пультами дистанционного управления. Однако окончательно эта задача не была решена.

В 1968 г. на комбинате смонтировали и ввели в эксплуатацию транспортер ТС-7, оснащенный гравитационными сбрасывающими устройствами ГСУ и системой управления УУС-2М. Технологическая схема на базе этого транспортера приведена на рисунке.

Лесоматериалы, выпиленные на раскряжевочном агрегате ПЛХ-ЗАС из хлыстов, доставляемых на лесокombинат сплавом, поступают с приемного стола на секционную вставку 1 транспортера типа Б-22. Назначение последней состоит в том, чтобы загружать транспортер 2 типа ТС-7 лесоматериалами с межторцевыми разрывами не менее 5 см. Кроме того, при кратковременных остановках транспортера секционная вставка обеспечивает буферное хранение нескольких бревен. Между секционной вставкой и транспортером ТС-7 находится операторская кабина 3, в которой смонтирована система управления УУС-2М, состоящая из пульта управления 4, шкафа управления 5 и силового шкафа 6. Оператор визуально оценивает поступающие на сортировочный транспортер лесоматериалы и с помощью ключей заказа на пульте адресует их в приемники-накопители 7. Каждому из тринадцати приемников-накопителей в шкафу управления соответствует блок управления.

Система управления УУС-2М позволяет заказывать лесоматериалы на сброску в любой момент их нахождения на начальном участке сортировочного транспортера вплоть до первого места сброски. В результате этого снижается психологическая нагрузка на оператора и он может уделять больше внимания наблюдению за процессом сортировки.

Введенные в систему управления заказы несут информацию об очередности поступления лесоматериалов на транспортер. Эта информация запоминается в блоках управления и преобразуется в сигналы на сброску по командам фотозлектрических датчиков 8, установленных в защитных кожухах на транспортере у каждого приемника-накопителя. В качестве фотозлектрических датчиков используются серийные элементы фотоматерики типа РФ-700. Отсортированная древесина из приемников-накопителей отгружается в железнодорожные вагоны 10 или в штабеля 11 с помощью крана 9 типа ПК-3, снабженного грейферным захватом.

По описанной технологической схеме в 1969 г. на лесокombинате был смонтирован второй сортировочный поток на базе транспортера ТС-7. На нем сортируются сортименты, выпиленные электропилами К-6 на разделочной площадке из молевой, топляковой древесины и древесины, отбираемой для контрольных проверок. Работа на обоих потоках организована в три смены.

Работой транспортеров ТС-7 управляют оператор и его помощник. Последний контролирует работу исполнительных механизмов и следит за сброской лесоматериалов в приемники-накопители. При возникно-

вании сбоев помощник помогает оператору с помощью дистанционного управления частично рассортировать поступившие на транспортер сортименты.

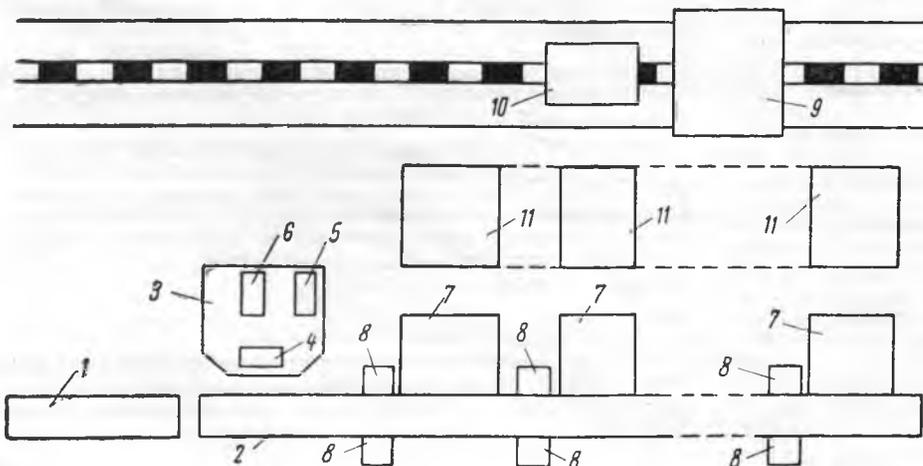
Электроаппаратуру транспортера обслуживает и ремонтирует электрик-наладчик, работающий в одну смену. В ночное время эти обязанности возлагаются на дежурных электриков цехов лесокombината.

Результаты работы обоих сортировочных потоков на Волгодонском лесокombинате приведены в таблице.

В марте 1972 г. было проверено техническое состояние систем управления транспортеров ТС-7. К этому времени на управляющие устройства УУС-2М первого сортировочного потока приходилось около 2,3 млн. контактосрабатываний, второго потока — около 800 тыс. контактосрабатываний. Ниже приведены данные о вышедшей из строя аппаратуре устройств УУС-2М (в % от общего количества применяемой аппаратуры).

Большинство вышедших из строя диодов было предназначено для искрогашения на контактах реле. При этом блоки управления оставались работоспособными, но снижалась их помехоустойчивость. Вследствие не-

	I поток	II поток
Диоды	1,4	0,3
Транзисторы	—	1
Шаговые искатели	3	3
Контакты реле	1,5	0,5
Соединения пайкой	0,2	0,02
Ламподержатели	—	10
Винты клеммных соединений	6	1



Технологическая схема сортировки лесоматериалов на Волгодонском лесокombинате

Показатели	1968 г.	1969 г.	1970 г.	1971 г.
Объем сортированной древесины, тыс. м ³ :				
I поток	63,1	75,3	58,4	96,0
II поток	—	—	52,1	87,5
Среднесменная производительность в течение года*, м ³ :				
I поток	189	160	134	163
II поток	—	—	110	120

* При среднем объеме сортамента 0,175 м³.

исправности диодов в одном из блоков управления записывались команды на сброс сортамента вместо команды на его пропуск мимо соответствующего приемника-накопителя. Такие неисправности, как ослабленные затяжки клеммных соединений, разрегулировка шаговых искателей и контактов реле могли быть устранены в процессе текущего ремонта, ко-

торый практически не проводился в течение всего периода эксплуатации устройств УСС-2М. Не проводился на должном уровне и ремонт блоков управления. По-видимому, вопросы ремонта блоков управления и обеспечения запасными частями устройств УУС-2М в целом должны быть решены в системе Минлеспрома СССР.

По сравнению с ручной сброской каждый транспортер ТС-7 позволил высвободить на операции сортировки пять человек в смену. Труд рабочих на этой операции в значительной степени облегчен. Кроме того, если раньше за год в среднем происходило пять-шесть случаев травматизма, то с момента установления транспортеров на этой операции не было отмечено ни одного.

Годовой экономический эффект от внедрения транспортеров ТС-7 на первом потоке составил 7,57, а на втором — 2,30 тыс. руб.

Накопленный опыт автоматизации процесса сортировки лесоматериалов на Волгодонском лесокомбинате показывает, что транспортеры ТС-7 по сравнению с ранее внедрившимися системами сортировки наиболее полно удовлетворяют требованиям производства. При этом достигается высокая точность сброски лесоматериалов в приемники-накопители, что исключает необходимость выравнивания их торцов при отгрузке в железнодорожные вагоны.

В феврале этого года исполняется 60 лет доктору технических наук, профессору Дмитрию Кондратьевичу ВОЕВОДЕ. Этому событию сопутствуют еще две знаменательные для юбиляра годовщины: 40-летие научно-производственной деятельности и 25-летие работы в ЦНИИМЭ.

Свой трудовой путь Д. К. Воевода начал техноруком Чеканихинского мехлесопункта треста Алтайлес после окончания с отличием Сибирского технологического института.

С 1953 г. профессор Воевода руководит лабораторией, а с 1967 г. — отделением ЦНИИМЭ. Ныне Д. К. Воевода — крупнейший специалист в области механизации и автоматизации лесной промышленности; с его трудами знакомы инженерно-технические работники не только в нашей стране, но и за рубежом.

Д. К. Воевода впервые в отечественной практике научно обосновал и решил одну из труднейших для промышленности проблем — проблему комплексной механизации и автоматизации лесоскладских работ. Результатом теоретических и экспериментальных исследований юбиляра явилось массовое внедрение в промышленность комплексов машин для первичной обработки и погрузки древесины на нижних лесных складах.

Одна из наиболее крупных работ Д. К. Воеводы — теоретическое обоснование систем машин для нижескладских работ успешно использует-

НОВЫХ УСПЕХОВ!



ся на практике. Ее материалы способствуют широкому внедрению автоматизированных сучкорезных машин, полуавтоматических линий для раскряжевки хлыстов, автоматизирован-

ных сортировочных транспортеров, линий для переработки низкокачественной древесины с гидроколунами, консольно-козловых кранов типа ККУ (ККС) и др.

Перу ученого принадлежит около двухсот научных работ, из которых более 120 опубликованы в виде монографий, учебников, статей. Многие из них переиздавались в зарубежных странах. Д. К. Воевода имеет более 20 авторских свидетельств на уровне изобретений, из которых большинство реализовано в серийно выпускаемых машинах.

В системе лесной промышленности профессор Д. К. Воевода — один из ведущих методистов по подготовке высококвалифицированных научных кадров. Он имеет свою школу. Под его руководством защитили диссертации более 60 специалистов.

Научная и инженерная общественность хорошо знает профессора Д. К. Воеводу как активного члена научно-технического совета Минлеспрома СССР. Он является также членом ученых советов ряда научно-исследовательских и учебных институтов, членом секции Госкомитета по науке и технике, членом редколлегии ряда журналов. Участник Великой Отечественной войны, Д. К. Воевода имеет правительственные награды.

От лица многочисленных читателей редколлегии и редакция журнала желают юбиляру доброго здоровья, кипучей энергии и дальнейших творческих успехов.

РУЧНОЙ ПОЧВОБУР ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Ручной почвобур-уширитель (см. схему на рисунке) представляет собой штангу 5 с рукояткой 6 и имеет закрепленную на ней головку, состоящую из полого цилиндра 1 с конической частью 2 и режущими элементами 4. Сверху конической части находится буровая спираль 3. Режущие элементы закреплены на наружной поверхности цилиндра и конической части.

При работе ручного инструмента

штангу вращают по часовой стрелке с помощью рукояток. Одновременно с углублением инструмента в грунт происходит уширение буровой скважины. Цилиндр, заполненный грунтом вровень с краями, извлекают из скважины и освобождают от содержимого. Вес инструмента 6—8 кг, стоимость изготовления — 7 руб. Изготовить почвобур можно во всех мастерских леспромхозов.

П. С. ЗАРАЕВ, К. С. ЗАРАЕВА.

УДК 634.0.377.44

ТРАКТОР К-700 НА ПОГРУЗКЕ ЛЕСА

В. Н. БАЗАРНОВ, директор Моторского леспромхоза

Рационализаторы Моторского леспромхоза Красноярского края разработали и изготовили челюстной погрузчик (рис. 1) фронтального типа на базе серийного трактора К-700. Грузозахватным органом служит конструктивно измененное челюстное оборудование гидропогрузчика П-19. Максимальная грузоподъемность погрузчика 5 т. С октября 1972 г. он успешно работает на прирельсовом нижнем складе леспромхоза, выполняя в течение смены различные виды работ: пружит пиломатериалы и дровяное долготье на лесовозы ЗИЛ-130, Урал-377, разгружает лесовозы с сортиментами и хлыстами, штабелюет хлысты, сортименты и пакеты пиломатериалов на высоту до 3 м, подвозит пакеты пиломатериалов к фронту погрузки.

При перемещении лесоматериалов в среднем на 150 м и объеме пачки 2,5 м³ общая продолжительность цикла составляет около 3 мин. Среднесменная производительность при семичасовом рабочем дне при выполнении всего комплекса операций — около 250 м³. В отдельные дни, когда погрузчик был занят на подвозке жестких пакетов пиломатериала к фронту погрузки, этот показатель поднимался до 400—450 м³.

Эксплуатация в различные времена года (зимой, весной, осенью) показала высокую надежность погрузчика,

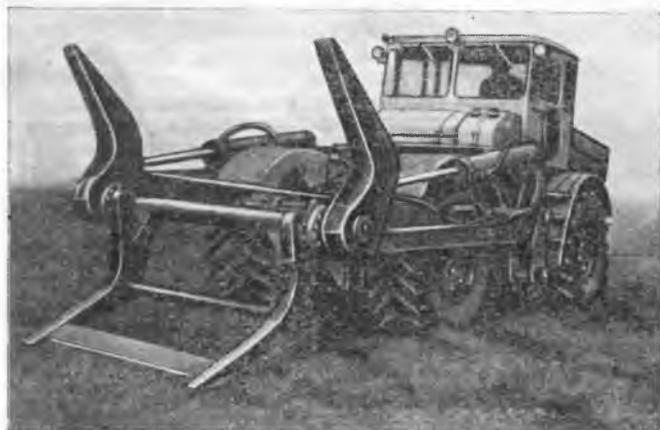


Рис. 1



Рис. 2

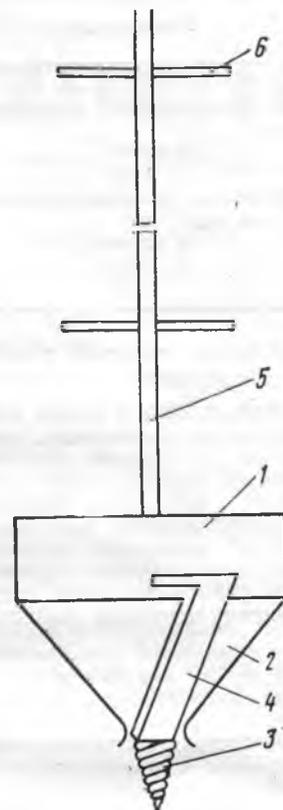
его преимущества перед гусеничными трелевочными тракторами ТДТ-75, которые раньше применялись на внутрискладских операциях.

В результате использования колесного погрузчика значительно повысилась производительность на машиносмену, облегчен труд оператора-тракториста, исключен тяжелый и опасный труд чокеровщика.

На нижнем складе леспромхоза эксплуатируется в течение двух лет на внутрискладских операциях трактор К-700 с самодельным погрузчиком грузоподъемностью 7 т, рабочим органом которого является вилочный захват (рис. 2). Он также работает надежно, высокоэкономично. В отдельные дни сменная выработка на перевозке пакетов пиломатериалов достигает 500 м³.

Экономический эффект от внедрения трактора К-700 на внутрискладских работах вместо тракторов ТДТ-75 составляет около 5 тыс. руб. в год.

Схема ручного почвобура-уширителя



КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРЯМЫХ ЗАТРАТ К МЕЖОТРАСЛЕВОМУ БАЛАНСУ

Н. З. КУЗЬМИН, ВНИПИЭИлеспром

В балансе народного хозяйства синтезированы все экономические показатели, обеспечено единство их экономического содержания, а также их сопоставимость.

Межотраслевой баланс есть обобщение и дальнейшее развитие балансового метода. Он увязывает частные материальные балансы с балансом общественного продукта. Все отражаемые межотраслевым балансом закономерности можно выразить в виде математических зависимостей, которые рассчитываются при помощи электронно-вычислительной техники.

Для повышения точности плановых расчетов на перспективу применяются коэффициенты прямых затрат материальных ресурсов, важнейшие качественные показатели межотраслевого баланса. Это укрупненные показатели расхода важнейших видов сырья, материалов, топлива и энергии, приходящиеся на единицу продукции. Такие коэффициенты определяются по основным видам продукции, а также на 1 млн. руб. продукции отрасли в целом.

ВНИПИЭИлеспром в порядке прогнозных расчетов вывел для лесной и деревообрабатывающей промышленности коэффициенты затрат на заготовку леса, производство пиломатериалов, древесностружечных плит, древесноволокнистых плит, клееной фанеры и мебели, а также на 1 млн. руб. товарной продукции отрасли в целом. При этом расход материальных ресурсов учитывался по номенклатуре деловой древесины, пиломатериалов, древесностружечных плит, древесноволокнистых плит, клееной фанеры, синтетических смол и пластмасс, лакокрасочной продукции, электроэнергии, теплоэнергии, проката цветных металлов.

Коэффициенты прямых затрат были рассчитаны на 1975 г. и на перспективу с использованием в качестве базы сложившихся затрат за 1970 г. Удельные затраты материальных ресурсов формировались с учетом основных направлений технического прогресса в соответствии с Генсхемой развития лесной промышленности СССР на длительную перспективу. При этом учитывались следующие факторы: прогрессивные структурные сдвиги в составе производимой продукции, ее обновление и модернизация; изменения в соотношении различных технологических способов производства продукции; изменения в структуре потребления взаимозаменяемых материальных ресурсов, возможность использования новых видов материалов; территориальные сдвиги в производстве и потреблении продукции отрасли; углубление процессов специализации и кооперирования в отраслях, а также мероприятия по экономии материальных ресурсов (сокращение отходов и потерь, комплексное использование сырья и т. д.).

Перспективные коэффициенты прямых затрат определяли с учетом опыта работы передовых предприятий отрасли и возможностей, связанных с использованием новых проектных решений, новых видов конструктивных материалов и технологических способов.

Материальные затраты рассчитывали на полный круг отраслевой продукции (вместе с производимой на предприятиях других министерств и ведомств). Затраты на продукцию, не отвечающую профилю отрасли, не принимались во внимание. В расчет не включали также количество сырья и материалов на капитальное строительство, ремонтно-эксплуатационные нужды, научно-исследовательские работы, на нужды непромышленного характера.

Значения выявленных таким образом коэффициентов прямых затрат на производство основных видов продукции отрасли приведены в табл. 1.

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что в связи с дальнейшей механизацией производств расход энергии по всем основным видам продукции лесной промышленности в перспективе повышается. Так, на лесозаготовках он возрастет в 1,8 раза, лесопилении в 2 раза, производстве фанеры в 1,5 раза и т. д.

В перспективе увеличится расход сырья в лесопилении. Это вызвано повышением требований к качеству получаемых пиломатериалов и связано с переработкой низкокачественных пиломатериалов, а также реек и горбыля в технологическую цепь. Наоборот, в производстве клееной фанеры расход сырья снизится. Этому будет способствовать повышение удельного веса хвойного сырья, улучшенное хранение и раскрой сырья и шпона, применение нового оборудования и т. д.

В мебельном производстве резко сократится расход пиломатериалов и клееной фанеры за счет широкого использования древесных плит. Важная роль отводится химическим предприятиям в удовлетворении мебельной промышленности, фанерного и плитных производств синтетическими смолами и пластмассами.

Освоение сухого способа производства ДВП и выпуска отделочных плит, замена лесоматериалов пластическими массами намного увеличит потребность в синтетических смолах и пластмассах.

Среднеотраслевые нормативы затрат важнейших видов материальных ресурсов на 1 млн. руб. продукции отрасли определяется путем «взвешивания» нормативов затрат по отдельным продуктам и усреднения их для отрасли в целом по формуле:

$$A_k = \frac{\sum A_{k1}x_1 + B_k}{\sum W_1x_1P_1 + C}$$

A_k — среднеотраслевой коэффициент затрат k -го вида ресурсов на 1 млн. руб. продукции отрасли;

A_{k1} — удельный расход сырья k на производство продукта 1;

x_1 — объем производства продукта 1;

B_k — затраты k -го вида ресурсов на прочую (нерасшифрованную) продукцию, соответствующую профилю отрасли;

В помощь изучающим экономику

Таблица 1

Таблица 2

Наименование материальных ресурсов	Коэффициенты прямых затрат		
	1970 г.	1975 г.	перс- пектива
Вывозка древесины			
Электроэнергия, $\frac{\text{квт}\cdot\text{ч}}{\text{м}^2}$. . .	3,4	3,7	6,2
Лесопиление			
Деловая древесина, $\frac{\text{м}^2}{\text{м}^3}$. . .	1,51	1,54	1,63
Электроэнергия, $\frac{\text{квт}\cdot\text{ч}}{\text{м}^2}$. . .	15,4	20	31,6
Теплоэнергия, $\frac{\text{Гкал.}}{\text{м}^3}$. . .	0,1	0,16	0,39
Производство ДСП			
Синтетические смолы и пластмассы, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	76	76	62,3
Электроэнергия $\frac{\text{квт}\cdot\text{ч}}{\text{м}^2}$	196,4	200	250
Теплоэнергия, $\frac{\text{Гкал.}}{\text{м}^2}$	1,1	1,2	1,43
Производство ДВП			
Синтетические смолы и пластмассы, $\frac{\text{кг}}{1000 \text{ м}^2}$	—	10,7	40,65
Лакокрасочная продукция, $\frac{\text{кг}}{1000 \text{ м}^2}$	—	25,17	79,5
Электроэнергия, $\frac{\text{квт}\cdot\text{ч}}{1000 \text{ м}^2}$	2000	2500	2400
Теплоэнергия, $\frac{\text{Гкал.}}{1000 \text{ м}^2}$	14,1	13,1	13,6
Производство клееной фанеры			
Деловая древесина, $\frac{\text{м}^2}{\text{м}^2}$	2,6	2,52	2,27
Синтетические смолы и пластмассы, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$	48,5	46,8	47
Электроэнергия, $\frac{\text{квт}\cdot\text{ч.}}{\text{м}^2}$	95,6	108,0	140
Теплоэнергия, $\frac{\text{Гкал.}}{\text{м}^2}$	1,47	1,38	1,32
Производство мебели*			
Пиломатериалы, м ³	1990	1125	500
Древесноволокнистые пли- ты, тыс. м ²	13,9	15,0	17,0
Древесностружечные пли- ты, м ²	500	784	852
Фанера клееная, м ²	262	154	99
Синтетические смолы и пластмассы, т	31,2	66,5	92,4
Лакокрасочная продукция, т	50,5	49,7	45,5
Электроэнергия, млн. квт·ч	0,40	0,40	0,37
Теплоэнергия, тыс. Гкал. . .	3,64	3,4	2,95
Прокат цветных металлов, кг	125	125	125

* Расход материалов на 1 млн. руб. товарной продукции.

Наименование материальных ресурсов	Коэффициенты прямых затрат на 1 млн. руб. продукции отрасли		
	1970 г.	1975 г.	перспек- тива
Деловая древесина, тыс. м ³	13,38	11,43	7,84
Пиломатериалы, тыс. м ³ . . .	2,67	2,68	2,39
Древесноволокнистые пли- ты, тыс. м ²	3,93	5,03	9,06
Древесностружечные плиты, тыс. м ²	0,095	0,195	0,268
Клееная фанера, тыс. м ² . . .	0,075	0,064	0,056
Синтетические смолы и пластмассы, тыс. т	0,024	0,048	0,079
Лакокрасочная продукция, тыс. т	0,01	0,013	0,019
Электроэнергия, млн. квт·ч	0,5	0,6	0,77
Теплоэнергия, тыс. Гкал. . . .	3	3,8	5,2
Прокат цветных металлов, т	0,1	0,3	0,5

W_1 — коэффициент товарности продукта 1 (удельный вес продукции 1, включенный в товарную продукцию);

P_1 — цена единицы продукта 1;

C — прочая (нерасшифрованная) продукция отрасли, соответствующая ее профилю.

В таблице 2 собраны затраты основных видов материальных ресурсов на производство 1 млн. руб. продукции отрасли.

В перспективе снизится потребление таких традиционных видов сырья на производство 1 млн. руб. продукции отрасли, как деловой древесины (на 41%), пиломатериалов (на 14%) и клееной фанеры. Причина тому — незначительный рост (всего на 8%) объемов лесопиления — по сравнению с ростом в 2 с лишним раза всей продукции отрасли. Необходимо отметить, что в 1970 г. на долю лесопиления приходилась основная часть (87%) всего потреблявшегося делового леса. Следует отметить, что отсутствие практического роста объемов пиломатериалов и замена их ДВП и ДСП приводят к относительному сокращению потребления пиломатериалов в отрасли. Этому же способствует интенсивная замена клееной фанеры плитами, пластическими массами и металлом (в мебельном производстве). Вместе с тем намечается рост потребления древесноволокнистых и древесностружечных плит. Так, на 1 млн. руб. продукции ДВП будет израсходовано в 2,3 раза больше. ДСП — в 2,8 раза, а в целом потребление этих видов лесоматериалов внутри отрасли соответственно увеличится в 4,9 и 6 раз.

Лесная и деревообрабатывающая промышленность предъявляет возрастающие требования к таким отраслям народного хозяйства, как химическая промышленность, электро- и теплоэнергетика.

Так, резкий рост плитного производства потребует в 7 раз больше выработки синтетических смол и пластмасс, в 4,1 раза лакокрасочных материалов, в 3 с лишним раза больше электроэнергии и теплоэнергии.

Исходя из потребности в продукции своей и смежных отраслей можно формировать перспективный баланс производства и потребления важнейших видов продукции в целом по народному хозяйству.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОСЕЧНОГО ФОНДА И ОЧИСТКА ЛЕСОСЕК

А. Ф. АМОЗОВ, зам. начальника объединения Кареллеспром

За последние годы благодаря усилиям леспромхозов Кареллеспрома и лесхозов Министерства лесного хозяйства КАССР в республике значительно улучшилось использование лесосечного фонда. Сократились недорубы, более чем вдвое уменьшились штрафы на лесонарушения.

Проделана большая работа по переработке отходов, низкосортной и лиственной древесины, что позволило уже в 1972 г. получить 1795 тыс. м³ колотых балансов, технологического сырья, щепы и другой продукции. Для сравнения приведем аналогичные данные за 1966 г., когда было получено этой продукции всего 195 тыс. м³.

Большие работы по лесовосстановлению проводятся ежегодно лесозаготовительными предприятиями. Посев, посадка и содействие естественному возобновлению в 1972 г. осуществлены на 54,3 тыс. га, т. е. на половине вырубаемых площадей. Успешно справились лесозаготовительные предприятия объединения с посевом и посадками и в минувшем году.

Однако это только начало большой работы. Мы нередко встречаемся с фактами, когда после рубки на лесосеках остаются недорубы, хлысты, обломившиеся вершины, кондиционный валежник. Чтобы улучшить использование лесосечного фонда, не требуется капиталовложений. Нужна прежде всего строгая технологическая дисциплина.

На предприятиях Кареллеспрома на лесосечных работах занято 1200 малых комплексных бригад и в каждой из них по два обрубщика сучьев. Обрубленные сучья, как правило, собирают в кучи или в валы, а затем сжигают или оставляют для перегнивания на лесосеке. Такая технология очистки лесосек требует много ручного труда. Обрубщик сучьев должен ежедневно собирать и складывать в кучи по 4 т порубочных остатков. Если же на вырубке лесосеке предусмотрено еще и сжигание порубочных остатков, то на обрубку, сбор и ликвидацию порубочных остатков приходится почти 30% трудозатрат лесосечных работ.

Правила очистки мест рубок в лесах РСФСР предусматривают: в ельниках на тяжелых почвах для защиты самосева от вымерзания следует производить очистку путем измельчения порубочных остатков длиной до 1 м и равномерного разбрасывания их по всей площади рубки. Однако такой способ очистки допускается только в определенных типах леса. В основном очистка ведется путем сжигания порубочных остатков, что не всегда оправдано.

На предприятиях Кареллеспрома за последние два года построено 36 цехов технологической щепы. В 1973 г. вступило в строй еще 6 цехов. В этих цехах предусмотрена переработка низкосортной и дровяной древесины, а также отходов лесозаготовок.

Заслуживает внимания опыт Суккозерского леспромхоза, где разработана и внедрена технология заготовки лесосечных отходов на лесосеке. Здесь вывозка деревьев с кроной производится на промежуточную площадку, где установлена машина СМ-2 для обрубки сучьев. Сучья толще 3 см обтираются и поступают в цех технологической щепы. Однако при температуре ниже -10° до 60% сучьев остается на лесосеке.

На мастерских участках этого леспромхоза круглый год работают звенья в составе 3 человек, которые занимаются заготовкой древесных отходов. Оснащенное бензопилой, такое звено собирает сучья, обломившиеся вершины, обломки хлыстов, кондиционный валежник и укладывает их в пачки объемом 1—1,5 м³. Толстомерное сырье разделяется на отрезки длиной 1—1,2 м.

Сучья тоньше 3 см остаются разбросанными по лесосеке. Звено из трех человек заготавливает в день до 18 кл. м³ таких отходов.

По данным Суккозерского леспромхоза, объем кондиционных сучьев, обломившихся вершин, валежника составляет до 10% общего запаса древесины на лесосеке. Примерно треть этого количества составляют сучья толщиной 3 см и более, а две трети — обломки хлыстов, вершины, валежник.

При вывозке деревьев с кронами доля сучьев толщиной 3 см и выше на лесосеке равна 1,5%, на промплощадке 1,4%. Обломки хлыстов, вершин, валежника составляют на лесосеке 6,1%, на промплощадке 1%.

Сбор и подвозка пачек древесного сырья производится подборщиком лесосечных отходов ПЛО-1.

В 1972 г. КарНИИЛПОМ разработан и изготовлен опытный образец подборщика — попрущика лесосечных отходов на базе трактора ТБ-1. Таким подборщиком на лесосеке можно производить сбор пачек древесных отходов в кузов трактора, подвозить их на погрузочную площадку и грузить в автопоезд. Сменная производительность такого погрузчика до 20 м³. Вывозка лесосечных отходов на нижний склад к цеху технологической щепы производится тягачом МАЗ-509 со сменными полуприцепами ТМЗ-859.

За 1972 г. Суккозерским леспромхозом заготовлено 4,2 тыс. м³ лесосеч-

ных отходов, фактическая себестоимость заготовки, вывозки 1 м³ сырья франко нижний склад составила 7 р. 59 к. По такой же технологии заготовку лесосечных отходов с переработкой на щепу начали применять и другие леспромхозы объединения — Ругозерский, Чупинский и т. п. Однако это только первые шаги, и в этом направлении надо еще много работать.

Нельзя сказать, что в Суккозерском леспромхозе полностью отработана технология сборки, подвозки и вывозки лесосечных отходов. Однако применение этой несовершенной технологии даже при объединении позволит предприятиям объединения получить дополнительно сотни тысяч кубометров древесного сырья для технологической щепы.

Другим важным фактором является сокращение трудозатрат на лесосечных работах, повышение производительности труда. Из технологии Суккозерского леспромхоза практически исключены такие фазы, как сбор и сжигание порубочных остатков. Это в значительной мере определило высокую 778 м³ — комплексную выработку на рабочем лесозаготовок, тогда как в соседних лесозаготовках она гораздо ниже (в Поросозерском — 548, Гимольском — 578 м³). Себестоимость заготовленного и вывезенного кубометра у этих предприятий соответственно составила в 1972 г. 9 р. 25 к., 10 р. 22 к. и 9 р. 92 к. Суккозерскому леспромхозу удалось существенно сократить расходы по зарплате на кубометр вывезенной древесины: здесь они не превышают 2 р. 24 к., тогда как в Поросозерском — 3 р. 12 к. и Гимольском — 3 р. 50 к.

Объемы переработки лесосечных отходов на технологическую щепу в предприятиях объединения Кареллеспром будут расти. Это позволит получать дополнительную продукцию из древесины, сберегая от вырубки тысячи гектаров карельского леса.

Правила отпуска леса в зависимости от почвенных условий регламентируют очистку мест рубок путем рубки и разбрасывания порубочных остатков. В тех случаях, когда лесосечные отходы не перерабатываются на технологическую щепу, такие требования закономерны. Однако если с лесосеки все отходы толщиной свыше 3 см собирают и перерабатывают на технологическую щепу, то практически после такой очистки остается лишь мелкий лапник. А он, будучи равномерно разбросан по лесосеке, никакого вреда лесному хозяйству не принесет. Таким образом, на наш взгляд, наиболее правильный в настоящее время способ очистки лесосек — разбрасывание порубочных остатков толщиной менее 3 см на лесосеках во всех типах леса.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ИЛИ ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ?

Е. Д. СОЛОДУХИН, канд. с.-х наук

Сежегодным возрастанием объемов древесины, заготавливаемой в лесах Дальнего Востока, увеличивается и площадь вырубок. Древесная растительность может восстанавливаться на них несколькими путями. Внедряемые последние годы технологические схемы разработки лесосек обеспечивают сохранность значительного количества подростов древесных пород. Все большее значение приобретает искусственное восстановление древостоев, причем лесными культурами теперь занимаются и работники лесной промышленности.

Некоторые леспромхозы проводят искусственное лесоразведение даже в больших объемах, чем лесхозы. В леспромхозах нет лесных питомников, не хватает почвообрабатывающих орудий, лесных сеялок, лесопосадочных машин и главное — квалифицированных специалистов. Древесные породы (из них наиболее распространена сосна) часто высаживают в необработанную почву, без соблюдения элементарных агротехнических правил. Не лучшим образом организованы лесокультурные работы и в некоторых лесхозах.

Между тем на большинстве вырубок древостои хорошо восстанавливаются естественным путем. Это подтверждает обследование около 200 вырубок в Оборском, Мухенском, Горинском, Селехинском, Советском, Кизинском и Троицком лесхозах Хабаровского края, а также в Партизанском, Чугуевском, Родинском, Кавалеровском, Анучинском лесхозах Приморского края, на которых был сохранен подрост древесных пород во время заготовок древесины. Давность рубки составляла от 6 до 14 лет. На вырубках, не затронутых лесными пожарами, хорошо возобновляются хвойные породы.

В кедровниках общее количество подростов древесных пород на 1 га вырубок изменяется в пределах от 8,9 до 28,63 тыс. штук. Из них на хвойный подрост приходится от 2,1 до 4 тыс. шт., что вполне достаточно для восстановления хвойных древостоев с преобладанием кедра.

На вырубках в ельниках количество подростов, приходящегося на 1 га, колеблется в меньших пределах (от 10,16 до 15,22 тыс. шт.). Здесь преобладают береза и осина, под пологом которых со-

храняется много подростов ели и пихты. Лиственница находится в одном ярусе со светолюбивыми лиственными породами. На 1 га хвойных приходится от 1,94 до 6 тыс. шт., или 19,09—45,56%.

Вырубки в лиственничниках зарастают хвойными и лиственными породами. На долю лиственницы приходится от 17,95 до 61,74%. Чтобы сформировать древостой с преобладанием лиственницы, нужно вести рубки ухода.

Казалось бы, при таком состоянии естественного возобновления не нужно заботиться о восстановлении хвойных древостоев на вырубках, причем в большинстве лесхозов имеется много вырубок (особенно вдоль дорог), заросших вейником, осоками или кустарниками, на которых древостой практически не восстанавливается вследствие лесных пожаров. Естественное возобновление древесных пород значительно ухудшается даже после однократного повреждения огнем. В подросте преобладают лиственные породы, часто порослевого происхождения. Повторный пожар является причиной неудовлетворительного возобновления вырубок травянистой и кустарниковой растительностью. Кустарники преобладают преимущественно на вырубках в кедровых насаждениях, а вейник — в лиственничных и елово-пихтовых лесах.

Лесные пожары все еще наносят большой ущерб лесам Дальнего Востока. Исключительно пагубно они влияют на возобновление древесных пород. Это особенно опасно тем, что этот вред не сразу бросается в глаза.

Анализ статистических данных о лесных пожарах показывает, что в большинстве леспромхозов они охватывают около 90% площади вырубок и другой не покрытой сомкнутой древесной растительностью территории. Это объясняется близостью таких участков к источнику огня и их высокой горимостью.

На свежих вырубках 1—3 года сохраняются лесная подстилка и мелкие веточки деревьев, обломившиеся во время валки и трелевки. Они быстро высыхают и легко воспламеняются. Пожары на таких вырубках ведут не только к уничтожению подростов и отмиранию семенников. Они способствуют распространению травянистой растительности (особенно вейника), которая значитель-

но увеличивает пожарную опасность весной и осенью (горит сухая трава) и препятствует возобновлению древесных пород.

После первого пожара, который случается и в летний период, сильно минерализуется поверхность почвы, что иногда стимулирует самосев лиственных пород и лиственницы. Ожог пней ускоряет появление порослевых побегов. Порослю восстанавливается и отмерший подрост лиственных пород. Повторные пожары слабо минерализуют поверхность почвы и вызывают отмирание поросли.

Систематически повторяющиеся в изреженных выборочными рубками сосновых и лиственничных насаждениях ранневесенние и позднелетние беглые низовые пожары уничтожают подрост, подлесок и способствуют разрастанию вейника и осок. Образующиеся на месте таких древостоев вырубки практически не зарастают древесной растительностью. Лесные пожары уничтожают и подрост, сохраненный во время заготовки древесины, и даже лесные культуры. Так, в 1972 г. работники лесопункта Сидима Оборского леспромхоза на месте сгоревших лесных культур высаживали семена сосны.

Если защитить вырубки от действия лесных пожаров и обеспечить сохранение подростов древесных пород во время лесозаготовок, то на Дальнем Востоке почти не придется прибегать к искусственному возобновлению древостоев. Например, в 1962 г. в учебно-опытном лесхозе Приморского сельскохозяйственного института было обследовано 60 вырубок. Поскольку на территории лесхоза не было пожаров, древесные породы на всех вырубках возобновились удовлетворительно. На 1 га насчитывалось 2—20 тыс. шт. подростов хвойных пород и 6—18 тыс. шт. лиственных.

В настоящее время, пока не будет обеспечено значительное улучшение охраны лесов от пожаров, лесными культурами заниматься не следует. Все силы и средства необходимо направить на осуществление противопожарных мероприятий на вырубках. Искусственное восстановление древостоев на старых вырубках, заросших травянистой и кустарниковой растительностью, должно находиться в ведении предприятий лесного хозяйства.

МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТРАКТОРА

При капитальном ремонте трелевочных тракторов ТДТ-60(75) наиболее трудоемко и сложно восстанавливать детали ходовой части. На большинстве специализированных ремонтных предприятий износ шеек осей и срыв резьбы теперь восстанавливают наплавкой с последующей механической обработкой. Погнутость балансира и шейки кривошипа (согласно техническим условиям на контроль и сортировку деталей, разработанным ЦНИИМЭ) рекомендуется устранять правкой.

Изношенные втулки выпрессовывают и заменяют новыми, поверхности осей рычагов и срыв резьбы следует восстанавливать наплавкой, а погнутость рычагов — правкой. Типовая технология ремонта считает экономически нецелесообразным восстановление погнувшихся рычагов, балансира и кривошипа ввиду отсутствия специального оборудования. Холодная или с предварительным подогревом правка больших деталей затруднена.

На Кудымкарском ремонтно-механическом заводе комбината Пермремлестехника погнутые рычаги, кривошипы и малые балансиры восстанавливают методом расточки. Для этого на 100-тонном гидравлическом прессе сначала выпрессовывают оси катков, кареток и направляющих колес.

Приспособление для расточки балансира и щек кривошипов трактора (его схема показана на рис. 1) устанавливают на плиту вертикально-расточного станка. Расположенную на стойке щеку кривошипа диаметром базового отверстия $105 A_3 + 0,07$ мм сверху зажимают крышкой, а сбоку двумя прижимами. Отверстие диаметром 80 мм растачивают до устранения погнутости щеки.

Для устранения погнутости щеки кривошипа отверстие под ось направляющего колеса следует доводить до диаметра $92 A_3 + 0,07$ мм. Восстановленная сваркой под слоем флюса ось направляющего колеса также должна иметь диаметр $92 Pr2_3 + 0,195$ мм. При этом прочность соединения после заправки будет выше, чем при номинальных размерах.

На этом приспособлении можно растачивать и малые балансиры. За базу берут отверстие диаметром 105 мм. Два болта М14 обеспечивают жесткую фиксацию балансира к плите. Отверстие 80 мм под ось катка растачивается до устранения следов несоосности, как правило, до диаметра $82 A_3 + 0,07$ мм. Ось катка наплавляют на величину увеличенного размера и протачивают под диаметр $82 Pr2_3 + 0,195$ мм.

Методом расточки восстанавливают передние и задние рычаги трактора ТДТ-60(75). Для этого используют специальное приспособление (рис. 2), которое устанавливают на плиту вертикально-расточного станка. За базовое отверстие при расточке берут отверстие диаметром 119,5 $A_8 + 0,07$. Рычаги передние правый и левый устанавливают на стойку и сверху прижимают крышкой. Сбоку рычаги стопорятся винтами. Растачивают отверстие под ось рычага до размера диаметром 107 $A_3 + 0,07$ мм. Ось рычага наплавляют и протачивают под размер диаметра $107 Pr2_3 + 0,210$ мм. Рычаги задние правый и левый тоже после выпрессовки втулок устанавливают на стойку и закрепляют прижимами. Соответственно растачивают отверстие диаметром 105 или 80 мм до $107 A_3 + 0,07$ мм и $82 A_3 + 0,07$ мм. Для сохранения требуемого припуска соответственно наплавляют ось катка и ось рычага и протачивают под размеры диаметрами $107 Pr2_3 + 0,210$ мм и $82 Pr2_3 + 0,140$ мм.

Восстановленные таким способом детали по сроку службы не уступают новым, причем на ремонте одного трактора достигается около 100 руб. экономии.

А. П. КАРСАКОВ, Пермремлестехника

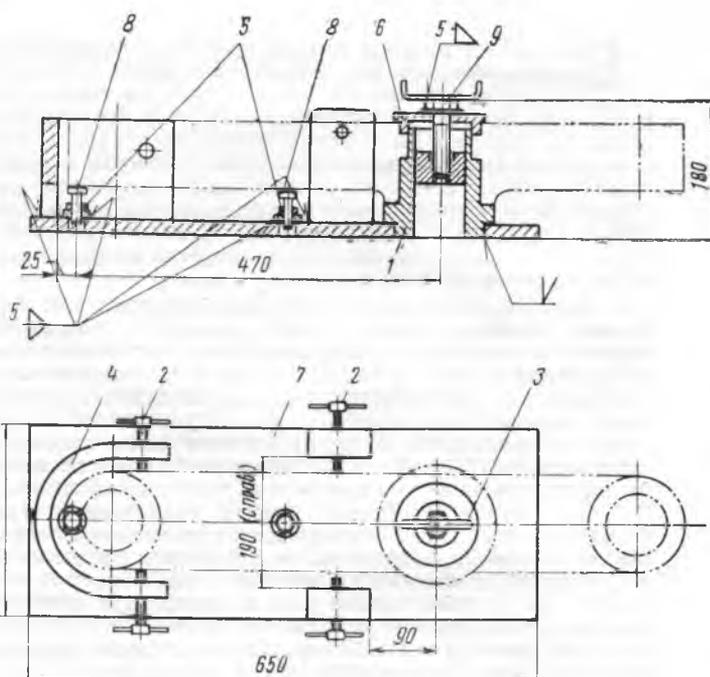


Рис. 1. Схема приспособления для расточки балансира и щек кривошипов тракторов ТДТ-60 (75):

1 — стойка; 2 — прижим; 3 — ручка; 4 — скоба; 5 — гайка; 6 — крышка; 7 — плита; 8 — болт с гайкой М14×40-011; 9 — болт с гайкой М24×100-011

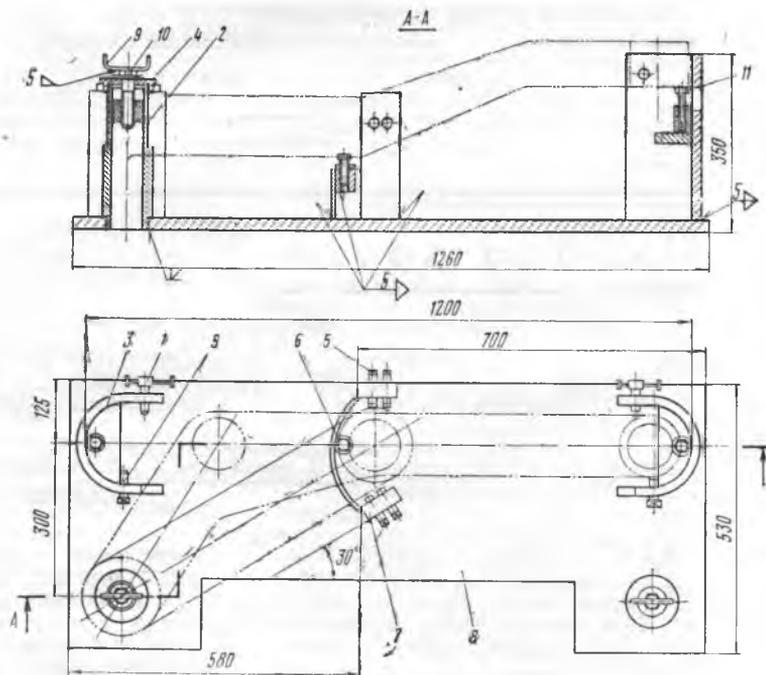


Рис. 2. Схема приспособления для расточки рычагов:

1 — прижим; 2 — скоба; 3 — ручка; 4 — крышка; 5 — винт; 6 — скоба; 7 — планка; 8 — плита; 9 — ручка; 10 — болт М24×120-011 и шайба 24-011; 11 — болт М14×70-011 с гайкой М14-011.

О ВЫБОРЕ ТИПА ПУНКТА

В. Г. ЗАЕДИНОВ, С. А. ВОРУХАЙЛОВ, Н. Н. СТРАТАНОВИЧ,

В настоящее время в лесной промышленности техническое обслуживание трелевочных тракторов и челюстных погрузчиков осуществляется специализированными бригадами непосредственно на мастерских участках. Обычно работы выполняются на временных открытых площадках, что ограничивает возможность широкого применения специального оборудования, грузоподъемных средств и полностью исключает использование современных средств диагностики. Это отрицательно сказывается на качестве выполняемых работ, затратах на содержание машин, сроках их эксплуатации.

В 1972 г. сотрудники объединения Свердловспром и кафедры тяговых машин УЛТИ совместно разработали «Временное положение о централизованном техническом обслуживании трелевочных тракторов и челюстных погрузчиков» для внедрения на предприятиях Свердловспрома. По положению в поселках лесопунктов или леспрохозов предусмотрено создание пунктов технического обслуживания (ПТО). Машин, останавливаемых по графику на техническое обслуживание, транспортируются на ПТО с помощью трейлеров. Вместо технического ухода № 1 (ТУ-1) и № 2 (ТУ-2), периодичность которых соответственно равна 80 и 480 маш. ч., предложен укрупненный технический уход (УТУ), выполняемый через 150-180 маш.ч., но не реже одного раза в месяц. При централизованном техническом обслуживании остаются ежедневные и сезонные уходы. Номенклатура операций ежедневного ухода несколько изменена.

При обосновании выбора места расположения и типа пункта технического обслуживания необходимо определить его пропускную способность и состав, оптимальный радиус действия (удаленность разрабатываемых лесосек), количество машин в группировке, обслуживаемой одним ПТО.

Количество машин, обслуживаемых ПТО в месяц при наличии одного машиноместа, определяется по формуле

$$P_m = \frac{D_k - D_v - D_n}{12D_{пр}}$$

где D_k , D_v , D_n — число календарных, выходных и праздничных дней в году соответственно;

$D_{пр}$ — норматив простоя при УТУ (2 дня).

Подставив цифровые значения, находим, что пропускная способность одного машиноместа 12—13 машин в месяц. Для полной загрузки ПТО группировка обслуживаемых им машин должна быть кратной пропускной способности машиноместа, т. е. 13, 26 или 36 машин. Предпочтительна группировка с большим числом машин, так как при этом возможны более широкая специализация, а также номенклатура механизированных операций технического обслуживания с применением специального оборудования.

Удаление пункта технического обслуживания от мастерских участков, где работают машины, зависит от времени, затрачиваемого на доставку машины и обратную транспортировку. График работы трейлера увязывается с порядком работы мастерского участка и ПТО и строится таким образом, чтобы машины, прошедшие укрупненный технический уход, возвращались на мастерский участок до начала работы на нем, а машины, оставляемые для технического обслуживания, прибывали на ПТО к началу работы последнего.

Радиус действия ПТО определяется по формуле

$$R = \frac{V_T(t_T - t_n)}{2}$$

где V_T — скорость движения трейлера, км/ч;
 t_T — общее время работы трейлера, затрачиваемое на рейс, ч;
 t_n — подготовительно-заключительное время, включающее время заводки тягача, разгрузки и погрузки транспортируемых машин, ч.

Трейлер выезжает на мастерский участок до отправления рабочих — в 5 часов утра. При начале работы ПТО в 9 часов $t_T = 9 - 5 = 4$ ч. Подготовительно-заключительное время $t_n = 1$ ч. Средняя скорость движения груженого трейлера зависит от состояния дороги и колеблется в пределах 15—25 км/ч. Подставив цифровые значения в фор-

Охрана труда

УДК 634.0.304

К АНАЛИЗУ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

Н. И. ПРОНИЧЕВ, Т. А. КИРКИНСКАЯ, И. Л. ШВАРЦБЕРГ,
Иркутский НИИТО

На многих предприятиях объединения Иркутсклеспром ввиду неудовлетворительных условий труда на отдельных фазах производства отмеча-

* В данной работе принимали участие А. В. Беркович, И. С. Петров, В. А. Иванов, Б. Б. Сорокин, А. П. Елизов.

ется высокий уровень травматизма. Так, в комбинате Братсклес за 1972 г. по сравнению с 1971 г. производственный травматизм увеличился на 72 случая, а число дней нетрудоспособности почти на 1,5 тыс. Здесь остаются высокими коэффициенты тяжести (23,9) и частоты (41,9) травматизма. В результате этого теряются многие

тысячи рублей.

Иркутский НИИ травматологии и ортопедии занимался в течение 1971—1972 гг. на предприятиях комбинатов Братсклес и Леналес изучением причин производственного травматизма и разработкой рациональных форм его профилактики.

Для всестороннего анализа тра-

ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В. Н. ДВИНЯНИНОВ, В. И. ПАТОКИН, В. Н. ЗЫРЯНОВ

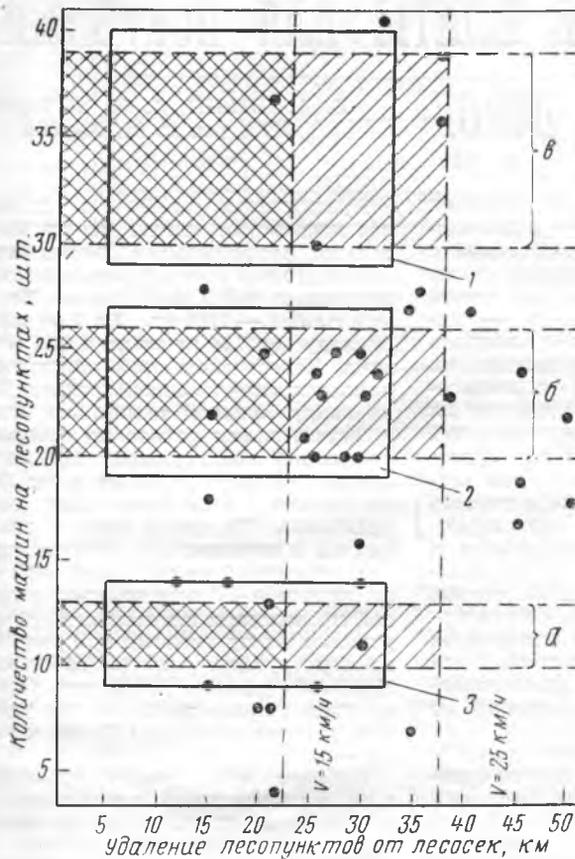


График распределения машин по лесопунктам в зависимости от удаленности последних от лесосек

му, можно найти расстояние от ПТО до мастерских участков, при котором ритмичность работы всех звеньев (мастерский участок — трайлер — ПТО) не нарушается.

С целью изучения распределения тракторов ТДТ-75 и машин на их базе по лесопунктам и удаленности разрабатываемых лесосек от поселков было обследовано 869 машин в 14 леспромхозах, расположенных в различных характерных зонах объединения. Соотношение трелевочных тракторов к челюстным погрузчикам составляло 6,5:1,0. По полученным данным был построен график (см. рисунок), на котором точками обозначены лесопункты. Заштрихованными горизонтальными полосами отмечены поля оптимальных группировок машин, соответствующих пропускной способности ПТО с одним, двумя и тремя машиноместами (нижняя полоса а — одно машиноместо, средняя б — два и верхняя в — три). Справа поля ограничены двумя вертикальными линиями, соответствующими оптимальной удаленности ПТО от разрабатываемых лесосек. Левая линия обозначает границу оптимальной удаленности при скорости перевозки машин 15 км/ч, правая — 25 км/ч.

Прямоугольниками, выделенными сплошными линиями, обозначены поля группировок, наиболее оптимальных по количеству машин в группах и расстоянию перевозки для технического обслуживания.

Пунктами технического обслуживания, имеющими два машиноместа, может быть охвачено 272 машины (поз. 2), т. е. 31,4% обследованных. На ПТО с одним машиноместом приходится 85 машин или 9,8% (поз. 3), а с тремя — 67 машин или 7,7% (поз. 1) обследованных машин. Количество пунктов технического обслуживания с двумя машиноместами можно увеличить, объединив парки машин нескольких лесопунктов в пределах допустимого расстояния перевозок.

Таким образом, основным типом технического обслуживания при централизованном обслуживании трелевочных тракторов и челюстных погрузчиков в объединении Свердловского лесного хозяйства является обслуживание с двумя машиноместами. Из них одно машиноместо необходимо оборудовать для трелевочных тракторов, а второе — для трелевочных тракторов и челюстных погрузчиков.

матизма в леспромхозах, а также удобства последующей цифровой обработки материала на ЭВМ использовался специальный шифратор и шифрокарта. С помощью их были обработаны акты производственного травматизма, изучены истории болезни, а также бухгалтерские материалы, связанные с расходами по травматизму и уходом пострадавших на инвалидность.

Следует отметить, что во всех исследуемых леспромхозах вообще отсутствовали или существовали только формально санитарные посты. На протяжении ряда лет там не проводился с рабочими инструктаж по оказанию само- и взаимопомощи при травмах, на фельдшерских пунктах отсутствовали носилки и шины, не хватало перевязочного материала. Было

установлено, что лекарства и препараты, содержащиеся в универсальных медицинских аптечках, комплектуемых иркутским аптекоуправлением, подобраны без учета специфических условий работы лесной промышленности.

По нашему мнению, для леспромхозов необходимо комплектовать аптечки двух видов. Аптечка с широким ассортиментом лекарств должна быть предназначена для санпостов крупных мастерских участков и цехов, насчитывающих от 50 до 70 рабочих. При необходимости она может служить источником «бригадной» аптечки, которую следует выдавать бригадирам комплексных бригад, начальникам ремонтных мастерских или других подразделений. Рекомендуемый нами перечень лекарственных средств

позволит сэкономить значительную сумму, расходуемую объединением на приобретение аптечек.

Все проанализированные 225 производственных травм по причинам возникновения были разбиты на 5 видов: организационные (на их долю приходится 34%), материальные (24%), технические (18%), личные (14%) и санитарно-гигиенические (10%). Больше половины (65,6%) всех организационных видов травмирования рабочих явились следствием слабой профилактической подготовки и отсутствия контроля за соблюдением норм охраны труда рабочими. Это подтверждают следующие данные. В 1971 г. из всех 118 пострадавших лесозаготовителей объединения прошли предварительную подготовку по технике безопасности только 11 человек, в ходе про-

ЭКОНОМИЧНЫЕ ПЛИТЫ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ

Б. А. ИЛЬИН, А. Н. КОЧАНОВ,
ЛТА им. С. М. Кирова

изводства были подготовлены 40,3% рабочих, а остальных вообще не обучали правилам техники безопасности. К тому же следует учитывать, что обучение правилам охраны труда часто поручают лицам, не имеющим специальной подготовки.

Немалое влияние на частоту травматизма оказывают погодные условия. Так, в 1971 г. 44 из 118 рабочих оказались временно нетрудоспособными в связи с неблагоприятной погодой. Хотя подавляющее число пострадавших имели спецодежду, однако следует отметить, что вследствие недостаточного контроля отдельные рабочие не пользовались защитными касками и рукавицами. Вместе с тем установлено, что предназначенные для лесозаготовителей куртки, брюки, валенки и сапоги не совсем отвечают условиям работы в лесу.

Наблюдения показали, что причина травматизма рабочих при падении — плохая подготовка и сильная захлапленность рабочих мест, несвоевременная уборка отходов на нижних складах. В результате эти производственные площадки особенно в дождливую погоду становятся источником травматизма. Этому способствует и большой угол наклона некоторых раскряжевочных площадок.

Только третьей части всех пострадавших была оказана медицинская помощь на месте происшествия, остальные ее получили на фельдшерских пунктах. Персонал фельдшерско-акушерских пунктов не имеет достаточной квалификации для оказания первой помощи при травмах. В этом деле им мало помогают районные больницы.

Как свидетельствует анализ несчастных случаев в лесу, приведших к тяжелому исходу* (в связи с потерей крови, шоковым состоянием и асфиксией), 36,4% их количества — следствие несвоевременно оказанной помощи и 10% — неправильной транспортировки пострадавших.

Исследование тяжести травматизма в леспромхозах Иркутской области выявило его тесную связь с территориальными особенностями, организацией и качеством медицинского обслуживания. Для резкого улучшения в лесозаготовительных предприятиях травматологической помощи следует создать в системе Министерства лесной промышленности СССР специализированную медико-санитарную службу.

Медленное снижение количества случаев производственного травматизма и заболеваемости работников некоторых объединений лесной промышленности требует расширения научных исследований в области охраны труда.

* Гартнер Л. И., Жданова Н. А., Давыдов В. Г. Труды Иркутского НИИТО, 1966 г.

Рост грузооборотов лесовозных автомобильных дорог и расстояний вывозки леса, связанный с вовлечением в эксплуатацию более удаленных от существующих путей сообщения лесных массивов, — характерная особенность современного развития сухопутного лесотранспорта.

Возросшие требования к лесовозным дорогам в части увеличения их грузооборота, повышение скоростей движения автопоездов и их грузо-подъемности, вызванные ростом осевых нагрузок, диктуют необходимость широкого использования при строительстве дорог более совершенных и отвечающих современным требованиям конструкций дорожных одежд.

В районах с недостаточными ресурсами местных каменных материалов всем этим требованиям в полной мере отвечает применение на лесовозных дорогах колеиных покрытий из железобетонных плит.

Однако количество таких дорог и их общая протяженность растут чрезвычайно медленно. За 20 с лишним лет, истекших после строительства первой в СССР дороги с колеиным покрытием из железобетонных плит (в Архангельской обл.), построено всего 50 дорог общей протяженностью 1,4 тыс. км, т. е. 2% общего протяжения действующих лесовозных путей постоянного типа.

На всех построенных у нас в 1971 г. лесовозных автомобильных дорогах (протяженностью порядка 6800 км) железобетонное покрытие составляло лишь 207 км, или 3%.

Основной причиной столь неудовлетворительного внедрения колеиных покрытий, способствующих наибольшей эффективности вывозки леса и применению индустриальных методов строительства дорог, следует считать отсутствие надлежащего внимания к этому вопросу со стороны Минлеспрома СССР.

Важное значение имеет также дальнейшее совершенствование конструкций железобетонных плит, направленное как на повышение их эксплуатационных качеств, так и на снижение затрат цемента и металла на 1 пог. м покрытия и при этом обеспечивающее их достаточную прочность. Наиболее перспективны дорожные плиты для колеиных покрытий, изготовленные из предварительно напряженного железобетона.

Предприятия комбината Тюменьлес используют плиты из предварительно напряженного железобетона (конструкция треста Тюменьлесстрой) размерами 6000×1000×140 мм. Вес такой плиты — 1600 кг. На 1 м² плиты расходуется 7,14 кг стали и 0,11 м³ бетона. Недостатком этой конструкции является значительный расход бетона ввиду большой толщины плиты.

Значительная работа по совершенствованию конструкции преднапряженных железобетонных плит была выполнена несколько лет назад ЦНИИМЭ. Однако в связи с применением в качестве напрягаемой арматуры стержней из горячекатаной стали класса А-IV вместо высокопрочной проволоки и некоторыми другими решениями, принятыми при разработке конструкции плиты, работникам ЦНИИМЭ удалось уменьшить толщину плиты лишь до 12 см при удельном расходе арматуры 7,4 кг и бетона — 0,09 м³.

Кафедра сухопутного транспорта леса Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова за последние 3 года осуществила значительные по объему исследования, направленные на разработку более экономичных конструкций плит для колеиных покрытий лесовозных дорог. Стояла задача оптимизировать параметры конструкции плиты из предварительно напряженного железобетона с использованием современных средств вычислительной техники (ЭВМ «Минск-22»). Как переменные факторы рассматривали все геометрические размеры поперечного сечения, армирование, модуль деформации основания, марку бетона, толщину верхнего и нижнего защитных слоев, величину натяжения арматуры и пр.

В результате исследования были получены следующие оптимизированные параметры плиты, удовлетворяющие требованиям прочности и трещиностойкости, а также условиям работы на исчерпании несущей способности по выносливости для нормальных и наклонных сечений: основные размеры — 6000×1000×80 мм; площадь нижней напрягаемой арматуры 2 см²; верхней напрягаемой арматуры — 3 см²; армирование высокопрочной стальной проволокой периодического профиля (ГОСТ 8480—63) диаметром 5 мм; марка бетона 400; величина натяжения арматуры 0,7 R_n^н =

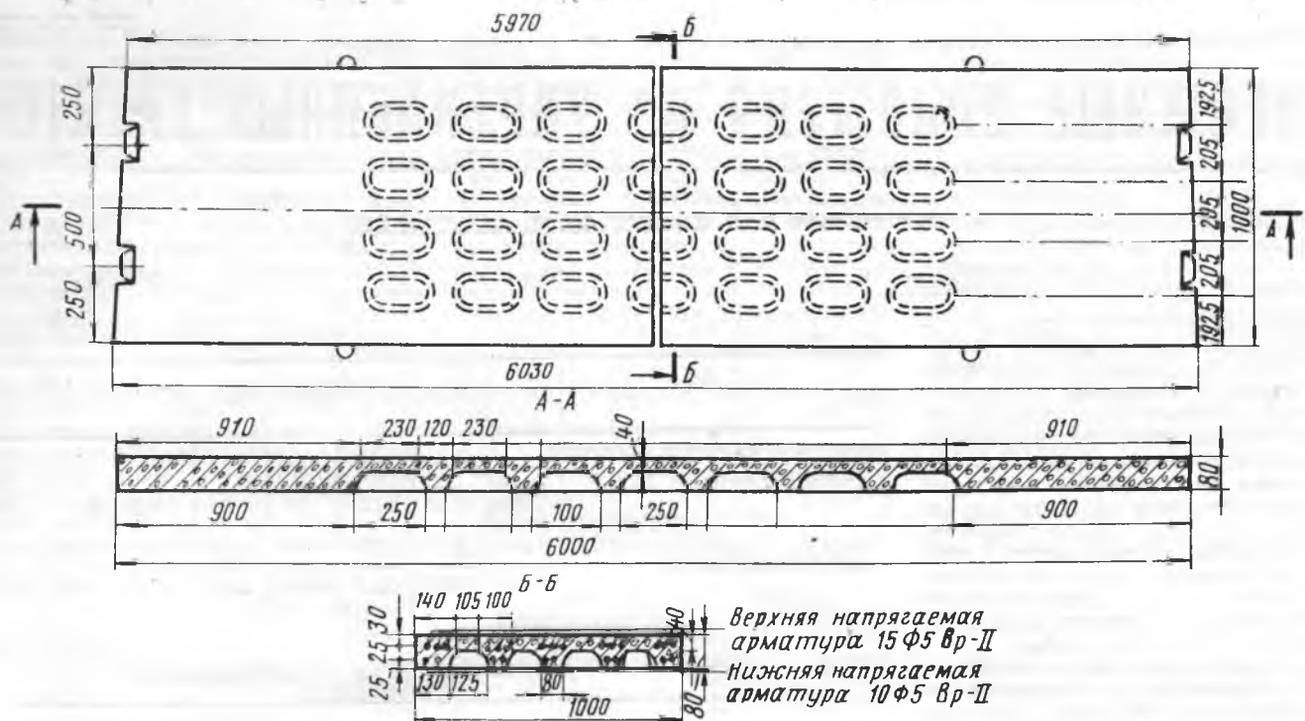


Рис. 1. Тонкая дорожная плита из предварительно напряженного железобетона типа ЛТА — ПТН-6 для колеиных покрытий лесовозных автомобильных дорог

= 11200 кг/см²; толщина защитных слоев бетона: верхнего 3 см, нижнего 2,5 см; высота ячейки в нижней плоскости плиты 4 см; общая ширина ячеек 50 см; эквивалентный модуль деформации основания 100 кг/см² и т. д.

С учетом полученных данных ЛТА была разработана конструкция плиты ПТН-6 (рис. 1). При размещении ячеек на нижней плоскости плиты учитывалась нецелесообразность их назначения в зоне действия отрицательных моментов (на участках длиной до 90 см, прилегающих к стыкам плиты). Поперечная арматура — из стержней Ст. 3: нижняя диаметром 8 мм и верхняя — 6 мм. Стыки плит — сварные. Предусмотрено устройство температурных швов при укладке покрытия путем закладки в стыках плит через каждые 24—30 м просмоленных отрезков досок размером 1000×80×20 мм.

Расход металла на 1 м² плиты составляет 8 кг и бетона — 0,068 м³. Расчетный вес плиты длиной 6 м равен 1000 кг. По техническим причинам выпускались плиты длиной только 4,5 м. Стоимость 1 м² опытной партии плит, изготовленной на Петрозаводском комбинате строительных конструкций, была равна 4 руб.

Опытный участок дороги с колеиным покрытием из плит ЛТА был построен в Тосненском лесхозе (Ленинградская обл.). Грунт земляного полотна — пылеватая супесь. Подстилающий слой отсыпали из пылеватого песка с примесью гравия (модуль деформации 118 кг/см²).

По испытываемому опытному уча-

стку (см. рис. 2) было сделано около тысячи проездов грузевого автопоезда МАЗ-509+роспуск 2-Р-15 с нагрузкой на заднюю ось 9,2 т и на роспуск — 16,5 т (с учетом веса роспуска). Во время рейсов регистрировались напряжения в различных точках плиты, величина прогибов и другие характеристики. Наблюдения за работой колеиного покрытия показали, что плиты ПТН-6 обладают необходи-

мыми скоростями с малым сопротивлением движению. Сварные стыки обеспечивали надежное распределение нагрузки между соседними плитами при перекачивании колес автопоезда через стыки.

Исследованиями установлено, что рациональный выбор и размещение арматуры в плите и ячеек позволяет значительно снизить толщину предварительно напряженных плит без



Рис. 2. Опытный участок дороги с колеиным покрытием из плит конструкции ЛТА

мой прочностью (тщательный осмотр плит по окончании испытаний не выявил у них каких-либо дефектов).

Очень ровная поверхность покрытия способствовала достижению вы-

меньшения их надежности. Применение тонких плит ЛТА на строительстве лесовозных дорог даст существенную экономию цемента и размера капитальных вложений.

ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ ИЗ УКРЕПЛЕННЫХ ГРУНТОВ

Канд. техн. наук В. И. КОТЛЯР, Ю. М. АНАСТАСЮК

При эксплуатации автомобильных лесовозных дорог с гравийными покрытиями выявляется недостаточная прочность покрытий в периоды максимального увлажнения. Износ от истирания и пыльности при грузообороте 150 тыс. м³ достигает 2—3 см в год, что приводит к потерям гравия около 240 т на 1 км дороги. При вывозке леса с кроной износ таких покрытий увеличивается. Кроме того, устойчивость земляного полотна нарушается из-за дополнительной влаги, которая проникает через неукрепленную гравийную одежду.

Для борьбы с износом, дополнительным увлажнением и повышения работоспособности покрытий лесовозных дорог экономически целесообразно укреплять гравийные смеси вяжущими материалами — цементом в количестве 6—10% или битумом — 4—6% от веса гравия.

Построенные в 1963—1965 гг. в Коми АССР и опытных леспромхозах ЦНИИМЭ опытные участки дорог с покрытиями из грунтов и гравийных материалов, укрепленных цементом и битумом, оказались вполне работоспособными.

Рассмотрим для примера два участка с покрытием из укрепленных грунтов, построенные на Дубровской лесовозной дороге Мостовского леспромхоза ЦНИИМЭ. Земляное полотно высотой 0,8 м возведено из пылеватой супеси, сильно выщелоченной, с числом пластичности 5, оптимальной влажностью 12%, максимальной плотностью 1,81, с содержанием гумуса 1,86%. Этот грунт почти не содержит водорастворимых солей и имеет очень низкую емкость поглощения (4 мг-экв). Для укрепления этого грунта в качестве вяжущего материала применялся портландцемент марки 400.

На Дубровской магистрали основанием дорожной одежды служил слой крупного песка толщиной 28 см, на других участках покрытие было уложено без основания, т. е. на подстилающий грунт.

Рассмотрим принятую технологию строительства. На уплотненное земляное полотно завозили крупный песок, который распределялся автогрейдером Д-144 и уплотнялся катком. Затем на готовое основание автосамосвалы подвозили грунт для покрытия и ссыпали его по оси проезжей части с тем, чтобы создаваемый валик обеспечивал необходимую толщину и ширину покрытия. Цемент распределялся по валику при помощи цементовоза С-570 самотеком, через засасывающий патрубок. Количество цемента было рассчитано и тщательно контролировалось.

Таблица 1

Опытные участки	1965 г.	1966 г.	1967 г.	1968 г.	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.
Дубровская ветка № 2	— 2260	830 1750	560 1520	550 1020	343 870	370 1080	303 970	420 1100
Дубровская магистраль	— 2480	1670 2290	1820 2520	1750 2800	1680 2620	1750 2660	1040 2340	1927 2680

Примечание. В числителе — модули упругости в весенний, а в знаменателе — в осенний период.

Грунт с цементом подавался погрузчиком Д-415 в смеситель Д-370. при перемешивании контролировалась влажность грунта. При недостатке влаги смесь увлажнялась до необходимого уровня при помощи специального устройства. Затем смесь цементогрунта распределялась по ширине проезжей части автогрейдером Д-144 и уплотнялась катком на пневмошинах Д-365. Через 7—10 дней после устройства покрытия была сделана поверхностная обработка. При работе таким способом за смену укладывали 150—200 м покрытия.

На этих опытных участках с 1964 по 1972 г. проводились испытания статических прогибов дорожной одеж-

ды в весенний и осенний периоды. Для испытания дорожной одежды статической нагрузкой использовали прогибомеры МАДИ—ЦНИЛ и плитоукладчик ДУП-2, который загружался железобетонными плитами таким образом, чтобы на каждое двукратное заднее колесо приходилось 4,5 т.

Изменение модуля упругости опытных участков за период эксплуатации, по данным испытаний, представлено в табл. 1.

При сдаче в эксплуатацию цементогрунтовые участки с покрытием, уложенным непосредственно на недренирующий грунт земляного полотна, и с покрытием, уложенным на песчаное основание, имели примерно

Таблица 2

Наименование технологических операций	Комплекты дорожных машин		
	№ 1	№ 2	№ 3
Подготовка основания	Прицепной каток на пневмошинах Д-625 (взамен Д-219)	Прицепной каток на пневмошинах Д-625	Самоходный каток на пневмошинах Д-627
Транспортировка вяжущего материала	цементовоз С-570 (С-571) или автогудронаторы Д-640 (Д-251А)	цементовоз С-570 или автогудронатор Д-640 (Д-251А)	цементовоз С-570 или автогудронатор Д-640 (Д-251А)
Перемешивание грунта или каменных материалов с вяжущим	Навесная дорожная фреза Д-530	Смеситель карьерный Д-709	Самоходная грунтосмесительная машина Д-391Б
Транспортировка смеси	нет	автосамосвалы	нет
Планировка и профилирование смеси	автогрейдеры Д-144, Д-598		
Уплотнение смеси	Самоходный каток на пневмошинах Д-627	самоходный каток на пневмошинах Д-627	самоходный каток на пневмошинах Д-627
Устройство поверхности обработки	автогудронатор Д-640, автосамосвалы для подвозки каменной мелочи		

одинаковые прогибы и модули упругости. В дальнейшем происходит постепенное разрушение участка на Дубровской ветке № 2, где цементно-грунтовое покрытие было уложено непосредственно на недренирующий грунт.

Следовательно, недренирующие грунты земляного полотна не обеспечивают круглогодичной работы дорожной конструкции с покрытием из цементно-грунта в стадии упругих деформаций. В весенний период наблюдается резкий перепад модулей упругости грунта земляного полотна и покрытия. Поэтому цементно-грунтовой слой не выдерживает нагрузки тяжелых лесовозных автопоездов и растрескивается. С появлением трещин меняется схема работы дорожной одежды. Положение о бесконечно-упругой плите на упругом основании в этих условиях становится несостоя-

тельным, так как цементно-грунтовой слой работает как расчлененные плиты с пролетом, определяемым шагом трещин. На границе зоны влияния трещины повышается сжимаемость подстилающих грунтов и, как следствие, увеличиваются растягивающие напряжения в верхней кромке цементно-грунтового слоя. Это, в конечном итоге, приводит к дальнейшему разрушению покрытия до полного выхода его из строя.

На опытном участке Дубровской магистрали с цементно-грунтовым покрытием, уложенным на подстилающие слои (песок крупной и средней крупности), прогибы были меньше критической величины (1,2 мм). Участок находится в хорошем состоянии, хотя по нему вывезено около 800 тыс. м³ древесины.

Таким образом, на основе изучения 8-летней работы опытных участков с

покрытиями из укрепленных грунтов можно сделать выводы, что такие покрытия обладают достаточной работоспособностью для круглогодичной вывозки леса тяжелыми автопоездами и что цементно-грунтовые покрытия необходимо устраивать на дренирующих основаниях.

Для строительства покрытий из укрепленных грунтов и каменных материалов могут быть рекомендованы комплекты механизмов, приведенные в табл. 2. При производстве работ способом перемешивания грунта на полотне дороги можно рекомендовать комплекты № 1 и 3. Комплект № 2 рекомендуется при перемешивании грунта или каменных материалов в карьерах. Производительность потока при использовании таких комплектов составляет 200—300 пог. м в смену при ширине проезжей части 6 м.

УДК 634.0.383.4

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ РАБОТЫ ПО УКРЕПЛЕНИЮ МЕСТНЫХ ГРУНТОВ

И. И. ЛЕОНОВИЧ, Б. И. ВРУБЛЕВСКИЙ,
И. А. НЕЛЮБИН, К. Н. РАТКЕВИЧ

Развитие химической промышленности и производства новых вяжущих материалов открывают реальные возможности применения синтетических полимерных смол для укрепления местных грунтов, в частности при строительстве лесовозных автомобильных дорог.

Однако несмотря на ряд весьма положительных показателей (хорошие адгезионные и когезионные связи, регулируемое и быстрое отверждение, высокая прочность укрепленного грунта), синтетические смолы до сих пор не нашли широкого распространения. Это объясняется не только относительно высокой стоимостью смол, но и отсутствием разработанной технологии и технических требований к грунтам, укрепленным полимерными смолами. Между тем использование смол в строительстве лесовозных автомобильных дорог позволяет эффективно укреплять кислые и переувлажненные грунты, характерные для лесных районов. Благодаря этому можно резко сократить объем перевозки строительных материалов в отдаленные лесные районы и продлить строительный сезон. Важная роль при этом отводится специальным машинам для смешения местных грунтов с вяжущими материалами, в том числе с полимерными.

На протяжении ряда лет авторы занимаются внедрением в практику строительства автомобильных дорог в качестве вяжущих материалов карбамидной смолы и нефти для укрепления местного грунта.

Исследованиями установлено следующее оптимальное количество ком-

плексного вяжущего (его состав: 57% карбамидной смолы и 43% нефти, а кроме того 1% хлористого аммония по весу смолы) для песка 5%, для супеси тяжелой 7%, для суглинков легких 8—9%, а для суглинков тяжелых не менее 10% от веса грунта.

Как показало изучение прочностных свойств грунтов различного гранулометрического состава, укрепленных комплексным вяжущим, самую высокую прочность при одинаковом расходе вяжущего (4% карбамидной смолы, 3% нефти по весу грунта и 1% отвердителя — хлористого аммония по весу смолы) имеют образцы песка средней крупности. Так, предел их прочности на седьмые сутки составлял 55 кг/см², а модуль деформации 2200 кг/см², тогда как у супеси тяжелой при аналогичных условиях эти показатели были соответственно равны 18,2 и 1147 кг/см², а суглинка тяжелого 8,8 и 411 кг/см².

Насколько существенно влияют на прочностные свойства нефтесмогрунта влажность местного грунта и режим полимеризации можно судить из результатов испытаний образцов супеси с влажностью, близкой к 0; 3; 5 и 7%. Так, если предел прочности образцов супеси, укрепленной 7% комплексного вяжущего, в возрасте одних суток влажностью, близкой к 0, достигал 17,7 кг/см², то с влажностью 3; 5 и 7% эти показатели при влажных условиях хранения соответственно составляли 4,8; 1,4; 1,2 кг/см². После двухсуточного водонасыщения они соответственно возросли до 17,8; 14,5; 5,2 и 2,6 кг/см². Водонасыщенные образцы семисуточного

возраста 0; 3; 5 и 7%-ной влажности имели предел прочности при сжатии соответственно равный 17,9; 14,7; 11,7 кг/см². Это свидетельствует о том, что процессы структурообразования в нефтесмогрунте протекают во времени и зависят от влажности и режима твердения. Чем меньше влажность грунта, тем быстрее растут прочностные показатели нефтесмогрунта. При воздушно-сухих условиях интенсивность роста прочностных показателей ускоряется.

Для II—IV климатических зон важным показателем дорожно-строительных материалов является их морозостойкость. Нефтесмогрунт как новый дорожно-строительный материал максимально подвергали не 15 циклам замораживания — оттаивания (как это предусмотрено СН 25—64), а 60 циклам.

Результаты испытания на морозостойкость образцов супеси, укрепленной комплексным вяжущим при различных режимах полимеризации, содержатся в таблице.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что нефтесмогрунт является морозостойким материалом.

С целью уточнения технологии укрепления грунтов карбамидной смолой и нефтью и разработки конструкции полустационарной установки для приготовления нефтесмогрунта в 1971 г. на территории Дубровского целлюлозно-бумажного комбината были заложены два опытных участка дороги с основанием из нефтесмогрунта толщиной покрытия 15—18 см.

Растворомешалку заполняли грунтом, в который сначала вводили нефть, (3% по весу грунта), затем карбомидную смолу М-70 (4%). Предварительно в смолу добавляли 1% отвердителя — хлористого аммония. Тщательно перемешанную в течение 3—5 мин. смесь укладывали в дорожное покрытие, разравнивали и уплотняли виброрейкой. Гранулометрический состав местного грунта — мелкий песок. Его влажность составляла 3%. Образцы, полученные из смеси, в возрасте 1 суток, имели предел прочности при сжатии 11,2 кг/см², а в возрасте 7 суток 35,8 кг/см². Модуль деформации в семисуточном возрасте превышал 6000 кг/см².

Ввиду отсутствия в стройтресте № 10 специальных машин для смешения местного грунта с вяжущим (дорожная фреза Д—530, грунтосмесительная машина Д-391Б, смесительная установка Д—709 и др.), работники управления механизации треста изготовили сборно-разборную установку для приготовления нефтесмологрунта.

Установка (схема ее приведена на рис. 1) состоит из сварной рамы 1 и платформы. На платформе смонтированы растворомешалка 3 емкостью 0,7 м³, скиповая лебедка, служащая для подъема скипа 11, а также пульт управления 7 и емкости-дозаторы 4, 5, 6 для нефти и карбомидной смолы. Снизу к платформе крепится накопительный бункер 2.

Технология приготовления и укладки нефтесмологрунта в основание автомобильных дорог была принята следующей. Карбомидную смолу и нефть, хранящиеся в емкостях 8 и 10, насосом подают по гибким шлангам 9 в дозирочные емкости. В другой дозирочной емкости на платформе находится запас отвердителя-хлористого аммония.

Во включенный смесительный бункер, когда карбомидная смола перемешивается с отвердителем, скиповым подъемником 11 подается грунт из резерва. Нагружают грунтом скиповый подъемник экскаватором Э-153. После заполнения необходимого количества грунта в смеситель вводят вяжущие материалы. Затем все компоненты тщательно перемешивают в течение

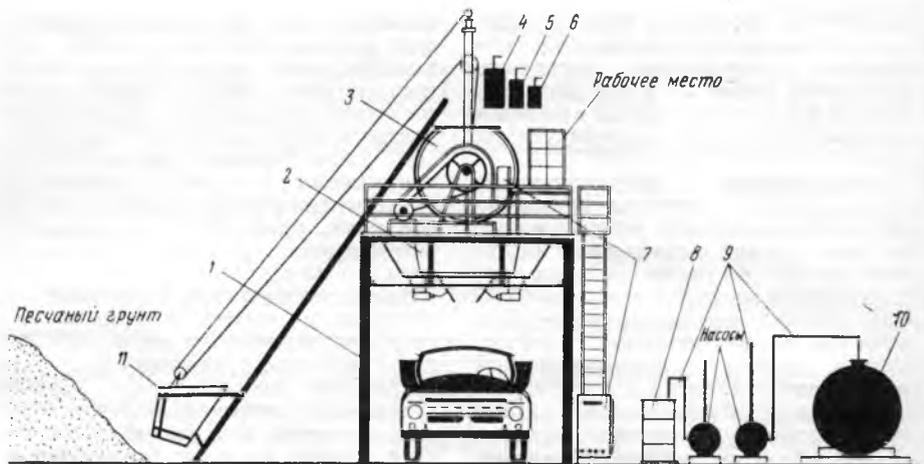


Рис. 1. Схема установки для приготовления нефтесмологрунта

3—7 мин. За это время приготавливают вяжущие для очередного замеса. После трех замесов под накопительный бункер подают автосамосвал, который отвозит нефтесмологрунт к месту укладки. На месте укладки смесь разравнивают и уплотняют при помощи виброрейки и виброплиты. Для лучшего уплотнения смесь укладывали в 2 слоя, каждый толщиной 7—9 см.

С помощью этой установки в 1972 г. при строительстве подъездной дороги было уложено более 1000 м² основания из нефтесмологрунта толщиной 18—20 см (опытный участок показан на рис. 2). В дальнейшем на этой дороге по нефтесмологрунту согласно проекту предусмотрено сделать асфальтобетонное покрытие толщиной 2—3 см.

Эксплуатационные наблюдения подтвердили, что прочностные показатели нефтесмологрунта в основном соответствуют данным лабораторных исследований. Согласно экономическим расчетам, стоимость 1 м³ нефтесмологрунта составляет 6,3 руб., тогда как доставка на объект 1 м³ щебня обходится в 8,52 руб. (при этом не учтена стоимость затрат на укладку).

На основании изложенного можно сделать вывод, что применение карба-



Рис. 2. Участок автомобильной дороги с основанием из нефтесмологрунта

мидной смолы и нефти для закрепления грунтов при строительстве лесовозных автомобильных дорог в настоящее время технически возможно и экономически целесообразно в районах, где нет каменных материалов. При отсутствии серийно выпускаемых машин для этой цели может быть изготовлена высокопроизводительная установка силами ремонтно-механической мастерской лесозаготовительного предприятия.

Кол-во циклов	Воздушно-сухой режим (влажность грунта 7%)		Воздушно-сухой режим (влажность грунта 5%)		Воздушно-сухой режим (влажность грунта 3%)		Влажный режим	
	предел прочности, кг/см ²	модуль деформации, кг/см ²	предел прочности, кг/см ²	модуль деформации, кг/см ²	предел прочности, кг/см ²	модуль деформации, кг/см ²	предел прочности, кг/см ²	модуль деформации, кг/см ²
0	22,8	1403	34,7	2132	35,2	1423	36,8	1686
15	21,6	1296	33,8	1885	34,4	1378	35,6	1640
50	20,1	1009	32,5	1701	32,9	1252	33,0	1520
60	20,0	952	32,3	1676	32,5	1217	32,4	1483
Снижение прочностных свойств после 60 циклов, %								
	12,7	32,1	7,4	21,4	7,7	14,5	11,9	11,7

ТРАКТОРНЫЕ РЫХЛИТЕЛИ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ГОРНЫХ ДОРОГ

А. Н. ПИКУШОВ, канд. техн. наук

Основные особенности строительства горных лесовозных дорог — большой объем земляных работ на единицу длины и высокая прочность разрабатываемых грунтов. Первый показатель достигает 35 тыс. м³ на 1 км, а в среднем составляет 12—17 тыс. м³. Из этого объема 3,4—5,8 тыс. м³, или 28—35%, приходится на грунты, требующие предварительного рыхления.

Снижению стоимости земляных работ во многом способствует применение для рыхления грунтов (наряду с буровзрывным способом) навесных тракторных рыхлителей. В настоящее время предварительное рыхление грунтов любой прочности практически осуществляют только буровзрывным способом, которому присущи некоторые существенные недостатки.

Между тем менее прочные грунты, удельный вес которых обычно равен около 70% общего объема грунтов, требующих предварительного рыхления (тяжелые суглинки со щебнем и галькой, слабосцементированные конгломераты, аргилиты, мягкий известняк, суглинки с включением валунов, а в отдельных случаях даже конгломераты из осадочных пород на известняковом цементе, трещиноватые крепкие сланцы, слабый песчаник и др.), можно разрыхлять более простым, дешевым и оперативным способом — навесными тракторными рыхлителями. Силовое рыхление грунтов IV—VI категорий имеет большие преимущества перед буровзрывным способом. Практически оно исключает затраты ручного труда, упрощает организацию труда, повышает оперативность рыхления и темп земляных работ, существенно снижает затраты на рыхление.

Согласно данным экономического анализа, нижний предел сменной производительности навесного рыхлителя, начиная с которой целесообразно его применение, при стоимости машиносмены 40 руб. равен на грунтах IV—V категорий 200 м³, на грунтах VI категории — 150 м³ (см. график на рис. 1). Такой производительности вполне может достигнуть рыхлитель, смонтированный на базе трактора мощностью 100—110 л. с. Для этого параметры рыхлителя должны отвечать специфическим условиям эксплуатации в горах.

Стремясь обосновать основные параметры рыхлителя и определить требования к его конструкции, Кавказский филиал ЦНИИМЭ изучил работу серийного рыхлителя Д-515С на базе трактора Т-100МГП при строительстве горных лесовозных дорог.

Этот рыхлитель в основном предназначен для рыхления корки мерзлого грунта без включений. По результатам испытаний он не может быть рекомендован для строительства горных лесовозных дорог из-за несоответствия его параметров и конструкции условиям работы.

Так, рама рыхлителя, расположенная под углом к опорной поверхности с вершиной от трактора, вызывает заклинивание под собой валунов и скальных обломков, поскольку по мере продвижения грунта и включений расстояние между опорной поверхностью и рамой уменьшается. Ввиду того, что зубья рыхлителя недостаточно высоко поднимаются над опорной поверхностью, они не могут освободиться от вывернутых валунов и обломков. Кроме того нельзя устанавливать зубья рыхлителя по осям гусениц, что имеет очень важное значение при рыхлении под кюветы с нагорной стороны.

На основе изучения работы серийного рыхлителя Д-515С были сформулированы технические требования и создан рыхлитель ЛД-149, параметры и конструкция которого в наибольшей степени отвечают условиям эксплуатации при строительстве горных дорог. Предназначенный для рыхления прочных грунтов до V и частично VI категорий рыхлитель ЛД-149 (рис. 2) состоит из поворотной рамы, шарнирно соединенной со стойками, закрепленными на тракторе. На поперечной балке рамы установлены поворотные флюгеры, в которых за-

креплены зубья с наконечниками. Расстояние крайних флюгеров от среднего может быть 700 или 1000 мм. Рыхление можно производить одним, двумя или тремя зубьями — в зависимости от условий работы. Подъем и заглупление зубьев осуществляются при помощи двух гидроцилиндров.

Рыхлитель ЛД-149 отличается от

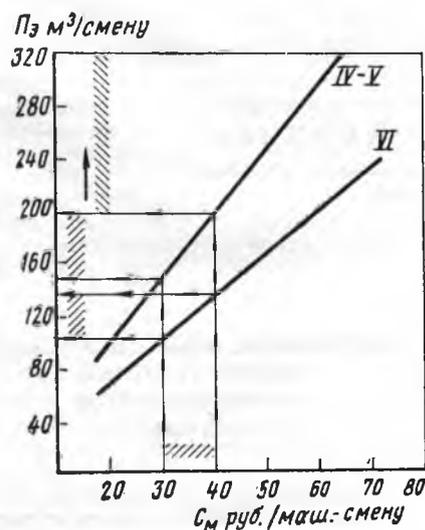


Рис. 1. График зависимости экономически целесообразной производительности навесного рыхлителя от стоимости затрат на грунтах различных категорий



Рис. 2. Общий вид навесного рыхлителя для рыхления грунтов при строительстве горных лесовозных дорог

серийного Д-515С увеличенным расстоянием от оси ведущего колеса трактора до режущей кромки зубьев. У него также больший просвет по высоте от грунта до рамы. На удлиненной поперечной балке рамы можно закреплять крайние зубья по оси гусениц для рыхления грунта под кюветы. Рама рыхлителя ЛД-149, наклоненная в рабочем положении к опорной поверхности под острым углом с вершиной в сторону трактора, способствует выходу из под нее грунта, валунов и скальных обломков.

Новый рыхлитель был испытан в Гузерипльском леспрохозе на строительстве горных лесовозных дорог и ремонте гравийного дорожного покрытия. С его помощью рыхлились грунты V—VI категорий — аргилиты, суглинки с включениями валунов (свыше 50%). Среднесменная произ-

водительность рыхлителя на этих грунтах достигала 543 м³, минимальная равнялась 360 м³. Даже при наименьшей выработке себестоимость рыхления 1 м³ составляла 11,2 коп. (сменные эксплуатационные затраты — 40 руб.). Поскольку средняя стоимость рыхления 1 м³ грунтов V—VI категорий буровзрывным способом исчисляется в 24,8 коп., на каждом кубометре грунта экономится 13,6 коп. За смену при такой производительности размер экономии составляет 49 руб., а за 180 годовых машино-смен — 8,8 тыс. руб.

Подсчитано, что при строительстве 1 км горной дороги в среднем требуется рыхлить от 3,4 до 5,8 тыс. м³ грунта. Использование рыхлителя ЛД-149 для выполнения 70% этого объема работ экономит от 3,3 до 5,6 тыс. руб. на 1 км дороги, что равно

от 20 до 34% стоимости возведения 1 км земляного полотна горной дороги.

Первая партия рыхлителей, выпущенная Апшеронским заводом «Лесхозмаш», успешно эксплуатируется на ряде предприятий Северного Кавказа. Они позволяют не только снизить стоимость строительства, но и упростить организацию работ и ускорить темпы строительства. Эти рыхлители будут эффективны также на рыхлении мерзлых грунтов перед их разработкой бульдозерами, на рыхлении грунтов II и III категорий (при этом до 30% возрастает производительность бульдозеров), на рыхлении гравийного покрытия при ремонте дорог, а также рыхлении террас и овражных лесосек под лесные культуры.

Хроника

В МИНЛЕСПРОМЕ СССР

ОБРАЗОВАН ФОНД ОСВОЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ В КАПИТАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В целях лучшего использования в капитальном строительстве новейших достижений науки и техники министерства союзных республик, управления, объединения, комбинаты и тресты обязаны, начиная с 1 января 1974 г., производить отчисления в централизованный фонд освоения новой техники в капитальном строительстве. На Всесоюзное объединение Союзлестрой возложена организация работ по внедрению новой техники и передовой технологии в капитальном строительстве.

О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ

Опыт внедрения технологии лесосечных работ, основанной на машинной валке, трелевке деревьев и обрезке сучьев с использованием валочно-пакетирующих машин ЛП-2, трелевочных тракторов ТБ-1, колесных тракторов К-700, сучкорезных машин СМ-2, показал, что эта система машин позволяет повысить производительность труда на лесосечных работах в 2—2,5 раза. Однако себестоимость древесины, заготавливае-

мой по этой технологии, остается еще высокой.

Объединению Комилеспром и ЦНИИМЭ поручено полностью перевести в опытный порядок в 1973—74 гг. на новую технологию с двухсменным режимом работы Боровской и Крестецкий леспрохозы с использованием в качестве трелевочно-транспортных средств в основном гусеничных подборщиков ЛТ-89 конструкции Коми ГипроНИИЛеспром. Предлагается обеспечить в 1974 г. в этих леспрохозах на работающей комплекс машин (две машины ЛП-2, ЛТ-89, СМ-2) сменную выработку не менее 100—120 м³.

Объединениям Архангельсклеспром, Кареллеспром, Костромалеспром, Комилеспром и комбинату Ленлес предложено:

— сосредоточить в леспрохозах машины ЛП-2, СМ-2, К-703 (К-700) на одном-двух мастерских участках, укомплектовав их операторами и водителями, а также необходимым количеством вспомогательных средств для технического обслуживания; обеспечить в 1974 г. выработку не менее 10—12 тыс. м³ на комплекс;

— совместно с ЦНИИМЭ подготовить и утвердить по каждому леспрохозу, переведенному на новую технологию, мероприятия, обеспечивающие значительное снижение эксплуатационных затрат по всему комплексу лесосечных работ.

О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ДЕЛОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Ряд лесозаготовительных предприятий продолжают применять для измерения длин и диаметров сортиментов инструменты, не обеспечивающие необходимой точности. Объединение Лесреммаш не обеспечило выпуск линеек-длинномеров и мерных скоб, что предписано ранее изданным приказом министерства.

Для обеспечения заготовки и поставки потребителям деловой древесины в соответствии с требованиями государственных стандартов приказом министра № 322 объединения и комбинаты лесозаготовительной промышленности обязаны проверять качество деловой древесины во всех леспрохозах. Результаты проверки рассмотреть на советах директоров предприятий и устранить выявленные недостатки. Объединения и предприятия в срок до 1 июля 1974 г. обязаны привести все нижние склады в надлежащее состояние.

Объединению Лесреммаш предложено изготовить и поставить лесозаготовительным предприятиям 5 тыс. линеек-длинномеров. Директорам лесозаготовительных предприятий обеспечить систематический контроль за состоянием контрольно-измерительных инструментов.

ВОЗМОЖНОСТИ МАШИННОГО ПОВАЛА ДЕРЕВЬЕВ ПРИ ВЫБОРОЧНЫХ РУБКАХ

И. К. ИЕВИНЬ, Т. Я. РОЗИНЬ

Одна из основных проблем при создании машинных систем для комплексной механизации выборочной рубки леса — возможность продвижения по насаждению технологических и транспортных машин, их рабочих органов и предметов труда (срубленного дерева). В этой связи новое и важное содержание приобретает понятие «доступность» или «недоступность» ресурсов*.

Если предположить, что работающие в лесу технологические и транспортные машины не должны сходиться с технологического коридора, то под понятием «доступность вырубемого дерева» подразумевается элементарная величина «общей доступности ресурсов». Понятие «доступность вырубемого дерева» может служить критерием для оценки разных альтернатив (предложений) при создании средств комплексной механизации выборочной рубки леса. Для характеристики этого критерия полезно использовать три основных показателя: протяженность технологических коридоров, площадь насаждения, занятую под технологические коридоры, и вероятность захвата вырубемого дерева.

Конкретные величины первых двух показателей приведены в таблице.

Из таблицы видно, что доля лесной площади, занятой под технологические коридоры, зависит как от расстояния между ними, так и от их ширины. Для исследований технологических вариантов важен также показатель «протяженность технологических коридоров», поскольку тут меняется и транспортная нагрузка и в какой-то мере степень повреждаемости оставляемых деревьев, причем последний показатель во многом влияет на техническую и экономическую сторону лесных работ.

Схема ситуации при работе лесозаготовительной машины бесповальным способом на выборочной рубке леса приведена на рис. 1. Во всех случаях выборочная рубка ведется в двух боковых секторах. Если ранее

в насаждении не созданы технологические коридоры, то сплошная рубка производится в направлении движения машины на ширине технологического коридора. При машинной выборочной рубке условия обработки деревьев во многом зависят от того, на каком расстоянии находится растущее дерево от машины и от ряда других факторов.

Чтобы ответить на вопрос, какую долю из всех подлежащих рубке де-

ревьев в данных условиях и на данном расстоянии машина может обработать с одной стоянки, введем понятие «вероятность захвата вырубемого дерева». Окончательной целью определения вероятности захвата вырубемых деревьев является выдача рекомендаций по уточнению лесотехнических требований на выборочных рубках для машины типа «Дятел» (например, по установлению расстояния максимального вылета стрелы и

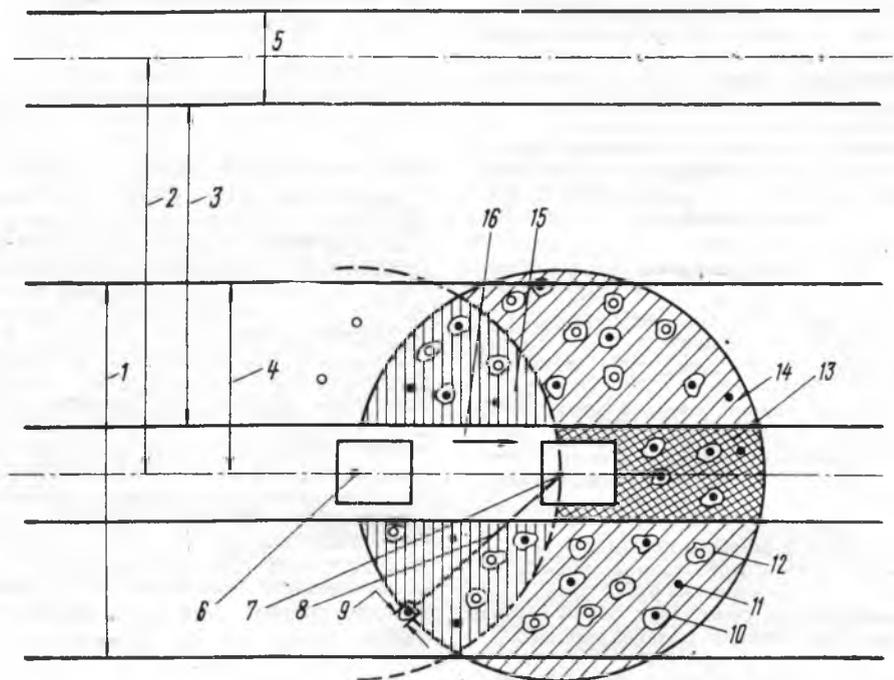


Рис. 1. Схема ситуации при работе лесозаготовительной машины на выборочной рубке леса бесповальным способом:

1 — ширина пасажи; 2 — расстояние между технологическими коридорами; 3 — ширина лесной полосы; 4 — максимальное расстояние доступности дерева при данной величине вероятности захвата вырубемого дерева; 5 — ширина технологического коридора; 6 — предыдущая стоянка лесозаготовительной машины; 7 — лесозаготовительная машина (поворотная колонна); 8 — манипулятор машины на максимальном вылете; 9 — ширина захватно-срезающего устройства; 10 — подлежащее рубке дерево; 11 — пень; 12 — оставляемое дерево; 13 — сектор сплошной рубки; 14 — сектор выборочной рубки, доступный с данной стоянки; 15 — сектор выборочной рубки, доступный с данной и предыдущей стоянок; 16 — сектор сплошной рубки, вырубленной с предыдущей стоянки; → направление хода лесозаготовительной машины.

* См. статью Т. С. Лобовикова в сборнике «Лесное хозяйство и лесная промышленность СССР», М., изд-во «Лесная промышленность», 1972 г.

Расстояние между технологическими коридорами, м	Протяженность технологических коридоров, м/га	Площадь насаждения, занятая под технологические коридоры (%) при их ширине, м			
		1	2	3	4
10	1000	10	20	30	40
20	500	5	10	15	20
40	250	2,5	5	7,5	10

деревьев непрерывно меняется от N до i и следует определить W_i

$$W_i = \frac{\alpha_i}{\alpha_{п.эф}} \quad (3)$$

где $\alpha_{п.эф}$ — полный эффективный угол.

Узнаем количество деревьев, остающихся в секторе.

$$i = Sq(1 - k), \quad (4)$$

где S — площадь сектора;
 q — количество деревьев на единицу площади;
 k — количество вырубемых деревьев, %.

Далее рассчитывается площадь сектора.

Следовательно, вероятность доступности необходимого дерева в данный момент разработки насаждения будет

$$W = 1 - W_i. \quad (5)$$

Исходными данными расчетов были приняты: число деревьев на 1 га — 4000; 5000; 6000; 7000; 10 000; 12 000; 13 000; 14 000; 15 000. Доля вырубемых деревьев от их общего количества на 1 га — 25; 35; 40; 45; 55%; ширина рабочего органа машины — 0,300; 0,345; 0,365, 0,400; 0,500, 0,600; 0,700; 0,800 м; диаметр среднего дерева — 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18 см. Ширина технологического коридора — 2,5 м. Расчеты велись для вылета стрелы в пределах 2—13 м.

Расчетами, проведенными на ЭВМ, подтверждено, что вероятность захвата вырубемого дерева меняется в зависимости от расстояния расположения дерева от машины, первоначального количества деревьев на 1 га, интенсивности рубки и среднего диаметра деревьев в насаждении.

С увеличением расстояния от лесозаготовительной машины до вырубемого дерева вероятность захвата дерева уменьшается, причем с увеличением диаметра захватываемого дерева уменьшение вероятности захвата происходит более резко.

При росте первоначального количества деревьев на 1 га вероятность захвата вырубемого дерева уменьшается. Этот показатель повышается с увеличением интенсивности рубки.

Установлено также, что увеличение ширины захватно-срезающих устройств машины незначительно снижает вероятность захвата вырубемого дерева в данных условиях. Требуется проверка степени изменения вероятности захвата вырубемого дерева в зависимости от расстояния между стоянками машины.

соответственно расстояния между технологическими коридорами).

При составлении методики определения вероятности захвата дерева машиной в качестве ограничивающих факторов были приняты факторы насаждения (первоначальное количество деревьев на 1 га, интенсивность выборочной рубки, средний диаметр насаждения) и факторы техники (ширина рабочего органа и расстояние между стоянками машины). Вопросы устойчивости (грузоподъемности) машин при данных расчетах не затрагиваются, равно как не учитывается влияние расстояния вылета стрелы на производительность машины.

Здесь рассмотрены результаты определения вероятности захвата вырубемого дерева при машинной обработке участка насаждения с одной стоянки машины в одну сторону технологического коридора (см. схему на рис. 2). В расчетах применялся математический аппарат теории вероятностей. При этом учитывался тот факт, что каждое дерево имеет свой диаметр и от фиксированной точки пространства (от оси поворотной колонны машины) перекрывает определенный угол в горизонтальной плоскости. Иными словами дерево занимает определенный угол, в пределах

которого площадь за соответствующим деревом недоступна для рабочего органа лесозаготовительной машины.

Вероятность того, что каждое дерево закрыто другими, проверяется отношением угла, который занимают все деревья, на полный угол поворота стрелы. При этом находят среднее расстояние деревьев по всему сектору относительно максимального вылета стрелы и угол, который занимают все деревья. Затем рассчитывается средняя протяженность дуги по всему сектору, разделяющая его площадь на равные части, а также среднее расстояние между деревьями и колонной машины r_{cp} .

Решая трансцендентное уравнение относительно r_{cp} , получим среднее расстояние между деревьями и колонной машины по всему сектору.

Угол, который занимает одно дерево, определяем из выражения

$$\alpha_1 = 2 \arcsin \frac{d_1}{2r_{cp}}, \quad (1)$$

где d_1 — средний диаметр дерева.

Необходимо иметь в виду, что рабочий орган тоже занимает определенный угол и для дальнейших расчетов принимается полный эффективный угол, т. е. полный угол поворота стрелы без угла, который занимает рабочий орган машины.

Допустим, что N деревьев занимает угол αN . Если на площадке уместим еще одно дерево, оно может находиться в углу αN или в еще не занятом углу. Вероятность того, что дерево находится в еще не занятом углу, определяется отношением незанятого угла к полному эффективному углу. Умножая это на угол α_1 , который занимает одно дерево, получим дополнительно занятый угол. Используя теорию вероятностей, получаем

$$W_{N+1} = W_N + (1 - W_N)W_1. \quad (2)$$

Для конкретных условий при разработке лесонасаждения количество

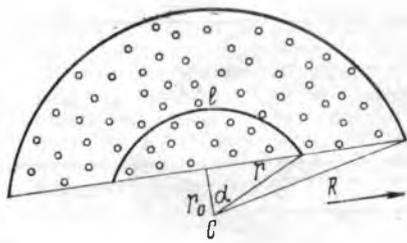


Рис. 2. Область действия при работе лесозаготовительной машины на выборочной рубке леса бесповальным способом с одной стоянки на одну сторону технологического коридора:

O — местонахождение колонны; R — максимальный вылет стрелы машины; r_0 — половина полосы технологического коридора; r — расстояние от колонны лесозаготовительной машины до вырубемого дерева; l — протяженность дуги

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕМАТИКИ ЖУРНАЛА

«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» НА 1974 ГОД

Тематика журнала «Лесная промышленность» на 1974 год — четвертый год пятилетки — основывается на Директивах XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР (1971—1975 гг.), решениях пленумов ЦК КПСС и постановлениях партии и правительства по вопросам развития промышленности и совершенствования социалистического соревнования, а также реализации Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении организации работы лесной и деревообрабатывающей промышленности» № 573 от 17 июля 1969 года.

Главная задача журнала — организация широкого движения за УСКОРЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА на основе всемерного внедрения передового опыта, овладения прогрессивной техникой и технологией, ускорения темпов строительства, повышения уровня научно-технических и экономических знаний рабочих, служащих и инженеров, широкого развития социалистического соревнования, нахождения оптимальных решений по наиболее важным вопросам развития отрасли, сохранения и приумножения лесных богатств СССР, улучшения окружающей среды.

В 1974 году намечается публиковать статьи следующей тематики:

1. Максимально полное комплексное использование лесосечного фонда, получаемой древесины и сырья для химической промышленности, а также всех видов древесных отходов. Повышение выхода деловой древесины путем:

а) внедрения в производство прогрессивных методов освоения лесосек, обеспечивающих наиболее полный сбор древесной массы с отводимых площадей;

б) интенсивного вовлечения в эксплуатацию лиственных насаждений, особенно в европейской части СССР, и полного использования древесины, получаемой от рубок ухода и санитарных рубок;

в) организации углубленной переработки низкокачественной древесины всех пород, дров и древесных отходов на колотые и короткомерные балансы, тарные комплекты, различные заготовки, технологическую щепу, древесные плиты, товары народного потребления и другую продукцию;

г) внедрения мероприятий, улучшающих качество и увеличивающих срок службы изделий из древесины (модифицирование, антисептирование, консервирование);

д) механизации, автоматизации и совершенствования технологических процессов лесо- и шпалопиления на лесных складах леспромхозов;

е) совершенствования и расширения системы противопожарных мероприятий.

Конечная цель всех этих мероприятий — обеспечить нужды народного

хозяйства в лесоматериалах при минимальном росте объемов лесозаготовок.

2. Рост производительности труда на основных и вспомогательных работах, всемерное сокращение ручных работ, повышение выработки механизмов и эффективности производства на основе:

а) всемерного развития социалистического соревнования и совершенствования его форм путем внедрения эффективных инженерных организационно-технических мероприятий, создающих основу для выполнения принятых обязательств;

б) широкого внедрения комплексной механизации и автоматизации производственных процессов;

в) внедрения в производство достижений научной и конструкторской мысли;

г) применения наиболее прогрессивной технологии производства, типизации оборудования;

д) распространения передового опыта;

е) улучшения ремонтной службы и технического обслуживания механизмов;

ж) внедрения предложений рационализаторов и изобретателей, а также элементов НОТ. Организация широкой работы по максимальному использованию рабочего времени.

3. Улучшение структуры лесопромышленного производства:

а) вопросы рационального размещения производства;

б) экономическая эффективность внедрения новой техники;

в) концентрация, специализация, комбинирование и кооперирование

лесопромышленных предприятий, межотраслевое планирование;

г) хозяйственная реформа в лесной промышленности (вопросы практики и теории);

д) повышение эффективности капиталовложений, улучшение использования производственных мощностей и основных фондов;

е) всемерное использование резервов производства при максимальной экономии материальных ресурсов;

ж) применение экономико-математических методов и использование электронно-вычислительной техники, оргтехники, технически совершенных средств связи, промышленного телевидения;

з) совершенствование системы учета и оплаты труда.

4. Совершенствование организации управления производством на базе укрупнения предприятий, комплексного ведения лесозаготовок и лесного хозяйства, расширения переработки древесины на местах.

5. Механизация производства строительных работ. Улучшение организации строительства, мероприятия по улучшению качества, сокращению сроков и снижению стоимости строительства. Совершенствование систем планирования и финансирования строительства лесных объектов.

6. Внедрение автоматизированных систем управления и учета. Опыт освоения АСУ.

7. Обеспечение лесной промышленности высококвалифицированными кадрами; вопросы расширения высшего и среднего лесотехнического образования; подготовка кадров на местах; повышение уровня экономических знаний; пропаганда новых форм соревнования; улучшение жилищных условий и культурно-бытовое обслуживание тружеников отрасли.

8. Социологические проблемы лесозаготовительной промышленности. Мероприятия по реализации планов социального развития производственных коллективов.

9. Вопросы охраны труда, техники безопасности и промсанитарии на всех видах работ.

10. Работа организаций НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

11. Проведение дискуссий по основным направлениям развития лесной промышленности.

12. Лесная промышленность за рубежом.

13. Библиография (рецензии на отраслевую литературу).

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ В РАМКАХ СЭВ

В апреле 1971 г. социалистические государства — члены СЭВ приняли широкую программу научно-технического сотрудничества, включающую проблему комплексного использования древесного сырья. Для повышения эффективности в разработке этой проблемы был создан Координационный центр, функции которого поручено выполнять Государственному научно-исследовательскому институту древесины в г. Братиславе (Чехословацкая социалистическая республика).

Приняты основные направления решения лесной проблемы в части комплексной программы развития интеграции стран-членов СЭВ — НРБ, МНР, ГДР, ПНР, СРР, СССР, ЧССР и СФРЮ (общий годовой объем заготовки в этих странах — около 500 млн. м³ древесины). Они предусматривают совместные исследования и разработки новых технологических схем, комплектов машин и оборудования в области лесозаготовок, механической обработки, химической переработки древесины и древесных отходов, а также составление научно-технического прогноза по комплексному использованию древесного сырья на период до 2000 г. Решение поставленных задач направлено на более полное использование древесного сырья, повышение производительности труда, механизацию трудоемких операций, а также на улучшение природной среды.

Во всех странах СЭВ исследования в области лесной, деревообрабатывающей и лесохимической промышленности достигли значительного уровня развития. Распространена переработка лиственных пород, особенно буковой древесины. Выпускаются древесноволокнистые и стружечные плиты различного назначения, техническая

фанера, формованные изделия и т. п. Новые материалы и изделия из древесины находят широкое применение в производстве мебели, тары, в различных транспортных и строительных конструкциях.

В странах экономического сотрудничества разработано много совершенных машин, видов оборудования и полуавтоматических линий. Лесная и лесоперерабатывающая отрасли теперь оснащены современной техникой. Достигнут значительный рост объема производства при практически неизменном уровне лесозаготовок и неуклонном повышении производительности труда.

Отмечая успехи международного сотрудничества, вместе с тем следует остановиться и на ряде стоящих перед нами важнейших проблем. Так, до сих пор остаются значительными потери при заготовке, трелевке и транспортировке древесины. Много ценного сырья еще теряется и в процессе переработки древесины. Низка пока доля промышленного использования древесины лиственных пород, например бука, в Средней Европе. Мы отстаем от некоторых промышленно развитых стран по производству конструкционных материалов, бумаги и т. д.

Какие задачи поручены Координационному центру в области развития процессов интеграции? Мы занимаемся составлением и уточнением программ научных и технических исследований, контролируем ход выполнения заданий, разрабатываем проекты и предложения по использованию реализованных исследований, организуем научные конференции, симпозиумы, консультации, следим за подготовкой и повышением квалификации научно-технических кадров, организуем информационное обслуживание.

Предварительно мы совместно с усилиями решили многие вопросы, связанные с разработкой тем на период до 1975 г., выявили конкретные организации-исполнители и установили сроки завершения заданий. В настоящее время мы приступили к разработке программы научных и технических исследований на 1976—1980 гг. Большое внимание в ней уделяется улучшению использования отходов лесозаготовок и деревопереработки. В связи с этим важное значение придается изучению технико-технологических и экономических возможностей взаимодействия лесного хозяйства и лесной промышленности с отраслями — потребителями древесины. Немалое место в новой программе отводится развитию производства древесностружечных и древесноволокнистых плит, а также целлюлозно-бумажной промышленности. При этом основной упор делается на более полное использование всей массы дерева.

Перед нами стоит сложная организационная задача по координации фундаментальных исследований способов переработки древесины, осуществляемых в различных институтах Академии наук и высших учебных заведениях. Ее успешное решение создаст предпосылки дальнейшего развития науки и техники в области комплексного использования древесного сырья.

Работники Координационного центра, опираясь на крепнущее с каждым годом научно-техническое сотрудничество социалистических стран, приложат все свои усилия для улучшения координации планов по комплексному использованию древесного сырья, что окажет благотворное влияние на дальнейшее развитие экономической интеграции.

Ю. ПЕРЛАЦ

Главный редактор **В. С. ГАНЖА**.

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

Технический редактор **Г. Л. Карлова**.

Корректор **Г. К. Пигро**

Сдано в набор 11/XI-73 г. Подписано к печати 20/XII-73 г. Т-20026 Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,1
Формат 60×90'/8. Тираж 19273. Зак. 2594.

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

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

ЛЕСНАЯ НОВЬ, № 10

АЛЕКСАНДРОВ И. Гидропривод к раме. Рассмотрен опыт работы лесопильных рам Р-65, оснащенных по предложению рационализаторов Ленинградского лесотарного комбината гидроприводами, с помощью которых осуществляется подъем и опускание рябук и усиление прижима бревна для подачи на распиловку. Применение гидропривода значительно облегчило труд рамщика. Годовой экономической эффект 1353 руб.

МОЗГОВОЙ Ю. Реконструкция радиатора. Рационализаторы Пионерского леспромхоза объединения Тюменлеспром, обнаружив частый выход из строя в зимнее время радиатора системы охлаждения автомобиля КраЗ, предложили заменить его радиатором от трактора ТДТ-75. Излагаются конструктивные особенности замены радиаторов. Эксплуатация реконструированных таким образом автомобилей увеличила пробег (между ремонтами радиатора) с 5—6 тыс. до 60—80 тыс. км.

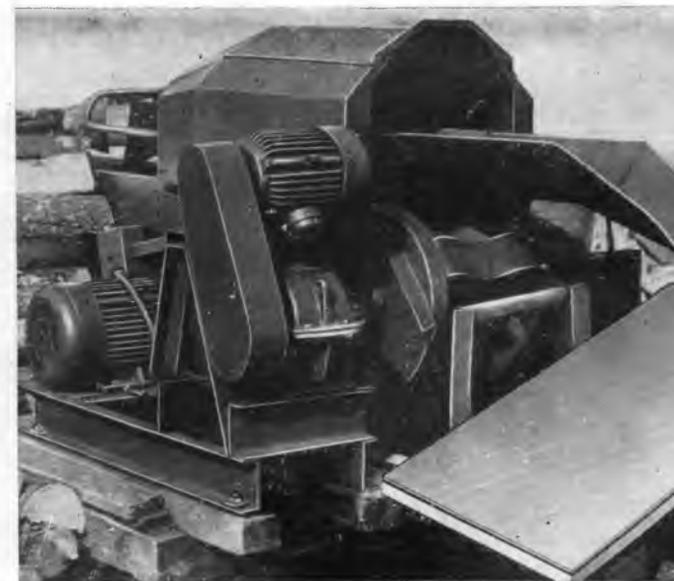
БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, № 10

Приставка к линии ПЛХ для раскряжевки крупномерной древесины. В Иркутском филиале ЦНИИМЭ разработана и в леспромхозах комбинатов Тайшетлес и Братсклес внедрена приставка для раскряжевки хлыстов крупномерной древесины. Приставка состоит из цепной пилы, комплектуемой шиной под цепь ПЦУ-15. Приставка предназначена для работы в комплекте с дисковой пилой, рассчитанной для распиливания хлыстов диаметром до 60 см. При подаче хлыстов свыше 60 см дисковая пила поднимается, а в пропил вводится цепная пила. С помощью приставки осуществляется распиловка хлыстов диаметром до 130 см. Внедрение приставки позволило повысить производительность линии ПЛХ на 15% и получить годовой экономический эффект около 5 тыс. руб.

Навесное устройство для рыхления мерзлых и твердых грунтов при обратном ходе бульдозера. Сообщается о внедренном в тресте Тюменьгазмеханизация устройстве для рыхления твердых и мерзлых грунтов. Оно представляет собой смонтированные на обратной стороне отвала бульдозера кронштейны, имеющие ось с навешенными на нее клиньями. При обратном ходе бульдозера клинья упираются тыльной частью в кронштейны и, выступая над кромкой ножа бульдозера, врезаются в грунт, разрыхляя его. Отмечается, что использование данного устройства позволило повысить производительность бульдозера и получить экономию около 15 тыс. рублей в год.

Навесной снегоочиститель. Рассматривается конструктивная схема и принцип действия снегоочистителя, смонтированного на базе трактора «Беларусь». Он состоит из вентилятора и скомпонованного с ним редуктора, подсоединенных через гуковое сцепление к валу отбора мощности трактора. Вес снегоочистителя 350—400 кг. Сообщается, что применение навесного снегоочистителя позволило получить годовую экономию 1 тыс. рублей.

Внедрение научной организации труда на вывозке и переработке древесины. На Лозинском лесокомбинате внедрен ряд мероприятий по научной организации труда, позволивших в результате пересмотра опытно-статистических норм выработки сэкономить 1,7 тыс. руб. в год, увеличить объем товарной продукции с 673 тыс. руб. в 1970 г. до 1032 тыс. руб. в 1972 г. при росте численности на 24%; повысить выработку на одного рабочего на 26,5% при росте зарплаты на 12,6%; увеличить рентабельность с 31,3% в 1970 г. до 45,4% в 1972 г.



КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 634.0.377.1.004.3:621.869.7

В апреле 1971 г. социалистические государства — члены СЭВ приняли широкую программу научно-технического сотрудничества, включающую проблему комплексного использования древесного сырья. Для повышения эффективности в разработке этой проблемы был создан Координационный центр, функции которого поручено выполнять Государственному научно-исследовательскому институту древесины в г. Братиславе (Чехословацкая социалистическая республика).

Приняты основные направления решения лесной проблемы в части комплексной программы развития интеграции стран-членов СЭВ — НРБ, МНР, ГДР, ПНР, СРР, СССР, ЧССР и СФРЮ (общий годовой объем заготовки в этих странах — около 500 млн. м³ древесины). Они предусматривают совместные исследования и разработки новых технологических схем, комплектов машин и оборудования в области лесозаготовок, механической обработки, химической переработки древесины и древесных отходов, а также составление научно-технического прогноза по комплексному использованию древесного сырья на период до 2000 г. Решение поставленных задач направлено на более полное использование древесного сырья, повышение производительности труда, механизацию трудоемких операций, а также на улучшение природной среды.

Во всех странах СЭВ исследования в области лесной, деревообрабатывающей и лесохимической промышленности достигли значительного уровня развития. Распространена переработка лиственных пород, особенно буковой древесины. Выпускаются древесноволокнистые и стружечные плиты различного назначения, техническая

фанера, форм т. п. Новые материалы из древесины применение в ли, тары, в рных и строениях.

В странах : ружества раз вершенных м. вания и пол ний. Лесная и щая отрасли т ременной те значительный водства при п ном уровне л лонном повь тельности тру

Отмечая ус го сотруднич следует оста стоящих пере проблем. Так, значительным товке, трелевк древесины. М еще теряется ботки древеси промышленно древесины ли пример бука, Мы отстаем от шленно разви водству конст алов, бумаги

Какие задач национальному ц вития процес занимаемся с нением прогр: нических исс руем ход ве разрабатываем жения по исп ванных иссле научные конс мы, консульт: готовкой и по кации научн ров, организу обслуживание

УДК 634.0.377.44

Устройство для выравнивания торцов. Свиридюк Н. А. «Лесная промышленность», 1974, № 1, стр. 8—9. Результаты испытаний и описание конструкции торцевывравнителя ПКТВ-2 (изготовитель — Пермский экспериментальный завод объединения Пермлеспром). Годовой экономический эффект от внедрения торцевывравнителя составляет 8,7 тыс. руб. Иллюстраций 2.

Транктор К-700 на погрузке леса. Базарнов В. Н. «Лесная промышленность», 1974, № 1, стр. 14. Рационализаторы Моторского леспромхоза Красноярского края разработали и изготовили на базе серийного трактора К-700 челюстной погрузчик фронтального типа. Экономический эффект от внедрения такого погрузчика на нижнекладских работах составляет около 5 тыс. руб. в год. Иллюстраций 2.

УДК 634.0.377.44.004.67

О выборе типа пунта технического обслуживания. Заединов В. Г., Ворухайлов С. А., Стратанович Н. Н., Двинянинов В. Н., Патокин В. И., Зырянов В. Н. «Лесная промышленность», 1974, № 1, стр. 20—21. Методика и расчет определения оптимальных типов пунтов централизованного технического обслуживания трелевочных тракторов и лесовозных автомашин. Иллюстрация 1.

УДК 634.0.383.4:625.87

Экономичные плиты для покрытия лесовозных дорог. Ильин Б. А., Кочанов А. Н. «Лесная промышленность», 1974, № 1, стр. 22—23. ЛТА имени С. М. Кирова провела исследования по оптимизации параметров существующих железобетонных плит для лесовозных дорог. Предложена конструкция тонкой плиты ПТН-6. Стоимость 1 м² плиты составляла 4 руб. Применение тонких плит дает существенную экономию металла, цемента, сокращает размеры капитальных вложений на дорожном строительстве. Иллюстраций 2.

УДК 634.0.383.7

Транкторные рыхлители на строительстве горных дорог. Пикушов А. Н. «Лесная промышленность», 1974, № 1, стр. 27—28. Кавказский филиал ЦНИИМЭ разработал и изготовил тракторный рыхлитель ЛД-149, предназначенный для рыхления каменистых грунтов при строительстве горных дорог. Использование такого рыхлителя на строительстве 1 км горных дорог экономит от 3,3 до 5,6 тыс. руб. Иллюстраций 2.

НА 1-й СТР. ОБЛОЖКИ:

С опережением графика работают лесозаготовители Лучегорского леспромхоза комбината Приморсклес. Среди передовиков соревнования — укрупненная бригада, руководимая Н. Е. Савчишиным. Этот коллектив систематически выполняет сменные задания. Так, в октябре минувшего года он заготовил древесины вдвое больше, чем предусмотрено планом. На снимке: бригадир Н. Е. Савчишин (справа) за подготовкой лесосеки.

Фото Ю. Муравина

Главный редактор В. С. ГАНЖА.

Редакционная коллегия: Ю. И. Акулов, Н. Б. А. Васильев, С. И. Дмитриева (зам. главного редактора), Б. С. Орешкин, Г. К. Ступнев, Н. Г. Судьев, И. В. М. Шлыков, Ю. А. Ягодников.

Технический редактор Г. Л. Карлова.

Сдано в набор 11/XI-73 г. Подписано к печати 20/XII-73
Формат 60×90¹/₈. Тираж 19273. Зак. 2594.

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47, Пл. Белорусской

Типография «Гудок».

ФОТОКОШУРС „ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ“

Фото В. БАРДЕЕВА

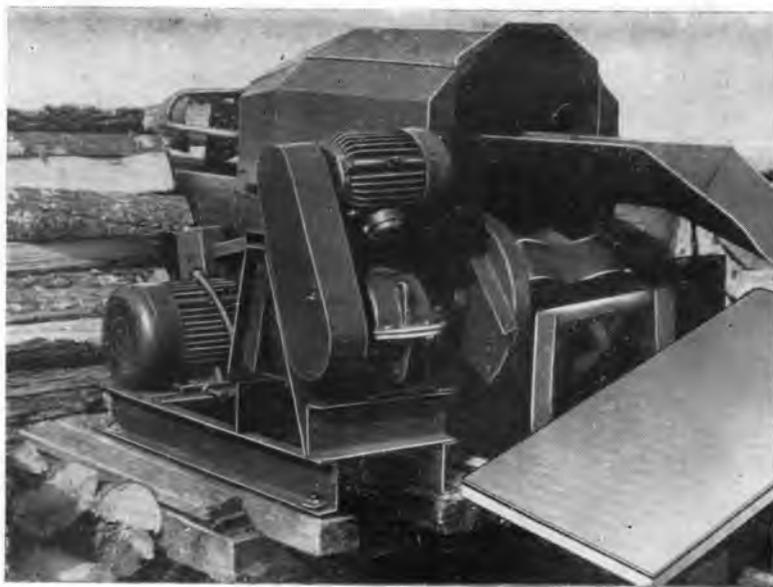
Нижний склад Збеляковского
леспромхоза (Костромская обл.).



Сучкорезная машина СМ-2
(Суоярвский леспромхоз)



Станок Н-10 для выработки колотого
баланса (Суоярвский леспромхоз,
Карельская АССР)



ОБРАБОТКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ПО СИСТЕМЕ АКЦ. ОБ-ВА ВАЛМЕТ

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



Сушилка, поставленная акц. об-ву Бергвик и Ала



Разгрузочный лифт торцовочно-сортировочной и пакетирующей установки



Торцовочно-сортировочная и пакетирующая установка. Вид со стороны разгрузки сортировочных камер

VALMET

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

ЗАПРОСЫ НА ПРОСПЕКТЫ И ИХ КОПИИ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:
МОСКВА, К-31, КУЗНЕЦКИЙ МОСТ, 12. ОТДЕЛ ПРОМЫШЛЕННЫХ КАТАЛОГОВ ГПНТБ СССР (ТЕЛ. 220-78-51). ПРИОБРЕТЕНИЕ ТОВАРОВ ИНОСТРАННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ЧЕРЕЗ МИНИСТЕРСТВА, В ВЕДЕНИИ КОТОРЫХ ОНИ НАХОДЯТСЯ.

«Лесная промышленность», 1974 № 1, 1