

12

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

- В. А. Попов — Поднять экономическую эффективность работы лесной промышленности.
- Е. Чупахин, А. Лебедев — Разработка и внедрение планов НОТ в Якшангском леспромхозе.
- В. И. Тишкин — НОТ — каждому участку производства.
- Н. П. Мошонкин — Механизация работ на нижних приречных складах.
- Н. И. Рожин — Сортиментный план — закон для леспромхоза.

МОСКВА · 1965

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

РЕМОНТНИКИ ОБМЕНИВАЮТСЯ ОПЫТОМ

С 28 сентября по 2 октября с. г. на ВДНХ в павильоне «Лесная, целлюлозно-бумажная, деревообрабатывающая промышленность и лесное хозяйство» состоялся семинар работников лесозаготовительных предприятий на тему «Организация технического обслуживания и ремонт лесозаготовительного оборудования в леспромпхозе». Цель семинара — обмен опытом, внедрение опыта работы передовых предприятий, достижений науки и техники в организацию технического обслуживания и проведение ремонта лесозаготовительного оборудования.

Чтобы понять всю важность и своевременность созыва этого семинара, достаточно сказать, что в настоящее время на обслуживание механизмов падает до 30% всех трудозатрат леспромпхоза.

В семинаре участвовало более 100 человек, главным образом механиков предприятий, работников комбинатов и научно-исследовательских институтов. С докладами на семинаре выступили научные работники ЦНИИМЭ и МЛТИ, СибТИ, КомгипроНИИлеспрома, директора леспромпхозов, представители комбинатов.

Начальник лабораторий технического обслуживания лесозаготовительного оборудования ЦНИИМЭ А. А. Асонов рассказал о роли профилактического обслуживания машин на лесозаготовках и об их ремонте. Он подчеркнул, что каждая машина требует постоянного внимания со стороны обслуживающего персонала и что, чем больше внимания уделяется машине, тем надежнее и производительнее она работает. Это особенно важно помнить работникам лесной промышленности, чьи машины работают в тяжелых и сложных условиях, вызывающих всякого рода неисправности и ускоряющих износ механизмов.

Тов. Асонов предложил несколько организационных форм технического обслуживания. Наиболее рациональной формой будет та, которая обеспечивает наименьшие простои оборудования в процессе обслуживания; минимальные затраты труда на уход и ремонт; наилучшую сохранность оборудования и его надежность; более высокую производительность труда по основным работам. Докладчик подробно остановился на техническом обслуживании машин, работающих на лесосеке, транспортного оборудования, механизмов нижнего склада.

Доцент Московского лесотехнического института А. В. Серов в своем выступлении (кстати, вызвавшем большой интерес у аудитории) указал на необходимость повышения эксплуатационной надежности лесозаготовительного оборудования, от этого в конечном счете зависит производительность труда на лесозаготовках и экономичность работы машин. К сожалению, уровень механизации процессов технического обслуживания и ремонтов весьма низок, а качество их проведения оставляет желать лучшего. Все это снижает надежность машин и ухудшает их использование. Так, например, на протяжении последних 10 лет использование на работе лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов составляет 53—56% в годовых

станков — 50%, полуавтоматических линий — 38—50%, тепловозов УЖД — 52—56%. Не лучше обстоит дело и с другими экономическими показателями. Фактический расход жидкого топлива по автомобилям и тракторам выше нормативного почти на 25%, из них 15% можно отнести за счет плохого технического состояния машин.

Высокого использования техники, роста производительности труда добиваются те предприятия, где грамотно и регулярно проводится техническое обслуживание и ремонт, где имеется высококвалифицированный обслуживающий персонал. Так, при среднем сроке работы трелевочных тракторов до капитального ремонта около 2500 часов, во многих предприятиях есть трактористы, у которых трактор проработал 5000 часов без капитального ремонта.

Реальные возможности повышения эксплуатационной надежности действующего оборудования — в соблюдении технологической дисциплины.

В организации технического обслуживания и ремонта все зависит от типа оборудования и конкретных условий эксплуатации. Так, например, межремонтное обслуживание целесообразно в тех случаях, когда объем работы достаточен для загрузки нескольких рабочих; централизованное обслуживание не может применяться для ежемесячного ухода и для устранения мелких неисправностей; агрегатный метод целесообразен для некоторых работ при ТУ № 2 и текущем ремонте, а также для капитального ремонта.

Особенно эффективно сочетание межремонтного обслуживания на мастерских участках с агрегатным методом и централизованным ремонтом обменного фонда агрегатов.

Применение известных средств механизации при технических уходах снижает трудовые затраты на 40—50% (при частичной механизации работ) и на 65—75% (при комплексной механизации). Что касается самих средств механизации обслуживания и ремонта, то большинство из них может быть изготовлено самими предприятиями или на ремонтных заводах. К этому делу следует шире привлекать научные и конструкторские кадры, изобретателей и рационализаторов.

Одной из основных причин низкого качества ремонта не без основания считают неудовлетворительное снабжение запасными частями, часто некондиционными. Это действительно имеет место. Но нельзя забывать, что при нарушении технологии качество капитального ремонта будет низким, независимо от качества запасных частей.

Итак, надежность лесозаготовительных машин и механизмов зависит от рациональной организации технического обслуживания и ремонта, механизации процессов обслуживания, рациональных режимов работы, прогрессивной технологии. Все эти мероприятия на каждом предприятии должны планироваться наравне с планированием основного производственного процесса.

На семинаре много внимания было уделено применению агрегатного метода

ремонта и технического обслуживания лесозаготовительной техники. Об этом говорили главный механик комбината Вельсклес В. А. Бovyкин, директор Пудожского леспромпхоза В. Д. Минаев, директор Якшангского леспромпхоза Е. В. Чухахин и другие.

Инженерно-технические работники комбината Вельсклес разработали новую технологию агрегатного ремонта и технического обслуживания. Неисправный агрегат теперь снимают и заменяют исправным из обменного фонда. Простой тракторов на технику или ремонте сокращаются при этом в 3—4 раза. Ремонт неисправных агрегатов производится в РМЗ, что повышает его качество.

Для организации централизованного ремонта агрегатов и реставрации деталей потребовалось техническое оборудование Вельского РМЗ (были оборудованы поточные линии, станды для сборки и обкатки агрегатов, приспособления для правки и перепрессовки балансиров и рам и т. д.).

Все агрегаты со списанных тракторов поступают в обменный фонд и отгружаются в РМЗ. Это помогло создать большой обменный фонд агрегатов по тракторам ТДТ-40 и ТДТ-60. Учитывая разбросанность механизмов по лесопунктам, для нормальной работы необходимо иметь по 25—30 комплектов агрегатов на 100 списочных тракторов ТДТ-40 и 15—20 для ТДТ-75. Это гораздо больше установленных ЦНИИМЭ и СевНИИП нормативов.

Благодаря принятым мерам централизованного ремонта агрегатов увеличился; за 6 месяцев этого года агрегатов ТДТ-60 отремонтировано больше, чем за весь 1963 г. Вельский РМЗ имеет возможность ремонтировать тракторы не только для своих предприятий, но и для леспромпхозов других областей.

Наряду с централизованным ремонтом в РМЗ комбинат уделяет большое внимание ремонту агрегатов в РММ леспромпхозов и лесопунктов.

— Мы стараемся добиться, — говорит тов. Бovyкин, — чтобы исправные агрегаты были всегда в резерве на мастерских участках. Это еще больше сократит простой механизмов в ремонте.

С переходом на агрегатный метод ремонта и обслуживания тракторов резко сократились аварийные ремонты; уменьшилась трудоемкость ремонтных работ; численность бригад по обслуживанию машин в лесу сократилась с 5—6 до 3—5 человек; улучшились условия труда ремонтников; резко уменьшился расход запасных частей; увеличился пробег тракторов до капитального ремонта. Коэффициент технической готовности тракторов повысился с 0,73—0,75 до 0,79—0,82. Примерно в 2,5 раза снились затраты на содержание и ремонт трелевочных тракторов.

В результате внедрения агрегатного метода улучшились производственные показатели использования и технического состояния механизмов: процент исправных тракторов с 74 в 1962 г. возрос до 80 (на 1 января 1965 г.), годовая выработка на трактор с 4,4 тыс. м³ поднялась до 5,1 тыс. м³.

Условная годовая экономия от внедрения агрегатного метода по полному циклу составляет по комбинату Вельсклес свыше 248 тыс. руб., или 210 руб. на списочный трактор.

Пудожский леспромпхоз (Карельская

окончание на 3 стр. обл.).

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ И ДЕРЕ-
ВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТ-
РАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО



«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

№ 12

Год издания сорок третий

ДЕКАБРЬ

1965 г.

СОДЕРЖАНИЕ

В. А. Попов — Поднять экономическую эффективность работы лесной промышленности	1
ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Научная организация труда	
Е. Чупахин, А. Лебедев — Разработка и внедрение планов НОТ в Якшангском леспромхозе.	4
В. И. Тишкин — НОТ — каждому участку производства	6
Н. И. Пивень — Рационализация механизированной скатки леса.	8
А. К. Шихов — Резервы производства на подготовительных и вспомогательных работах.	10
И. К. Фортунатов — Разработка лесосек в Теренгульском леспромхозе	11
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ	
Н. П. Мошонкин — Механизация работ на нижних приречных складах.	13
Б. А. Васильев — Испытания кабель-кранов.	15
В. Анциферов, А. Титов, П. Кожевников — Опыт работы челюстных погрузчиков.	17
Н. В. Булыгин, Л. В. Берг, И. С. Щука, В. Г. Дроздовский — За полную унификацию канатных установок.	18
Механизация лесосплава.	
М. М. Солодухин — Специализировать заводы лесосплавного машиностроения.	20
ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ	
Н. И. Рожин — Сортиментный план — закон для леспромхоза.	21
Каким должен быть леспромхоз будущего?	
Н. С. Савченко, Б. П. Поляков — Точку ставить рано.	23
А. Козлов — Леспромхоз будущего.	23
Некоторые итоги.	26
СТРОИТЕЛЬСТВО	
Г. А. Борисов, О. М. Лайхинеи, Ф. В. Пуговкин. — Оптимизация распределения земляных масс при проектировании дорог	27
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ	
А. А. Гоник — Повышать качество лесосплавной техники	12
ЗА РУБЕЖОМ	
Г. Н. Харитонов — Низкотемпературные камеры для сушки пиломатериалов.	28
По материалам зарубежных командировок.	
М. Петровская — Лесопильная промышленность Чехословакии.	30
СПРАВОЧНЫЙ ОТДЕЛ	
Н. Гончаренко — О давлении штабеля бревен на стойки	4 стр.
На ВДНХ СССР	вкл.
И. Лосицкая. Ремонтники обмениваются опытом	2, 3 стр.
	обл.
Конференция читателей на Украине. Конкурс на лучшего общественного распространителя печати	3

ОКТАБРЬ 1965 г.

«ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ»

В. Н. КОРОТКОВ. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.

ВНИИ железнодорожного транспорта разработал набор захватных приспособлений, в который входят захваты для лесных грузов-тяжеловесов; установка их на кране или снятие производится в течение 5—6 мин. В Московском лесотехническом институте созданы виброгрейфер и механизм для его поворота; оснащенный этими устройствами кран превращается в кран-манипулятор, а при соответствующей организации работ может работать автоматически по заданной программе.

«МОРСКОЙ ФЛОТ»

В ШУВАЛОВ, А. ИСТОМИН. Выгрузка леса в порту Тояма.

В японском порту Тояма выгрузка леса из судов осуществляется быстро и эффективно способом, при котором сокращаются две операции. Выгрузка производится с обоих бортов. В среднем на один люк за 8 час. выгружается 240—250 м³. Бригада на выгрузке состоит из восьми человек.

*«СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА
МОСКВЫ»*

И. ЕРШОВ. Столярные изделия должны быть отличными.

Отмечается, что лесная промышленность поставляет для нужд строительства лесоматериалы низкого качества, не отсортированными. На большинстве предприятий Главмоспромстройматериалов комплексно механизированы лесные биржи, в 1966 г. будет закончено строительство механизированной лесоперевалочной базы в Печатниках пропускной способностью 500 тыс. м³. На ряде предприятий автоматизировано регулирование процесса сушки лесоматериалов.

«ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

Р. Г. ХАРИСОВ. Сушка пиломатериалов токами промышленной частоты.

Описание камеры для сушки древесины токами промышленной частоты, работающей на электромагнитном принципе. По сравнению с обычными методами, процесс сушки ускоряется в 1,5 раза, повышается качество сушки.

«АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»

И. В. КОРОЛЕВ. Теплые асфальтобетонные смеси.

Для обеспечения плотной, прочной структуры асфальтового бетона при работе в условиях пониженных температур рекомендуется применять асфальтобетонные смеси теплового типа, для приготовления которых следует использовать битум определенных марок. Обследование участков, построенных в 1961 г., показало, что такие покрытия находятся в хорошем состоянии.

Н. Н. ИВАНОВ. Основные направления технического прогресса в проектировании дорожных одежд.

Я. А. КАЛУЖСКИЙ. Принципы конструирования дорожных одежд.

И. А. МЕДНИКОВ. Метод определения деформируемого слоя дорожных оснований и земляного полотна.

«АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ»

А. ЛАЛАКИН, В. МИХАЙЛОВ. Автостартер с универсальным приспособлением.

Описан автостартер для пуска двигателей автомобилей в холодное время года. Передвигаясь вдоль автомобилей, он

ПОДНЯТЬ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В. А. ПОПОВ

Сентябрьский пленум ЦК КПСС открывает широкие просторы для проявления творческой инициативы, повышение технического уровня промышленного производства, быстрого внедрения достижений науки и техники, прогрессивных форм организации труда. Централизованное отраслевое управление промышленностью обеспечивает единую техническую политику и квалифицированное руководство производством.

Мероприятия партии и правительства горячо поддержаны всеми тружениками леса. Претворение в жизнь ленинских идей о сочетании роста промышленного производства с личной материальной заинтересованностью, внедрение хозяйственного расчета в цехах и предприятиях, значительное расширение прав руководящего состава и привлечение коллективов предприятий к активному участию в управлении производством, безусловно, вызовут новый подъем в развитии промышленности.

Новая система планирования, при которой вышестоящая организация будет утверждать лишь ограниченный перечень ведущих показателей плана, расширяет инициативу руководителей предприятий.

Многочисленные показатели, ежегодно утверждавшиеся в плане леспрохозам и лесозаводам, будут значительно сокращены и станут выражать общий объем не производства, а реализации продукции, с перечнем важнейшей номенклатуры изделий или сортиментов. В соответствии с заданием по реализации продукции будет определяться план производства. В этих условиях директор леспрохоза или лесозавода должен будет вовлечь в реализацию все имеющиеся лесоматериалы, не допустить наращивания остатков на складах и постараться сократить запасы до размеров, действительно необходимых по условиям производства. Предприятию будет невыгодно держать на складах лишнее, сверхнормативное сырье, топливо, материалы, неиспользуемое оборудование и т. д. По новой экономической системе хозяйственная организация будет отчислять государству определенную сумму средств за предоставленные в ее распоряжение основные фонды. Производителю ли использует оно эти фонды или значительную их часть заморозит в запасах — предприятие все равно обязано вносить в бюджет известный процент стоимости этих фондов. Небрежное отношение к ним повлечет за собой излишний расход денежных средств, удорожание себестоимости продукции, снижение выручки от реализации продукции, а, следовательно, и сокращение возможного размера прибыли или суммы снижения производственных затрат по себестоимости.

Плата за пользование основными фондами будет способствовать лучшему и более рациональному использованию производственных мощностей и получению наибольшего количества продукции.

Каждый руководитель предприятия, прежде чем решить вопрос о приобретении нового оборудования, строительстве, реконструкции или расширении своего хозяйства, капитальные затраты, обязательно подсчитает и взвесит насколько увеличатся основные фонды, как возрастут отчисления государству и на какую сумму предприятие будет выпускать дополнительную продукцию. Только сопоставив все эти показатели, он решит оправданы ли экономически мероприятия с дополнительными капитальными затратами, не снизят ли они рентабельность производства и когда эти затраты будут возмещены.

В отличие от существующего порядка, большинство средств на расширение и реконструкцию действующих предприятий будет выделяться из прибылей самого предприятия и путем широкого использования банковского кредита. Такая система финансирования капитальных вложений положительно скажется на сокращении сроков строительства и освоении мощностей, так как вложение средств предприятия в незавершен-

ное строительство тяжело отражается на всей его финансово-хозяйственной деятельности. Понятно, что эта система не относится к такому строительству лесопромышленных предприятий, которое может осуществляться только за счет средств, выделяемых из государственного бюджета.

Если сейчас руководителя предприятия сравнительно мало интересует сметная стоимость строительного объекта, так как строительство финансируется из бюджетных средств, то в новых хозяйственных условиях руководитель предприятия самым тщательным образом проверит затраты на каждый объект строительства, поскольку каждая лишняя тысяча рублей вложенных средств отразится на стоимости основных фондов, использование которых будет оплачиваться предприятием. Хорошо продуманная система финансовых взаимоотношений каждого предприятия в отдельности с общегосударственными интересами потребует проверки рублем любого мероприятия с точки зрения экономической эффективности и выгоды для общества в целом.

Теперь из системы утверждаемых плановых показателей исключается задание по снижению себестоимости продукции. Его будет определять само предприятие в разрезе лесопунктов, цехов или отдельных производств. Вышестоящей организацией будет утверждаться другой комплексный показатель — сумма прибыли, которую должно получить предприятие, и размер рентабельности. Сумма прибыли представляет собой обобщенный экономический показатель, который как бы характеризует результаты работы предприятия за год, квартал или месяц.

Взамен заданий по снижению себестоимости и затрат на рубль товарной продукции вышестоящая инстанция будет устанавливать абсолютную сумму прибыли и относительный показатель рентабельности в виде отношения прибыли к стоимости производственных фондов. Конечно, это потребует упорядочения системы цен, так как действующие в настоящее время преysкуранты оптовых цен на лесоматериалы далеко не по всем районам обеспечивают безубыточную и рентабельную работу предприятий.

В области финансовых планов, утверждаемых предприятиям, также предполагается внести ряд существенных изменений. Вместо развернутого баланса доходов и расходов, который теперь доводится до предприятий по всем статьям доходной и расходной части, будут утверждаться только суммы платежей в бюджет и ассигнования из бюджета, а все внутренние показатели финансового плана будут утверждаться директором предприятия.

Очевидно, новые принципы будут внедряться постепенно, по мере готовности каждой отрасли промышленности к осуществлению всех изложенных мероприятий.

Существующие в настоящее время фонды предприятий крайне ограничены, их создание связано с соблюдением ряда сложных условий, поэтому сегодня большинство предприятий не может удовлетворять даже минимальные потребности за счет этих фондов.

По новому Положению о социалистическом государственном производственном предприятии предусматривается создание трех видов фонда предприятий: фонд развития промышленного производства, расходующийся на внедрение новой техники, расширение и модернизацию производства, повышение его эффективности; фонд материального поощрения работников коллектива и, наконец, фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства. Источниками образования этих фондов являются прибыль и экономия по фондам заработной платы.

От уровня рентабельности каждого предприятия, от суммы полученной прибыли будет зависеть размер материального поощрения всего коллектива.

Для того, чтобы материально заинтересовать предприятия в разработке и выполнении повышенных планов производст-

ва и реализации продукции, тем леспрохозам или лесозаводам, которые будут иметь более высокий темп роста производства и реализации своей продукции, более высокий темп роста прибыли, по сравнению с прошлым годом, в фонд поощрения будет отчислен наибольший процент прибыли.

Известно, что освоение новой продукции часто связано с дополнительными затратами труда, материалов и денежных средств в период освоения изделий в промышленных масштабах. В нашей отрасли это прежде всего относится к лесопильно-деревообрабатывающей промышленности. Новым Положением предусмотрено, что в этом случае затраты на освоение новой продукции и выручка от реализации исключаются из общих производственных расходов. Тем самым, устраняется возможность ущемления материальной заинтересованности коллектива при освоении выпуска новых изделий.

Вместо множества показателей по труду, устанавливавшихся вышестоящей организацией, предприятию будет утверждаться только сумма фонда заработной платы, в пределах которой администрация предприятия самостоятельно определит численность работников по категориям трудящихся, рост производительности труда, комплексную выработку и среднюю заработную плату. При этом отпадает необходимость регистрации в финансовых органах штатных расписаний административно-управленческого персонала, так как утверждение сметы административно-хозяйственных расходов полностью возлагается на руководство предприятия.

Тарифные ставки рабочих и должностные оклады инженерно-технических работников и служащих сохраняются и остаются под контролем государства. Руководителям предприятий предоставляется право [в пределах выделенных фондов зарплат] повышать должностные оклады наиболее квалифицированным работникам до 30% сверх ныне действующих окладов.

Экономия по фонду заработной платы, достигнутая предприятием в течение прошедших месяцев, может быть использована в последующий период года, а допущенный перерасход подлежит обязательному возмещению, причем руководители предприятий лишаются премий до тех пор, пока не будет восстановлена вся сумма допущенного перерасхода.

Фонды предприятий образуются поквартально, путем отчисления известной доли прибыли, независимо от уровня выполнения плана производства. Они будут расходоваться на внедрение новой техники, модернизацию оборудования, премирование особо отличившихся рабочих, инженерно-технических работников и служащих.

Действующие сейчас различные виды премирования, связанные с экономией фонда заработной платы, выполнением заданий по снижению себестоимости и т. д., постепенно будут отменяться, причем премии выполнившим план цехам должны выплачиваться независимо от выполнения плана в целом по предприятию.

Таким образом, вся система материального поощрения коллектива предприятия ставится в прямую зависимость от степени выполнения плана по реализации продукции, от суммы полученной прибыли, от темпов роста объемов реализованной продукции. В лесной промышленности такая система будет стимулировать заинтересованность предприятий в разработке повышенных планов поставки лесоматериалов народному хозяйству. По мере внедрения новой экономической формы ведения хозяйства часть накопленного фонда поощрения будет идти на премирование всех работников предприятия, причем премии будут распределяться пропорционально продолжительности работы каждого из них в данном леспрохозе или лесозаводе и его фактическому заработку за истекший год.

Значительное повышение доли премий уменьшит текучесть кадров, будет способствовать росту производительности труда и получению более высоких заработков.

По новому Положению руководители предприятий могут применять различные системы оплаты труда, сдельные нормы выработки, повременные, сдельно-прогрессивные, аккордные и др., а также пересматривать нормы выработки и расценки в зависимости от условий и характера работ.

Известно, что повысить качество продукции часто невозможно без дополнительных затрат труда и денежных средств. Это может привести к снижению экономической эффективности работы промышленности, так как отпускные цены не всегда компенсируют дополнительные расходы. Чтобы возмещать дополнительные затраты предприятий на повышение

качества продукции, к стоимости высококачественных товаров будут устанавливаться надбавки в размере 10—20%.

Очень важно разработать системы нормативов отчисления в фонд поощрения не только в разрезе отдельных отраслей промышленности, но и в разрезе отдельных производств. Дело в том, что при одинаковых затратах труда и денежных средств в условиях лесной промышленности можно иметь различные показатели эффективности использования основных фондов и прибыли от реализации. Даже леспрохозы одинаковой производственной мощности имеют свои особенности, которые заключаются в составе и характере лесосечного фонда, расстояниях вывозки, пунктах примыкания и т. д. То же относится к лесопильно-деревообрабатывающим предприятиям, где на технико-экономические показатели влияют порода, средний диаметр распиливаемого сырья, сортимент и размеры пиломатериалов.

Поэтому не может быть единого норматива, определяющего размер отчислений в фонд поощрения для всех предприятий даже одной отрасли производства и одинаковой мощности, но работающих в различных условиях. Предполагается разработать систему групповых нормативов, которые были бы применимы к группам предприятий, идентичных по своей мощности, производственному профилю, характеристике сырьевой базы и прочим условиям. Установленный норматив должен действовать в течение продолжительного периода, чтобы предприятия планировали и строили свою производственно-хозяйственную деятельность с перспективой по крайней мере на пятилетие.

Директору предприятия предоставляется право самостоятельно утверждать титульные списки объектов капитального строительства, приобретать необходимую продукцию и материалы без нарядов и фондов в мелкооптовых базах и магазинах розничной торговли, продавать продукцию, не распределяемую бытовыми организациями, а также реализовывать государственным, общественным и кооперативным предприятиям материалы, не имеющие сбыта, без нарядов и фондов планирующих ведомств.

Это особенно важно для лесной промышленности, где нередко гибнут сотни и тысячи кубометров лесоматериалов, не соответствующих стандартам, которые, однако, с успехом можно использовать в подсобном хозяйстве, мелком строительстве и ремонте.

Предприятие может сдавать государственным и кооперативным организациям во временное пользование на правах аренды неиспользуемые им здания и сооружения, оборудование и транспортные средства, с оплатой по соглашению сторон.

Внедрение новой экономической системы требует тщательной продуманной и всесторонней подготовки, начиная от разработки основных показателей плана, утверждаемых сверху по каждому виду производства, и кончая соответствующими этой системе формами внутризаводского и внутрицехового планирования, взаимоотношениями с финансовыми органами и вышестоящими хозяйственными организациями.

Незыблемыми остаются принципы демократического централизма в планировании и отраслевом управлении промышленности. Одновременно в новых условиях значительно повышается роль руководителей предприятий, которые несут непосредственную ответственность перед государством за выполнение установленных планов и отвечают перед своим коллективом за уровень материального вознаграждения, получаемого через фонд поощрения при достижении экономически эффективных результатов работы.

Появятся и новые формы взаимоотношений комбината, треста или главка с предприятием. Станут совершенно неуместными волевые директивы леспрохозам и лесозаводам о выполнении плана «любой ценой» или другие указания, противоречащие экономическим интересам предприятий. Подобное вмешательство в хозяйственную деятельность коллектива будет противоречить самой идее осуществления подлинного хозяйственного расчета.

Новое Положение о социалистическом государственном предприятии предусматривает широкое применение прямых хозяйственных связей путем заключения хозяйственных договоров поставщика продукции непосредственно с потребителем, минуя промежуточные сбытовые и снабженческие организации. Конечно, поставка лесопродукции должна осуществляться в пределах фондов, выделяемых в плановом порядке. Но при непосредственных связях поставщик лучше изучит спецификацию требуемых лесоматериалов, вместе с потреби-

телем определит условия и сроки поставки, что в конечном счете будет соответствовать хозяйственным интересам обеих сторон.

Активнее, чем прежде руководители предприятий смогут влиять и на рациональное использование предоставленных материальных ценностей. При отсутствии потребности в том или ином оборудовании или материалах директор предприятия сможет реализовать их другим государственным или кооперативным организациям, не испрашивая разрешения начальства. Полученные средства от реализации ненужного оборудования и материалов могут быть направлены на капитальное строительство сверх утвержденных лимитов по установленным планам. Ту часть амортизационных отчислений, которая предназначена на капитальный ремонт, в настоящее время можно использовать только на указанные цели. По новому Положению предприятие имеет право расходовать эту часть амортизационных средств не только на ремонтные нужды, но и на капитальное строительство, приобретение оборудования, поддержание действующих производственных мощностей и т. д.

Так как сейчас сверху определяются направления использования оборотных средств предприятия, ими нельзя маневрировать в процессе хозяйственной деятельности. Новое Положение такие ограничения снимает, и руководитель предприя-

тия может решать, как лучше использовать эти средства.

При наличии фондов директор предприятия самостоятельно будет решать вопрос о строительстве жилья, детских садов, яслей, пионерских лагерей, спортивных площадок и других объектов общественного пользования.

Основная особенность проводимых мероприятий состоит в том, что экономические методы управления промышленностью, одобренные партией, сочетают в себе принцип всемерного укрепления единоначалия с повышением роли производственных коллективов, более широким участием масс в управлении производством, воздействием трудящихся на улучшение экономических результатов работы предприятия.

В связи с тем, что практическое осуществление предусмотренных серьезных изменений в планировании и управлении производством потребует тщательной и длительной подготовки, ЦК КПСС и Совет Министров СССР признали необходимым проводить эти мероприятия постепенно, начиная с 1966 г., по отдельным отраслям промышленности и полностью закончить перевод на новую систему планирования и стимулирования промышленных предприятий в 1967—1968 гг.

В настоящее время Госплан СССР совместно с финансовыми органами, Госкомитетом по труду и ЦСУ СССР заняты разработкой организационного плана осуществления решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС.

КОНФЕРЕНЦИИ ЧИТАТЕЛЕЙ НА УКРАИНЕ

В октябре — ноябре этого года в Киеве, Львове и Львовской области состоялось 5 конференций читателей журнала «Лесная промышленность» (во Львовском Облупрлесхоззаге, в Львовском лесотехническом институте, в Славском лесхоззаге и в республиканских лесных организациях). Конференции были организованы Украинским республиканским и Львовским областными правлениями НТО лесной промышленности и лесного хозяйства совместно с редакцией журнала.

В беседах о журнале приняли участие ученые, преподаватели и студенты лесотехнического института, экономисты, инженерно-технические работники лесной промышленности и лесного хозяйства — члены НТО. Отмечая полезность многих материалов, публикуемых журналом, участники конференций высказали ряд пожеланий, направленных на то, чтобы сделать его более интересным.

Так, профессор, доктор техн. наук В. Г. Гастев, начальник отдела лесного хозяйства Львовского Облупрлесхоззага М. А. Симицкий, ст. преподаватель кафедры экономики Львовского лесотехнического института Э. Я. Оксанич и другие читатели предложили больше места на страницах журнала уделять вопросам экономики комплексных лесопромышленных предприятий, расположенных в малолесных районах, а также экономической эффективности технологии, техники и комплексного использования сырья.

Главный инженер Львовского Облупрлесхоззага, председатель Львовского областного правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства В. Д. Дмитрах, директор Славского лесхоззага Н. Д. Витвицкий, механик Славского лесхозза-

га С. В. Ковальчук и другие указывали, что необходимо полнее освещать вопросы эксплуатации лесов в горных условиях, в частности проведение постепенновыборочных рубок, механизацию спуска древесины с гор, работу механизмов и транспорта, а также строительство горных лесовозных дорог.

Декан лесинженерного факультета доцент Т. М. Шкиря и инженер охраны и защиты леса Славского лесхоззага И. В. Стороженко советовали более оперативно освещать работу изобретателей и рационализаторов.

Ст. инженер отдела лесной целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности Госплана УССР тов. Павленко высказал пожелание, чтобы в журнале регулярно публиковались изменения, вводимые в ГОСТы, новые технические условия, а также нормы расхода сырья и материалов.

Главный энергетик управления ремонтных предприятий Главного управления лесного хозяйства и лесозаготовок при Совете Министров УССР Э. Э. Дереванко предложил шире освещать вопросы ремонта лесозаготовительной техники, а по мнению ст. инженера управления лесозаготовки этого же главка Н. Ф. Попкова, следует помещать больше статей по вопросам охраны труда и техники безопасности.

Участники конференций рекомендовали журналу чаще публиковать статьи по материалам зарубежных командировок советских специалистов. Раздел, в котором рассказывается о зарубежных технических новинках, по их мнению, следует расширить. На страницах журнала читатели советуют регулярно публиковать

обзорные материалы о внедренных в промышленность новинках производства, обязательно давая при этом оценку их экономической эффективности, помещать аннотации наиболее ценных, принятых ко внедрению научных и диссертационных работ.

Было высказано пожелание осветить в журнале в свете нового Положения о социалистическом предприятии вопросы хозрасчета, внедрения передовых методов труда, механизации трудоемких процессов, научной организации труда, заработной платы, больше публиковать материалов по переработке лесосечных и лесопильных отходов непосредственно на лесопромышленных предприятиях, в частности по их механической переработке.

Читатели М. И. Ригер, С. Л. Каллистов и многие другие советовали редакции в связи с приближающимся пятидесятилетием Советской власти ввести в журнале раздел «Из истории развития лесной промышленности СССР». В этом разделе должны найти место очерки, воспоминания, статьи и другие материалы, рассказывающие о наиболее интересных событиях из прошлого лесной промышленности, об этапах ее развития, о героях первых пятилеток, мастерах, инженерах, изобретателях и ученых.

Выдвигались предложения об увеличении объема журнала, указывалось на необходимость активизировать связь журнала с читателями на Украине.

На конференциях были выбраны общественные корреспонденты журнала «Лесная промышленность»: В. В. Конноров (по УССР), М. О. Прохнюк (по Львовской области), Н. А. Гайдар (по Львовскому лесотехническому институту) и И. В. Стороженко (по Славскому лесхоззагу).

КОНКУРС НА ЛУЧШЕГО ОБЩЕСТВЕННОГО РАСПРОСТРАНИТЕЛЯ ПЕЧАТИ

Томский обк. профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности совместно с Томским областным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства (председатель — главный инженер комбината Томлес В. Глазачев) провели с 1 сентября по 1 декабря 1965 г. конкурс на лучшего общественного распространителя журналов «Лесная промышленность», «Лесное хозяйство», «Деревообрабатывающая промышленность», «Мастер леса» и газеты «Лесная промышленность».

Для поощрения лучших общественных распространителей печати Президиум обкома профсоюза установил:

одну первую премию в размере 20 руб. распространителю, охватившему индивидуальной подпиской на газету не менее 25% и на журналы не менее 10% всех работающих лесопункта, сплава участка или цеха;

две вторых по 15 руб. — для охвативших подпиской соответственно не менее 20% и 3% работающих;

три третьих по 10 руб. — для охвативших подпиской соответственно не менее 15% и 3% всех работающих.

Члены НТО — лучшие общественные распространители журнала «Лесная промышленность» также будут премированы областным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

А. И. ЦЕХАНОВСКИЙ,
общественный корреспондент журнала

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПЛАНОВ НОТ В ЯКШАНГСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

Е. ЧУПАХИН

Директор Якшангского леспромхоза

А. ЛЕБЕДЕВ

Начальник Нормативно-исследовательского
отдела леспромхоза

Якшангский леспромхоз — комплексное предприятие. Его годовой объем лесозаготовок составляет 325 тыс. м³. Предприятие ежегодно отгружает 102 тыс. м³ различных пиломатериалов, из них 26% на экспорт. Из отходов лесопиления, дровяной и малоценной древесины леспромхоз производит 6 тыс. м³ тары, 17 тыс. м³ еловых и осиновых балансов, 5 тыс. м³ пропсов и 26 тыс. м³ рудничной стойки. Деревообрабатывающий цех выпускает 65 тыс. м² столярных изделий. Рациональное использование древесины позволило нам довести выход деловых сортиментов до 82%.

Это, конечно, не значит, что у нас нет неиспользованных резервов. Вскрывать их помогают планы научной организации труда. Разработку и внедрение планов НОТ мы начали с ремонтно-механической мастерской.

Первоначально создали творческую группу. В нее вошли рабочие РММ, механики и инженеры — всего 9 человек. Группа провела ряд хронометражных наблюдений, анализов, изучила воздействие на рабочих различных факторов в процессе производства, причины, мешающие своевременно и качественно ремонтировать механизмы. После этого наметили меры, которые позволили бы устранить обнаруженные недостатки.

Через полгода ремонтно-механическая мастерская неузнаваемо изменилась. Станки, оборудование, панели стен покрасили в светло-голубой цвет, а стены побелили. В цехе стало светло и уютно.

Кроме общих светильников, над каждым рабочим местом устроили местное освещение. У станков установлены стеллажи для заготовок и готовых изделий. Теперь необходимые инструменты всегда у рабочего под рукой. Казалось бы, нехитрое дело, а позволило сэкономить 1380 чел.-дней.

Раньше высококвалифицированные рабочие — токарки, строгальщики 3—4 разряда до 10% рабочего времени тратили на поиски материалов, а в это время другие ремонтники простаивали в ожидании станочной обработки нужных деталей. По плану НОТ доставка и подготовка материалов для рабочих-станочников поручена рабочим I—II разрядов. В результате производительность труда станочников повысилась на 7,5%.

Механизированы тяжелые и опасные операции. Раньше на установку в станок ДИП-500 железнодорожного ската 5—6 рабочих затрачивали около часа.

Сейчас эту операцию с помощью крана-укосины легко и быстро выполняет один человек. Это позволило нам сократить непроизводительные затраты на 420 чел.-дней в год.

Кроме того, в РММ установлены калориферы, оборудовано место для мойки автомобилей и тракторов. Технические уходы производятся в межсменное время. Поэтому автомашины вывозят лес непрерывно. Все это позволило повысить коэффициент их технической готовности до 0,87 против 0,78 за тот же период прошлого года. Применение агрегатного метода повысило надежность работы двигателей, сократило время нахождения механизмов в работе.

Внедрение 28 из 48 мероприятий планов НОТ по РММ дало ощутимые результаты: улучшились условия труда, повысилось качество ремонта, на 11% возросла производительность труда.

В ноябре прошлого года планы НОТ составили на нижнем складе, а затем и в других цехах леспромхоза.

Сейчас в леспромхозе работают творческие группы на Северном производственном участке, нижнем складе, тарном цехе, лесозаводе, деревообрабатывающем цехе. В деятельности групп активно участвуют рабочие, мастера, инженеры, экономисты, члены научно-технического общества, общественного бюро экономического анализа, рационализаторы.

Рабочий комитет, совет НТО вместе с администрацией леспромхоза составили условия конкурсов: на лучшую разработку и на внедрение планов НОТ. Лучшим был признан план, составленный творческой группой производственного участка «Северный», где председатель инженер С. Н. Кравцов. Этой группе присуждена первая премия, вторая — тарному цеху, а третья — ремонтно-механической мастерской.

До начала составления планов НОТ всем членам творческих групп были вручены разработанные инженерами леспромхоза методические указания.

В леспромхозе создано 10 творческих групп, объединяющих 128 человек, из них 67 рабочих и 61 инженерно-технический работник.

Широкое участие всего коллектива в составлении планов НОТ — одно из главных условий хорошей разработки и внедрения планов научной организации труда.

Смотровые комиссии, администрация леспромхоза и рабочий комитет осуществляют постоянный контроль за внедрением планов НОТ.

Все мероприятия планов НОТ составлены по семи основным направлениям:

- 1) устройство рабочего места и улучшение условий труда;
- 2) организация и приемы труда;
- 3) оборудование, оснастка, инструмент;
- 4) технологический процесс;
- 5) планирование обслуживания рабочих мест;
- 6) повышение квалификации, развитие творческой инициативы рабочих и ИТР;
- 7) техническое нормирование, внедрение прогрессивных форм оплаты труда.

По совету творческой группы пересмотрена система оплаты труда за ремонт узкоколейной железной дороги. За путевыми бригадами закреплены участки. Заранее разрабатывается график ремонтных работ. В конце месяца при оценке состояния пути учитывается выполнение графика ремонтных работ, количество аварий, состояние пути по уровню и шаблону. Чем лучше содержится дорога, тем выше оплата путейцев. С введением аккордно-премиальной системы оплаты труда состояние пути улучшилось.

Раньше на нижнем складе работали крупные бригады (по 14—15 человек). В состав каждой бригады входило несколько раскряжевщиков, разметчиков, обрубщиков и штабелевщиков. Творческая группа предложила работать малыми звеньями. В результате увеличилась выработка, повысилось качество выпускаемой продукции, улучшилась ритмичность, уплотнился рабочий день, возросла заработная плата рабочих.

Еще недавно на нижнем складе на одном раскряжевом потоке работало три звена, а на другом — только одно. Рабочие на первом потоке из-за перегрузки транспортера простаивали, а на втором потоке транспортер не был загружен. После того, как одну из трех площадок первого транспортера присоединили ко второму транспортеру, звенья стали работать равномерно, производительность за счет сокращения простоев поднялась на 50%. При норме 66 м³ выработка в звеньях достигла 80 м³.

Больше внимания стали уделять в леспромхозе нормированию труда, фотохронометражу рабочего дня.

С повременной на более прогрессивную сдельную оплату труда переведены токари, фрезеровщики, электросварщики, слесари-электрики и кузнецы. Сейчас принимаются меры для перевода на сдельную оплату слесарей, занятых на агрегатном ремонте механизмов.

Раньше работа лесозавода из-за отсутствия запаса отсортированного сырья полностью зависела от работы нижнего склада.

Градация сортировки была 8 см и более. На лесозаводе возникало много простоев, лесопильные рамы работали на малых посылках, искусственно снижался выход пиломатериалов. Кран ККУ-10 использовался лишь на 51%.

Творческая группа разработала новую технологию подачи древесины на лесозавод. Если раньше древесина поступала с транспортера нижнего склада непосредственно в бассейн, а оттуда к лесопильным рамам, то сейчас древесина сортируется и поступает сначала в штабеля. Градация сортировки по толщине снижена до 2 см.

На сортировке и штабелевке древесины вся работа механизирована, здесь установлены бревносбрасыватели БС-2м и кран ККУ-10.

Из штабелей древесина подается краном ККУ-10 в бассейн и дальше — к лесопильным рамам.

С внедрением нового технологического процесса затраты труда на подаче-сортировке древесины сократились на 30%. Улучшилось использование крана ККУ-10. Работа лесозавода теперь не зависит от работы нижнего склада.

Выход пиломатериалов увеличен на 30%. Это дает в расчете на год дополнительно 3 тыс. м³ пиломатериалов.

В целом трудозатраты на одну эффективную раму-смену сокращены на 16,5%.

Проводимая работа по научной организации труда поставила серьезные требования перед инженерами и техниками. От их инициативы, творческого подхода к делу зависит внедрение достижений науки и практики.

150 рабочих леспромхоза учатся в вечерней школе рабочей молодежи, на курсах мастеров, в лесотехнических техникумах и институтах.

Самой массовой формой повышения знаний рабочих стала техническая учеба. Проводят ее инженеры и мастера. В программе обучения — теоретические и практические занятия по передовым методам труда, рациональной разделке древесины, правилам технической эксплуатации механизмов. С апреля 1965 г. в леспромхозе ежедневно работает консультационный пункт.

Изучать опыт работы по внедрению научной организации труда приезжали в Якшангу работники лесной промышленности Костромской области, Белоруссии, Кузбасса, комбинатов Удмуртлес, Приморсклес, треста Камлесосплав и др.

Всего планами НОТ намечено 229 мероприятий, на их внедрение леспромхоз израсходует 58,2 тыс. руб. Экономия же от их реализации составит за год 298,6 тыс. руб. В результате предприятие получит чистую годовую прибыль в размере 240,4 тыс. руб. Производительность труда возрастет в среднем по леспромхозу на 8,3%.

За 7 месяцев 1965 г. внедрено 131 мероприятие, предусмотренное планами НОТ. Это дало экономию в расчете на год в 116 тыс. руб. При этом годовые трудозатраты уменьшились на 13681 чел.-день, увеличился выпуск высококачественной продукции, рабочие стали больше зарабатывать, улучшились условия труда.

Опыт Якшангского леспромхоза, внедряющего научную организацию труда на рабочих местах, одобрен Костромским областным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, Президиумом ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности и бюро Костромского Обкома КПСС.

Те изменения, которые произошли за короткое время в цехах и на производственных участках леспромхоза, наглядно показали, что практически нет предела возможностям внедрения на производстве достижений науки и техники, совершенствования организации труда.

НОТ—КАЖДОМУ УЧАСТКУ ПРОИЗВОДСТВА

В. И. ТИШКИН

Гл. инженер Бисертского леспромхоза

Вопросы научной организации труда в настоящее время стоят в центре внимания работников Бисертского леспромхоза.

За последние годы в лесную промышленность пришла большая армия инженеров и техников, возросли квалификация и образовательный уровень рабочих, иными словами появилась возможность по-научному подходить к организации труда на рабочих местах.

Впервые составлением и внедрением планов научной организации труда мы занялись в июне 1964 г., когда были составлены первые планы НОТ по нижне-складским работам. Сейчас у нас находятся в стадии внедрения 10 планов научной организации труда, включающие в себя 189 мероприятий.

С чего же началась работа по научной организации труда? Прежде всего группа работников леспромхоза побывала на Уральском заводе химического машиностроения, где ознакомилась с опытом инициаторов по составлению планов НОТ.

В леспромхозе были созданы творческие группы по составлению планов НОТ, в которые на общественных началах входят инженерно-технические работники, передовые рабочие, всего 74 человека.

Координирует их деятельность группа организации производства, созданная за счет сокращения управленческого аппарата, в пределах установленных леспромхозу лимитов по численности и фонду зарплаты.

Творческие группы составляют программу исследований. В прошлом году они изучали состояние организации труда, условия труда рабочих, определили степень загрузки механизмов и режимы работы, степень применения ручного труда, вскрыли факторы, влияющие на преждевременную утомляемость рабочего. Все данные подвергались вдумчивому анализу. Существующие условия труда сопоставлялись с техническими требованиями и нормами. В результате были выбраны основные направления, по которым должны составляться планы НОТ.

Эти планы широко обсуждались на рабочих местах. Тщательно подсчитывалась экономическая эффективность, которая будет получена от их внедрения. Законченный план утверждал главный инженер леспромхоза.

Были назначены работники, ответственные за исполнение каждой темы. Группа организации производства при леспромхозе осуществляет повседневный контроль за ходом внедрения этих мероприятий.

По мере внедрения планов НОТ в производство творческая группа определяет фактически полученную эффективность и сравнивает ее с запланированной. Дальнейшие исследования обычно вскрывают новые резервы производительности труда.

Разработка планов научной организации труда проводится у нас в леспромхозе по определенным направлениям, характерным для предприятий лесной промышленности.

Много внимания уделяется нормированию и оплате труда. При изучении этого вопроса исследуется влияние системы оплаты на повышение производительности труда. Так, например, до внедрения планов НОТ слесари, обслуживающие полуавтоматические линии, оплачивались по повременной системе оплаты труда и их зарплата фактически не зависела от выработки линии. По плану НОТ, слесарей перевели на косвенную сдельно-премиальную систему оплаты труда. Теперь их зарплата зависит от выработки линии, т. е. они стали материально заинтересованы в увеличении производительности линии.

Творческие группы работают над вопросами планирования, организации и обслуживания рабочего места, совершенствования технологического процесса, механизации ручного труда и т. д.

Большое значение придается совершенствованию методов и приемов труда, обучению рабочих и инженерно-технических работников. Известно, что разные рабочие затрачивают неодинаковое время на выполнение того или иного элемента операции.

Так, например, хронометражные наблюдения за работой малых комплексных бригад Октябрьского лесопункта тт. Волкова и Матигулина показали, что вторая бригада затрачивает меньше времени на выполнение таких операций, как валка леса, чокеровка. А бригада т. Волкова лучше справляется с отцепкой хлыстов и выравниванием комлей (см. таблицу).

Затраты времени на выполнение различных операций малыми комплексными бригадами т. т. Волкова и Матигулина
(в мин. на 1 м³)

Наименование операций	Бригада Волкова	Бригада Матигули- на	Сводка лучших показате- лей
Валка хлыстов	3,07	2,78	2,78
Чокеровка	3,22	2,46	2,46
Отцепка	0,68	0,70	0,68
Выравнивание комлей	0,23	1,18	0,23
Итого	7,20	7,12	6.15

Всего на заготовку 1 м³ леса бригада т. Матигулина затрачивает 7,12 мин., а бригада т. Волкова — 7,20 мин. Если эти бригады обменяются своим опытом, то на заготовку 1 м³ они будут затрачивать 6,15 мин., т. е. производительность труда в бригадах возрастет на 16%.

Передовые рабочие нашего леспромхоза охотно делятся своим опытом. Это способствует повышению производительности труда всех рабочих. Вот характерный пример. Крановщик И. П. Артемов нашел простой производительный способ подъема и укладки готовой «шапки» на вагон. Он обучил этому способу не только рабочих Бисертского леспромхоза, но и больше 40 крановщиков и грузчиков из других леспромхозов Урала.

При составлении планов НОТ основное внимание следует уделять мероприятиям, которые не тре-

буют больших капитальных затрат и дополнительно оборудования, но за счет лучшей организации производственного процесса увеличивают производительность труда.

Творческая группа, разрабатывающая план научной организации труда в Первомайском лесоучастке, обнаружила, что из-за отсутствия достаточного запаса хлыстов в бригадах гидропогрузчик в течение смены совершает переходы в 2 км от одной погрузочной площадки к другой. Это снижало его производительность и приводило к преждевременному износу ходовой части. Поэтому в каждой бригаде стали делать по 3 погрузочных площадки оптимальной ширины (30—40 м.) Производительность погрузчика возросла. Среднее расстояние трелевки составило 150 м, а не 300, как прежде. Производительность трелевочно-трактора увеличилась на 9⁰/₆, пробег трактора в грузовом направлении при размере делянки 250×250 м сократился на 5600 м.

Установка глушителей на тракторах, звуконепроницаемых капотов над двигателями, вентиляторов в кабине позволила значительно улучшить условия труда тракториста.

В настоящее время творческая группа работает над изменением системы управления трактором и над более удобной конструкцией сидения тракториста.

Внедрение мероприятий по плану НОТ уже сказалось на работе бригады А. Т. Восковского. Несмотря на трудные условия работы, за 6 месяцев 1965 г. бригада стрелевала на 917 м³ леса больше, чем за тот же период прошлого года, при высоком качестве работ и строгом соблюдении технологии. Выработка на 1 чел.-день в бригаде возросла за тот же период на 11,5⁰/₆ и составила 9,7 м³.

На нижнем складе одним из планов НОТ предусмотрено улучшить условия труда на погрузке вагонов МПС кранами ККУ-7,5.

Наблюдения за работой бригады И. П. Артемова показали, что грузчики, сопровождая кран, много времени тратят на переходы. Была составлена схема расположения штабелей, увязанная с расположением накопителей. Перед погрузкой вагоны ставили прямо против штабелей. Теперь один грузчик находится в месте зацепки пачки, другой — в месте отцепки. В результате рабочие меньше устают, производительность возросла на 9,2⁰/₆. Резко возросла производительность труда и после внедрения способа предварительного формирования «шапки» (габарит I-B) на земле до подачи вагонов.

Творческая группа в составе начальника нижнего склада Б. П. Никулина, старшего механика нижнего склада П. К. Лютого, операторов полуавтоматиче-

ской поточной линии М. И. Кокшарова, В. Искорцева, электрика-наладчика В. М. Попова, научных сотрудников СНИИЛП В. Г. Васюта, В. В. Кашлева разработала и внедрила план НОТ на первой полуавтоматической линии, которая работает у нас с 1959 г., и разделала свыше 250 тыс. м³ хлыстов. В результате хронометража и замеров мощности электродвигателей были выявлены факторы, сдерживающие дальнейшее увеличение производительности линии.

Штанговую пилу заменили балансирной пилой, имеющей цикл пиления в 2 раза меньший. Если раньше простои из-за технической неисправности пилы составляли 12—14⁰/₆ рабочего времени, то после замены пилы они снизились до 2⁰/₆. Вместо двухцепного приемного транспортера был установлен рольганг с коническими редукторами, обеспечивающий подачу хлыстов под пилу со скоростью 1,2 м/сек вместо 0,7 м/сек.

Много внимания по планам НОТ уделялось механизации ручного труда. Раньше хлысты на подающий транспортер подавали с помощью тросо-блочной системы с применением тяжелого ручного труда. Теперь на разгрузочной эстакаде смонтированы растаскиватели хлыстов.

Лучше стали условия труда и отдыха рабочих полуавтоматической поточной линии. Для них теперь построено шлакоблочное помещение с электрообогревом. Раньше шкафы электрооборудования находились в одном помещении с оператором. Сейчас эти шкафы установлены в изолированной комнате. Для защиты рабочих сортировочного транспортера от ветра и атмосферных осадков над сортировочным транспортером построен навес.

Внедрение всех этих мероприятий позволило добиться за последние 6 месяцев среднесменной производительности на линию 127 м³ и на чел.-день 21,5 м³ (при трехсменной работе) против 112 м³ и 18,7 м³ в 1964 г. Производительность линии в I квартале этого года при двухсменной работе на разделке хвойного леса со средним объемом хлыста 0,40—0,49 м³ составила 156 м³ в смену.

У нас в леспромхозе разработаны также планы НОТ по автомобильному транспорту, строительству лесовозных дорог, по лесозаводу, полуавтоматической поточной линии № 3, шпалозаводу и т. д.

Составление и внедрение планов научной организации труда на рабочем месте укрепило творческое содружество рабочих и инженерно-технических работников, активизировало борьбу за изыскание новых внутренних резервов роста производительности труда и снижения себестоимости на каждом рабочем месте.

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СКАТКИ ЛЕСА

Инженер-технолог Н. И. ПИВЕНЬ

Скатка леса в воду является одной из важнейших операций на первоначальном сплаве.

Кратковременность сплавного периода на малых реках (5—20 дней), требует от сплавщиков и лесозаготовителей сосредоточения всех механизмов и людских резервов для своевременной скатки древесины из штабелей в воду.

Наиболее распространенными механизмами на скатке леса являются лебедки и тракторы. Известно несколько схем механизированной скатки древесины при помощи этих механизмов.

При скатке бревен в воду во время сплава лебедками наиболее производительна работа по схеме «на себя». В условиях, когда невозможно осуществить такую схему, тяговый механизм устанавливают сбоку штабеля. В литературе¹ описана скатка леса по схеме, когда лебедка установлена сбоку штабеля. По этой схеме удобно производить разгрузочно-штабелевочные работы, но не удобно скатывать древесину в воду, так как пачка у бровки реки оказывается зажатой между подштабельным местом и тросами. Вывод пачки из-под тросов связан с дополнительными трудозатратами и потерей рабочего времени. Поэтому часто прибегают к устройству берегового упорного бона², что также связано с дополнительными трудозатратами на его монтаж и демонтаж.

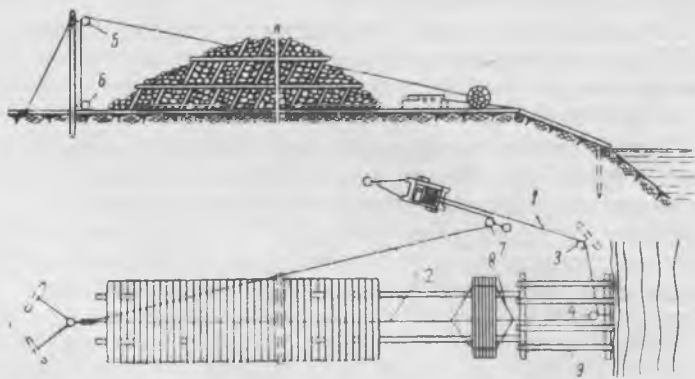


Рис. 1. Схема скатки древесины в воду при установке лебедки сбоку штабеля:

1 — рабочий трос; 2 — холостой трос; 3 и 4 — направляющие блоки холостого троса; 5, 6 и 7 — направляющие блоки рабочего троса; 8 — самоотцепляющийся стропный комплект; 9 — площадка у наклонной части берега

¹ Н. Г. Корчунов, Ю. М. Комаров, В. Г. Кочегаров, П. Е. Осипов, Технология лесозаготовок и транспорт леса. Гослесбумиздат, М., 1962.

² Р. М. Некрасов, Монтаж оборудования на лесосеках, Изд-во «Лесная промышленность», М., 1964.

Опыт работы Большереченского леспромхоза комбината Иркутсклес показывает, что процесс скатки можно значительно упростить, если внести некоторые изменения в эту схему (см. рис. 1).

При скатывании бревен со штабелей высотой до 2—2,5 м достаточно ветвь холостого троса 2 протянуть под штабелем, чтобы отпала надобность производить перецепки на наклонной площадке, связанные с выводом пачки из-под тросов. Это мероприятие позволяет высвободить одного рабочего в бригаде (перецепщика у бровки реки), а также значительно сократить время, затрачиваемое на каждый цикл. Чтобы облегчить протягивание троса под штабелем, перед началом его укладки между слагами оставляют проволоку длиной, равной длине намечаемого штабеля.

При работе по такой схеме часто пользуются двумя комплектами стропов; производительность труда при этом резко увеличивается. Последовательность операций при работе с двумя комплектами следующая:

Конец рабочего троса 1 (рис. 2), соединенный с холостым тросом 2 посредством соединительного

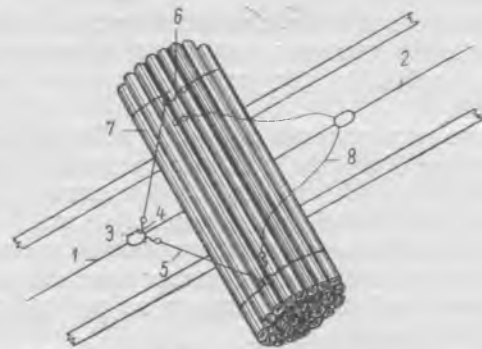


Рис. 2. Формирование рейсовой пачки бревен

кольца 3, подается к штабелю. На кольцо 3 прикрепляются крюки 4 грузовых стропов 5, которыми предварительно застроплена пачка бревен 7. Затем движением рабочего троса в грузовом направлении пачку оттащивают на 1—2 м от штабеля и останавливают для того, чтобы к стропным крюкам 6 прицепить поводки 8. Последние предназначены для саморасцепки пачки в нужный момент. После этого пачку транспортируют к бровке реки. Два чокеровщика начинают застропку вторым комплектом стропов очередной пачки. Саморасцепление пачки производится в момент вывода ее на наклонную площадку, когда наматыванием холостого троса на барабан лебедки, начинают возвращать разгрузившийся комплект стропов к штабелю. После подачи комплекта к штабелю порожние стропы снимают, прикрепляют грузовые и цикл повторяется.

Для скатки пачек бревен с верхних рядов штабеля пользуются удлиненными стропами.

Сменную производительность лебедки при работе с одним комплектом стропов можно выразить следующей формулой:

$$P_{см} = \frac{T_0 \cdot q \cdot \phi}{t_p + \frac{0,5L + l_0}{V_{p.сп}} + t_0 + \frac{0,5L + l_0}{V_{x.сп}}} \quad (1)$$

где:

- T_0 — продолжительность рабочей смены, сек;
- q — средний объем пачки, м³;
- ϕ — коэффициент использования рабочего времени, представляющий собой отношение затрат времени на производственные операции ко всему рабочему времени смены;
- t_3 — продолжительность застропки одной пачки, сек;
- t_0 — продолжительность отцепки одной пачки, сек;
- L — длина штабеля, м;
- l_0 — расстояние между местом отцепки пачки и началом штабеля, м;
- $V_{x.c.p.}$ — средняя скорость холостого троса, м/сек;
- $V_{p.c.p.}$ — средняя скорость рабочего троса, м/сек.

При использовании двух комплектов стропов застропку пачки можно производить во время рабочего хода, отцепки предыдущей пачки и холостого хода троса.

Продолжительность рабочего цикла состоит из суммы затрат времени на рабочий ход, отцепку пачки, холостой ход, отцепку порожних стропов и прицепку грузеных.

Сменная производительность при работе с двумя комплектами стропов:

$$\text{при } t_3 > \frac{0,5L + l_0}{V_{p.c.p.}} + t_0 + \frac{0,5L + l_0}{V_{x.c.p.}}$$

$$P_{cm} = \frac{T_0 \cdot q \cdot \phi}{t_3 + t_{0.n} + t_{n.r.}} \quad (2)$$

$$\text{а при } t_3 < \frac{0,5L + l_0}{V_{p.c.p.}} + t_0 + \frac{0,5L + l_0}{V_{x.c.p.}}$$

$$P_{cm} = \frac{T_0 \cdot q \cdot \phi}{\frac{0,5L + l_0}{V_{p.c.p.}} + t_0 + \frac{0,5L + l_0}{V_{x.c.p.}} + t_{0.n} + t_{n.r.}} \quad (3)$$

где:

- $t_{0.n.}$ — продолжительность отцепки порожних стропов;
- $t_{n.r.}$ — продолжительность прицепки грузеных стропов.

Если по условиям работы сменная производительность лебедки определяется по формуле (1) или (3), то при работе по новой схеме выработка на машиносмену будет выше, так как t_0 в первом случае всегда в несколько раз меньше, чем во втором.

Выработка на чел.-день при работе по большереченской схеме повышается на 25—30% за счет высвобождения одного рабочего (перцепщика у бровки реки).

В ряде случаев, с целью сокращения расстояний вывозки древесины к сплавным рекам, на берегу кроме основных постоянных нижних складов, устраивают небольшие плотбища.

На таких небольших и разобщенных приречных нижних складах (с укладкой древесины в штабеля длиной не более 40 м) скатку леса рационально организовывать спаренными тракторами ТДТ-40, ТДТ-60 и ТДТ-75.

Приведенная в вышеупомянутом учебнике схема скатки древесины в воду спаренными тракторами с применением тросовой открытой петли в практике леспромхоза не нашла применения по двум причинам. Во-первых, из-за нерационального использования двух механизмов. Во-вторых, потому, что ее применение требует очень тщательной предварительной укладки бревен в штабеля. Последнее не оправдывает себя в связи с увеличением общих удельных трудозатрат на штабелевку и скатку леса. Недостатком этой схемы является и то, что при скатывании пачек даже с небольших расстояний и с рядовых штабелей отдельные бревна, а иногда и пачки целиком выкатываются из петли в сторону. Происходит это из-за разности диаметров верхнего и нижнего отрубов бревен и по ряду других причин.

На рис. 3 приведена схема скатки леса в воду спаренными трелевочными тракторами, применяемая в Большереченском леспромхозе.

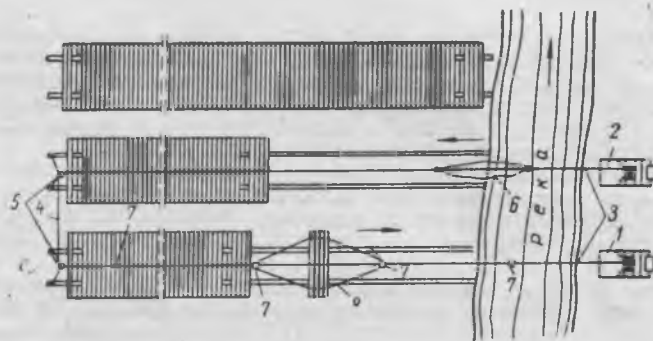


Рис. 3. Схема скатки леса в воду спаренными трелевочными тракторами

По этой схеме удобно производить сброску бревен с двух штабелей одновременно.

Оба трактора 1 и 2 устанавливаются на противоположном от штабелей берегу. Грузовые тросы 3 обоих тракторов соединены вставкой 4 холостого троса. С помощью этой вставки и направляющих блоков 5, привязанных к слям скатываемых штабелей, осуществляется поочередная подача грузовых тросов на штабель.

К концу одного из рабочих тросов (в нашем случае к концу троса трактора 1) присоединяется самоотцепляющийся стропный комплект 6. На конце второго троса и через каждые 10 м в него вплетаются четыре петли 7, на которые по мере увеличения расстояний от скатываемых штабелей до бровки реки перецепляется съемный стропный комплект 8.

При наматывании рабочего троса на барабан лебедки трактора 1 в реку стаскивается пачка бревен, застропленная стропным комплектом 6, в это время стропы комплекта 8 возвращаются на штабель и процесс повторяется.

Таким образом, исключаются непроизводительные потери времени на подачу стропного комплекта на штабель в каждом цикле, что намного повышает сменную производительность механизмов. В этом заключается важное преимущество предложенной схемы. Кроме того, упрощается монтаж установки: отпадает необходимость в закреплении мертвяков (что необходимо делать при скатке леса с помощью

тросовой открытой петли). Если по старой схеме требуется закреплять по два мертвяка у каждого штабеля, то по новой схеме монтаж установок для сброски леса с двух штабелей сводится к привязыванию двух легких направляющих блоков к слогам сзади штабелей. Это позволяет экономить значительное

количество труда и денежных средств, так как схема разработана для скатки леса с небольших штабелей. Новую схему с успехом можно применять и на неустроенных неудобных приречных складах, а также при разборке аварийных штабелей.

УДК 634.0.322

РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

А. К. ШИХОВ

Лаборатория экономики лесоразработок и сухопутного транспорта леса Тюменского НИИЛесдрев

Лесозаготовительные предприятия комбината Тюменьлес располагают большими резервами роста производительности труда. Об этом свидетельствует, в частности, изучение работы Наддинского лесопункта Тобольского леспромхоза (расположенного на юге) и Мало-Атлымского лесопункта Обского леспромхоза находящегося на севере области.

Наддинский лесопункт работает на базе автолежневой дороги (расстояние вывозки 22 км). Сырьевая база лесопункта находится в равнинной местности, пересеченной неглубокими оврагами, имеется много заболоченных участков. Примерный состав насаждений 4ЕЗП1К2Б со средним запасом на гектаре 200 м³, средний объем хлыста 0,30—0,39 м³. Основные работы в лесосеке выполняют комплексные бригады. На трелевке используются тракторы ТДТ-60 и лебедки ТЛ-4. Валка леса производится бензопилами «Дружба», погрузка сортиментов на подвижной состав—автокранами, хлыстов,—трелевочными тракторами. Вывозят лес автопоезда ЗИЛ-157 с прицепами 2-Р-8.

Мало-Атлымский лесопункт работает на базе автогравийной дороги (расстояние вывозки 24 км). Состав насаждений 7С1Е1В10, бонитет IV—V, средний запас на гектаре 160 м³, средний объем хлыста 0,22—0,39 м³. Местность пересеченная, с избыточным увлажнением. На валке леса применяются бензопилы «Дружба», на трелевке—тракторы ТДТ-60-75. Вывозка леса производится автомобилями МАЗ-501, а погрузка — трелевочными тракторами.

Затраты труда на 1000 м³ вывезенной древесины за 1963 г. составили в Наддинском лесопункте — 714 чел.-дней, в Мало-Атлымском — 719 чел.-дней. В 1964 г. положение почти не изменилось. Поэтому комплексная выработка на одного рабочего в год составляет всего лишь 390—392 м³. Производительность труда очень низка, хотя в обоих лесопунктах есть возможности для снижения трудоемкости лесозаготовок и повышения комплексной выработки.

В Наддинском лесопункте, например, на 1000 м³ заготовленных и вывезенных сортиментов по основным работам затрачивается 435 чел.-дней, а хлыстов — 333 чел.-дня. Переход на заготовку и вывозку леса только в хлыстах позволит лесопункту поднять производительность труда на основных операциях на 33%, а в целом по фазе лесозаготовки — на 10%.

Удельный вес подготовительно-вспомогательных работ составляет на предприятиях от 31 до 57%.

Очень трудоемки работы по содержанию и ремонту машин и механизмов (52—54% от всех трудовых затрат на подготовительно-вспомогательных работах и 21—23% от общих затрат труда по лесозаготовительному процессу в целом). На 1000 м³ вывезенной древесины затрачивается 155—163 чел.-дня. Около половины этих затрат приходится на ремонтно-профилактическое обслуживание трелевочных тракторов.

Много труда и средств уходит на строительство и содержание лесовозных усов, устройство погрузочных пунктов и перебазировку лесозаготовительных бригад. Снижение затрат труда на этих работах резко повысит комплексную выработку в лесопунктах.

Дорого обходятся эксплуатирующиеся в лесопунктах лежневые усы (до 200 чел.-дней и 2 тыс. руб. на 1 км). Эксплуатация усов на хворостяном основании с покрытием из отходов

деревообработки в Наддинском лесопункте в 1964 г. показала, что они экономичнее лежневых и надежнее в работе, чем грунтовые. На строительство 1 км такого уса затрачивается 110—130 чел.-дней и 0,8—0,9 тыс. руб., содержание 1 км в год обходится 250—280 руб. В дальнейшем эти затраты можно уменьшить до 80 чел.-дней и 0,5—0,6 тыс. руб.

Использование лесовозных усов на хворостяном основании позволит более, чем в 2 раза снизить трудоемкость и стоимость строительства временных дорог в предприятиях.

Довольно велики в Наддинском лесопункте трудозатраты на устройство погрузочных пунктов и перебазировку бригад — 21 чел.-день на 1000 м³.

Применяемые здесь для погрузки хлыстов методом «натаскивания» стационарные эстакады не экономичны. На строительстве одной эстакады затрачивается 8—10 чел.-дней, 1 тракторо-смена и до 10 м³ дровяной древесины.

Очень часто погрузочные пункты в лесосеке бывают размещены нерационально. Из-за несвоевременной подготовки лесовозных усов на участке лесосеки вместо одной работают две-три лесозаготовительные бригады. Это увеличивает затраты на устройство погрузочных пунктов и перебазировку бригад. На каждую перебазировку лесозаготовительная бригада расходует 5—6 чел.-дней и 1 тракторо-смену.

Переход на погрузку способом «подвешивания» с помощью передвижных стреловых А-образных установок и рациональное размещение верхних складов в лесосеке даст возможность Наддинскому лесопункту в 4—5 раз сократить затраты на устройство погрузочных пунктов и перебазировку бригад. На изготовление одной стреловой установки требуется 2—3 чел.-дня. Все работы по устройству погрузочного пункта и перебазировке выполняет сама лесозаготовительная бригада, затрачивая на это 3—4 чел.-дня и 0,5 тракторо-смены.

В Мало-Атлымском лесопункте, где уже перешли на этот способ погрузки, трудозатраты на 1000 м³ по устройству погрузочных пунктов и перебазировке бригад в 2 раза ниже, чем в Наддинском. Но и здесь их можно снизить в 1,5—2 раза, если пункты погрузки размещать в лесосеке на оптимальном расстоянии друг от друга.

Затраты труда на ремонтно-профилактическое обслуживание трелевочных тракторов в лесопунктах составляют 70—80 чел.-дней на 1000 м³ вывезенной древесины и в расчете на отработанную машино-смену превышают нормативные (0,4 чел.-дня) более, чем в 2 раза.

Однако превышение нормативных трудозатрат на обслуживание трелевочных тракторов не повышает уровня их технической готовности. В Мало-Атлымском лесопункте коэффициент технической готовности был равен 0,69, в 1963 г. и 0,71 в 1964 г.

В 1964 г. около 25% объема работ по ремонтно-профилактическому обслуживанию выполнялось в Наддинском лесопункте в межсезонное время. Переход на разработку лесосек по методу «узких лент» улучшил условия эксплуатации тракторов. Это позволило повысить коэффициент их технической готовности до 0,82 и снизить затраты труда до 50 чел.-дней на 1000 м³ вывезенной древесины. Кроме того, на 10% возросла выработка на машино-смену, которая составила в 1964 г. 39,6 м³ вместо 36 м³ в 1963 г.

В Мало-Атлымском лесопункте, где лесосеки разрабатывались с большими отступлениями от принятой технологии, трактор в процессе работы нередко двигался не по накатанному волоку, а прямо по пням. Поэтому трелевочные тракторы часто простаивали в ремонте. На лесопункте следовало бы наладить межсезонную форму организации обслуживания механизмов. Не растет здесь и производительность машин на трелевке. Если за первые три квартала 1963 г. сменная выработка на трактор составляла 37,5 м³, то за соответствующий период 1964 г. она повысилась лишь на 0,3 м³.

В обоих лесопунктах есть и другие неиспользованные резервы снижения трудоемкости работ по ремонтно-профилактическому обслуживанию трелевочных тракторов. Причем для реализации их не требуется капитальных затрат. В частности, необходимо, чтобы списочное количество трелевочных тракторов соответствовало объемам производства. Следует изменить со-

отношение их занятости на основных и неосновных работах, проводить технический уход в установленные сроки, организовать качественный учет и систематический контроль за расходованием труда, материальных и денежных средств. Это позволит обоим лесопунктам снизить трудоемкость на 20%, а удельный вес подготовительно-вспомогательных работ — на 11%. Комплексная выработка на одного рабочего в год повысится на 10—12%.

Все это говорит о том, что в подготовительно-вспомогательных работах скрыты огромные резервы роста производительности труда на лесозаготовках. Для более полного их использования необходимо тщательно изучать и анализировать существующую организацию производства, совершенствовать технологию подготовительно-вспомогательных работ и систему оплаты труда.

УДК 634.0.32

РАЗРАБОТКА ЛЕСОСЕК В ТЕРЕНГУЛЬСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ

И. К. ФОРТУНАТОВ
ВНИИЛМ

Теренгульский леспромхоз (Ульяновская область) в 1963 г. разработал и с тех пор успешно внедряет новую технологию организации работ мастерских участков и малых комплексных бригад на рубке леса с механизированной очисткой лесосек и подготовкой почвы резервным трактором под лесные культуры. Разработка этой технологии явилась результатом напряженных поисков всего коллектива леспромхоза.

Земли лесного фонда Теренгульского леспромхоза с относительно небольшими величинами лесопокрывтой площади очень разрознаны и значительно удалены друг от друга. Леса здесь разделены между собой не только сельскохозяйственными угодьями, но и высокими увалами, обрывами и оврагами. Транспортные условия для переброски техники здесь очень тяжелые. Такие условия типичны не только для Ульяновской, но и для многих других областей лесостепной и степной зон Европейской территории Союза.

Разрознанность лесного фонда вынуждает предприятия этой зоны вести заготовки леса и работы по его восстановлению на множестве участков. Некоторые леспромхозы эксплуатируют более 100 лесосек при общем объеме заготовок всего лишь 50—80 тыс. м³. Постоянно приходится перебрасывать бригады и технику с одного участка на другой, на это затрачивается много времени и средств, в результате снижается комплексная выработка.

Постоянно совершенствуя организацию производства, внедряя новую технику и передовую технологию, леспромхоз увеличил объем посадки леса с 336 га в 1959 г. до 1000 га в 1964 г., объем вывозки древесины — с 3,8 тыс. м³ до 85 тыс. м³. Валка, подвозка и вывозка леса, подготовка почвы под лесные культуры полностью механизированы, погрузка древесины на верхних складах механизирована на 99%, рубки ухода за лесом — на 80%.

Лесосечные работы ведутся по передовой технологии с сохранением подроста сосны и дуба. При наличии подроста высотой до 0,5 м валка леса производится на подкладочное дерево, что облегчает чокерку и обеспечивает сохранность до 60—70% подроста. Разработку лесосек с более высоким подростом ведут по методу узких лент, который позволяет сохранить 58—60% подроста (10—12 тыс. шт. на 1 га).

Комплексная выработка на одного рабочего возросла с 280 м³ в 1959 г. до 467 м³ в 1964 г., а себестоимость 1 м³ древесины снизилась за это время на 1 руб. 44 коп. До 1963 г. очистку лесосек в леспромхозе проводили вручную, в основном весной, а почвы под культуры готовили только лесничества.

С 1963 г. все мастерские участки леспромхоза работают по технологии, предусматривающей проведение валки леса с одновременной механизированной очисткой лесосек и подготовкой почвы под лесные культуры, являющейся конечной фазой производства. За мастерским участком в составе четырех комплексных бригад (по 4—5 человек) закреплено пять трелевоч-

ных тракторов ТДТ-40 (4 в работе, 1 в резерве), восемь бензиномоторных пил «Дружба» (4 в работе, 4 в резерве), один подборщик сучьев грабельного типа и плуг ПЖЛ-70.

Лесосеки разрабатываются в соответствии с технологической картой, утвержденной главным инженером и главным лесником леспромхоза. В карте обязательно указывается способ восстановления леса на вырубке, а в соответствии с этим устанавливается метод разработки лесосек.

Если подростка на лесосеке достаточно, то в зависимости от его высоты, разработка производится по методу Г. В. Денисова или узкими лентами. Бригадиры-механизаторы и рабочие подходят к технологии лесозаготовок творчески и валку леса в каждом отдельном случае ведут, исходя из местных условий, стараясь сохранить максимальное количество подроста и повысить производительность труда.

Очистку вырубок и подготовку почвы производит резервный трактор, который используется также для очистки вырубков от сучьев.

Подборщик сучьев движется поперек вырубки, создавая вдоль нее валы сучьев. Количество валов зависит от захлещенности и ширины лесосек. При ширине лесосеки 250 м можно уложить 2—4 ряда сучьев. Подготовка же почвы производится вдоль вырубки. Таким образом, сучья в валах оказываются окученными с двух сторон.

Сменная выработка трактора, учитывая механизированную очистку вырубков и подготовку почвы, 1—2 га.

При очень малых площадях лесосек (меньше 150×1000 м) очистка вырубков и подготовка почвы производятся во время перебазировки мастерских участков. Практика показывает, что при такой организации работ значительно улучшается подбор мелкотоварных хлыстов и крупномерных сучьев, что позволяет в отдельных случаях готовить почву без дополнительной очистки вырубков. Уже в первый год перехода на новую технологию Теренгульский леспромхоз подготовил почву под лесные культуры на площади 183 га, а в 1964 г. — 400 га.

Новая технология обеспечивает ритмичную работу комплексных бригад на заготовке леса, не требует привлечения большого числа рабочих на сезонную очистку лесосек, улучшает качество их разработки, обеспечивает рациональное использование лесных площадей после рубок, предохраняет лесосеки от заражения майским хрущом, уменьшает пожароопасность лесосек и на один год ускоряет освоение лесокультурных площадей. Последнее особенно важно для условий Ульяновской и смежных областей лесостепной зоны, в которых отмечается острый недостаток лесокультурного фонда.

Жизненность новой технологии подтверждается быстротой ее распространения. В 1964 г. на теренгульский метод разработки лесосек перешли также 14 мастерских участков Базарно-Сызганского, Карсунского, Майского, Новочеремшанского и других леспромхозов области. За счет эффективного использования резервных тракторов в 1964 г. были очищены лесосеки и подготовлена почва под лесные культуры на площади в 2000 га. Передовую теренгульскую технологию внедряют многие лесные предприятия Алтайского края, Куйбышевской, Брянской, Ярославской, Пензенской, Калужской, Ивановской, Псковской и других областей.

Механизаторы Теренгульского леспромхоза разработали новую конструкцию навески, которая позволяет навешивать плуг ПЖЛ-70 на трелевочный трактор без снятия щита и пе-

реоборудования, что занимает всего лишь 15—20 минут вместо нескольких часов.

Для оплаты труда рабочих на механизированной очистке лесосек подборщиком сучьев были установлены местные временные нормы выработки и расценки, исходя из часовой тарифной ставки тракториста VI разряда в 64 коп. (см. таблицу).

Оплата труда рабочих, занятых подготовкой почвы, произ-

Степень захламленности	Норма выработки, га	Норма времени, маш-час/1 га	Расценка за 1 га, руб. коп.
Сильная	0,8	8,750	5-60
Средняя	1,1	6,363	4-07
Слабая	1,4	5,000	3-20

водится по нормам выработки на тракторные, лесовосстановительные, противопожарные и лесозащитные работы, утвержденным Главлесхозом РСФСР 8/Х—1960 г. и изданным в 1961 г.

В результате перехода малых комплексных бригад на работу по новой технологии в Теренгульском леспромхозе за два года получен значительный экономический эффект. С применением подборщика сучьев на очистке лесосек на каждых 1000 м³ заготовленной древесины было сэкономлено 33,2 чел.-дня трудозатрат и 89 руб. 79 коп. заработной платы. Если учесть, что в Теренгульском леспромхозе механизированным способом очищено 586 га лесосек, то условно-годовая экономия от применения только подборщиков сучьев составила 1940 чел.-дней (при этом среднегодовая численность рабочих уменьшилась на 8 человек), а по фонду заработной платы на каждом гектаре было сэкономлено 8 руб. 51 коп.

Опыт Теренгульского леспромхоза должен быть широко использован всеми лесхозами и леспромхозами.

Корреспонденции

УДК 634.0.378.002.5

ПОВЫШАТЬ КАЧЕСТВО ЛЕСОСПЛАВНОЙ ТЕХНИКИ

Канд. техн. наук А. А. ГОНИК

Маймаксанский завод (Архангельская область) 72% своей продукции выпускает для лесосплава. Ежегодно завод отгружает лесосплавным предприятиям более сотни машин и механизмов. Среди них сплочные машины ЦЛ-2М, топликоподъемные агрегаты Т-2, шаланды для перевозки топлива, станки для утяжки и закрутки проволоки и другое оборудование. Следует заметить, что в прежние годы продукция завода нередко подвергалась справедливой критике.

В конце 1964 г. Маймаксанский завод провел в г. Архангельске конференцию по повышению качества, надежности и долговечности сплочных машин ЦЛ-2М. Сюда были приглашены представители почти всех организаций, эксплуатирующих эти машины. На конференции отмечалось, что после исправления ряда неполадок машины работают бесперебойно, выработка их превышает проектную, что ЦЛ-2М—единственная машина, позволяющая механизировать увязку пучка. В то же время выступавшие критиковали завод и КБ ЦНИИЛесосплава за недоработку отдельных узлов и конструктивных элементов ЦЛ-2М. Заводу было предложено повысить прочность и надежность нагнетательных тележек. Для этого необходимо увеличить расстояние между катками, изменить посадку осей катков, поставить подшипники более тяжелой серии, предусмотреть отдельную смазку для каждого катка. Предложено также сделать стойки коробчатого сечения, усилить фундаменты сплочных лебедок и крепление подшипников лебедок к фундаментам, изменить крепление тросов на барабанах сплочных лебедок и усовершенствовать ряд других узлов.

Конференция отметила также необходимость доработки проектной документации, рекомендовала сместить кабину управления к правому борту для удобства обзора и обслуживания лебедок оператором.

После внесения конструктивных изменений, рекомендованных конференцией, завод, в тесном содружестве с КБ ЦНИИЛесосплава, продолжил работу над повышением технического уровня, качества и надежности выпускаемых машин для лесосплава.

В апреле 1965 г. завод вместе с Управлением лесосплава Гослескомитета и Управлением машиностроительной промышленности Северо-Западного совнархоза разработал мероприятия на 1966—1967 гг., в которых предусмотрено дальнейшее совершенствование машины ЦЛ-2М, улучшение конструкции станка для обвязки пучков проволокой, создание универсального плавучего подъемника.

На ЦЛ-2М намечено предусмотреть устройство для обмера кубатуры пучков, автомат для обвязки пучков проволокой, механический реверс нагнетателя щети.

В 1966—1967 гг. КБ ЦНИИЛесосплава и завод будут работать над унификацией вспомогательных узлов и деталей (люков, клюзов, дверей, леерных ограждений и др.), сплочных машин ЦЛ-2М, топликоподъемников Т-2, шаланд для перевозки топлива.

По инициативе завода СКБ ЦНИИМЭ разрабатывает проект универсального плавучего подъемника Т-141, серийный выпуск которого намечен на 1968 г. Этот агрегат, грузоподъемностью 7 т, будет применяться не только на подеме топлива, но и на любых погрузочно-разгрузочных рейдовых работах.

Однако при разработке Т-141 допущена существенная ошибка. По плану типажа машин, разработанному ЦНИИЛесосплава, грузоподъемность будущего агрегата должна быть 8 т, а не 7 т, как предусмотрено заводом. Это может привести к переработке проекта в самом начале промышленного освоения агрегата.

На заводе предполагается построить монтажный цех и механизировать стапельную площадку, оборудовать участок для испытания под нагрузкой машин типа Т-2, подготовить стенд для испытания грейферной лебедки топликоподъемного агрегата, внедрить сварку узлов, машин и агрегатов в среде углекислого газа и ультразвуковую дефектоскопию для контроля качества изготавливаемых изделий, обеспечить проведение испытаний гидросистем сплочных машин ЦЛ-2М в зимнее время. Изготовление понтонов круглого сечения взамен прямоугольного удешевит стоимость ЦЛ-2М.

Сравнение серийно выпускаемых машин с лучшими отечественными и зарубежными образцами показало, что 30% лесосплавного оборудования подлежит модернизации. Это — патрульные катера и сплочная машина «Иртыш» (Костромской судомеханический завод), топликоподъемные агрегаты ТАЦ и самоходные такелажницы (Ленинградский судомеханический завод), самоходные лебедки и размолевочные станки (Пожвинский судомеханический завод) и другие. Машины эти имеют большую металлоемкость, степень механизации операций недостаточна, производительность низка, а мощность их и скорость хода явно малы.

Заводам, изготавливающим машины для лесосплава, следует использовать опыт Маймаксанского завода и в содружестве с КБ научно-исследовательских институтов искать пути повышения технического уровня, качества и надежности машин.

По-видимому, целесообразно провести конференцию, чтобы еще раз обсудить вопросы повышения качества, надежности и долговечности машин для лесосплава.

МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА НИЖНИХ ПРИРЕЧНЫХ СКЛАДАХ

Канд. эконом. наук Н. П. МОШОНКИН

Технологические схемы нижнескладских работ, особенно для приречных складов, где перерабатывается более 52% вывозимой древесины, разработаны недостаточно. В практике нередко применяются экономически необоснованные схемы.

Приречные склады децентрализованы и плохо оборудованы, работы на них мало механизированы.

В табл. 1 приводится относительное распределение нижних складов лесозаготовительных предприятий 15 совнархозов РСФСР по годовым объемам производства по состоянию на 15 января 1964 г.

Средний годовой грузооборот одного приречного нижнего склада равен примерно 73 тыс. м³.

Будущее за крупными нижними складами, комплексно использующими всю низкосортную древесину, отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки.

Однако расчеты показывают, что даже при ускоренных темпах концентрации производства на лесозаготовках нижних складов с годовыми грузооборотами от 50 до 200 тыс. м³ будет больше, чем крупных нижних складов. Это следует учесть при разработке перспективных систем машин и технологических процессов на лесозаготовках.

Нижний склад, примыкающий к реке с плотовым или молевым сплавом, принципиально отличается от склада, расположенного у железной дороги МПС. Обычно на приречных складах накапливается больше единовременных запасов древесины. Причем эти запасы в начале навигации в предельно короткие сроки должны быть сброшены в воду.

Нижние приречные склады надо организовывать с учетом минимума трудовых и денежных затрат на сортировку-штабелку и скатку древесины в воду. Для этого необходимо

в зависимости от местных условий рассчитать оптимальную длину и высоту штабелей и оптимальное расстояние сортировки древесины. На приречных нижних складах с молевым сплавом и короткими сроками навигации оптимальную длину штабелей следует принять в 20—40 м, а высоту — 1,5—2 м. На участке склада в 200 м можно уложить в штабеля около 4—5 тыс. м³ древесины. А весь нижний приречный склад со средним грузооборотом в 70 тыс. м³ растянется по берегу реки примерно на 3—4 км.

Даже укладывая древесину в штабеля длиной 80—100 м и высотой 3—4 м на участке в 200—220 м, можно разместить не более 20—30 тыс. м³ леса. В этих условиях сооружение капитальных устройств по обрубке сучьев, раскряжке хлыстов и сортировке экономически нецелесообразно.

Оборудование одной стационарной полуавтоматической линии нижнего склада сучкорезной линией ПСЛ-ЦНИИМЭ и полуавтоматической линией ПЛХ-3 для раскряжки хлыстов и для сортировки древесины обходится в 67—70 тыс. руб.

А использовать это оборудование на приречном складе можно лишь три месяца в году.

Учитывая специфику приречных нижних складов, целесообразно применять на этих складах мобильные самоходные или передвижные сучкорезные, раскряжесочные, сортировочные и штабелевочные агрегаты с тем, чтобы избежать роста удельных капитальных вложений в лесозаготовку.

Практика показывает, что невыгодно даже при продолжительных сроках сплава создавать на нижних складах штабеля большой высоты и длины.

Между тем, во многих проектах лесозаготовительных предприятий на приречных складах с молевым сплавом часто предусматривается использование дорогостоящего оборудования с укладкой бревен в штабеля большой длины и высоты.

Нередко в Архангельской области, Коми АССР и в других районах на нижних складах с годовым грузооборотом до 25 тыс. м³ на молевых реках укладывают штабеля объемом в 1000—1100 м³ длиной 65—70 м. На складах с годовым грузооборотом 25—50 тыс. м³ объем штабеля достигает 1200—1300 м³, а длина — 75 м, а на складах с годовым грузооборотом 50—100 тыс. м³ соответственно 1800 м³ и 100 м.

На таких приречных складах древесину сортируют вручную или на тележках с канатной тягой от лебедки. Рядовые или пачковые штабеля укладывают с помощью лебедок. Производительность труда на 1 чел.-день по всему комплексу операций составляет не более 8—8,5 м³. Такая организация и технология нижнескладских работ обусловлена применением на сортировке и штабелке лебедок, которые вынуждают вести все складские работы в определенном месте. Здесь не производится вертикальная и горизонтальная планировка складских площадей.

Трудовые затраты на приречных складах у рек с молевым сплавом распределяются следующим образом:

разгрузка хлыстов	6,5%
раскряжка хлыстов	15,5%
сортировка или окуливание бревен после раскряжки элементами сортировки (для удобства штабелки)	33%
штабелка	40%
вспомогательные работы	5%

Итого по нижнескладским работам 100%

Таблица 1

Наименование показателей	Всего по 15 совнархозам РСФСР	В том числе			
		Северо-Западный район	Урал и Западная Сибирь	Восточно-Сибирский район	Волжский и Вятский районы
Нижних складов, всего в %	100	100	100	100	100
в том числе:					
прирельсовых, %	30,5	29,4	32,0	25,4	32,9
приречных, %	68,8	70,2	68,0	72,0	67,1
Приречных складов, всего в %	100	100	100	100	100
в том числе с грузооборотом до:					
50 тыс. м ³	36,80	32,80	39,52	30,40	29,33
50-100 тыс. м ³	41,89	46,60	40,95	44,50	45,87
100-200 тыс. м ³	19,50	19,70	16,91	23,70	21,56
200-350 тыс. м ³	1,74	0,70	2,62	1,40	3,18
свыше 350 тыс. м ³	0,07	0,20	—	—	—

Наиболее трудоемкими операциями являются штабелевка древесины и сортировка или окучивание бревен перед штабелевкой.

Внимание инженерно-технических работников и рабочих леспромхозов должно быть сосредоточено на комплексной механизации и правильной организации этих нижнескладских работ.

Большинство приречных нижних складов работает сейчас по следующей схеме — разгрузка с помощью лебедки или бревновала, раскряжка электропилой, сортировка бревнотаской (Б-19-22) или на тележках с канатной тягой (на расстояние до 100 м в ту и другую сторону), штабелевка лебедкой. При штабелевке лебедками длина штабелей — 80—100 м, а минимальная высота — 4 м. На одной секции склада размещается около 20 тыс. м³ древесины. Комплексная выработка на одного рабочего в смену — 6,5—8 м³, производительность труда на скатке древесины в воду — 60—70 м³.

Обычно много времени затрачивается на поперечное, продольное и вертикальное перемещение бревен в пределах каждой секции склада. Поэтому следует уменьшить длину и высоту штабелей, а также расстояние осевого перемещения (сортировки) бревен.

Уменьшение длины штабелей особенно рекомендуется на тех складах, где сроки скатки древесины на воду ограничены весенним паводком.

Наиболее экономичен упрощенный приречный склад с небольшой длиной и высотой штабелей и полной механизацией всех работ.

В Тимшерском леспромхозе (Коми АССР), вывозящем древесину в хлыстах на р. Ю. Мыльва, действует упрощенный нижний склад. Здесь практикуется саморазгрузка агрегатных автомобилей на упрощенные площадки, штабелевка древесины тракторами в беспрокладочные штабели длиной 25—30 м и высотой до 2 м. Производительность труда на чел.-день поднялась до 14—16 м³ (вместо 7,5—8 м³).

Производительность труда на скатке древесины в воду лебедками ранее равнялась около 50 м³ на чел.-день. А сейчас на скатке леса тракторами из коротких штабелей производительность труда составляет до 200 м³ на чел.-день.

На участках рек с молевым сплавом, где по условиям рельефа и характеру местности можно расположить штабеля по обоим берегам реки на большом расстоянии, целесообразно устраивать упрощенные склады с длиной штабелей 25—30 м и высотой до 2 м, используя на штабелевке тракторы, оборудованные приспособлениями для развозки и штабелевки древесины. При последующей сброске древесины на воду также применяют тракторы или бульдозеры.

На развозке-штабелевке древесины выгоднее использовать не обычную схему с лебедками и тросовыми системами, а трелевочные тракторы ТДТ-75, специально переоборудованные для этой цели. Переоборудовать трактор ТДТ-75 можно в ремонтной мастерской любого лесопункта.

Трактор на развозке-штабелевке обслуживают тракторист и рабочий. За один рейс трактор перевозит 6—8 м³ древесины, сменная производительность ТДТ-75 на этой операции около 200 м³.

Использовать тракторы на развозке-штабелевке можно и на складах, где по условиям береговой полосы и рельефа местности длина штабелей достигает 100 м и более.

Склад на реке с молевым сплавом можно расположить по обоим берегам этой реки, и в зимнее время под склад можно использовать сырые и заболоченные площади. Поэтому увеличивать длину штабелей не рекомендуется.

Хотя переоборудованные трелевочные тракторы повышают производительность труда на развозке-штабелевке и сброске древесины на воду (до 100—120 м³ на чел.-день вместо 25—30 м³), однако они не устраняют ручных операций по чокерке пачек бревен и их отцепке.

В 1964 г. КомигипроНИИлеспром внедрил технологическую схему нижнескладских работ с применением на развозке-штабелевке и сброске на воду специального тракторного агрегата ТА-1 с механическим захватом пачек бревен.

Вместо щита на ТДТ-75 монтируется металлическая рама, на которой передвигается механической захват. Рама с помощью гидросистемы занимает вертикальное (при наборе веза) и горизонтальное (при движении трактора) положение.

Тракторным агрегатом управляет один рабочий из кабины трактора. Бревна длиной 4,5—6,5 м при штабелевке укладывают в беспрокладочный штабель высотой до 2 м. Развозят бревна на расстояние до 100—120 м. Объем веза — 4,5—

5,5 м³. Производительность агрегата при расстоянии развозки до 100 м — от 160 до 220 м³. Использование этого агрегата на сброске древесины в воду на 15—20% эффективнее, чем на штабелевке древесины в бессортные и беспрокладочные штабеля.

Использование тракторного агрегата на развозке-штабелевке древесины позволяет поднять производительность труда на чел.-день по операциям нижнего приречного склада до 17—20 м³ вместо 10—12 м³ в настоящее время, т. е. на 65—70%.

Замена лебедок тракторными агрегатами на приречном нижнем складе, где сортируют бревна, повысит производительность труда по всему комплексу нижнескладских операций в 1,5 раза.

Применение тракторного агрегата на развозке-штабелевке бревен будет еще более выгодно, если сократить трудовые затраты на формирование пактов древесины, перевозимых агрегатом. Для этого надо уменьшить расстояния продольного перемещения (сортировки) бревен и трудоемкость работ по накачиванию и скатыванию бревен с транспортера (или вагонетки).

Здесь могут быть полезны передвижные короткосекционные транспортеры с автоматическими сбрасывателями, разрабатываемые КомигипроНИИлеспром.

На развозке древесины от мест сортировки до плотов во многих бассейнах используют специальные сплотовые агрегаты. На нижних складах Вычегодского бассейна применяют сплотовые агрегаты В-28 и АС-3.

Сплотовый агрегат представляет собой металлический станок на полозьях, работающий в сцепе с трактором С-100 или ТДТ-75. Этот станок не только развозит, но и формирует бревна в сплотовый пучок. В станке же пучок обвязывается проволокой. Сплотовый агрегат обслуживают тракторист и двое рабочих-сплотовочников. Сменная выработка на один сплотовый агрегат — 250—350 м³.

После перехода Пезмогского леспромхоза Коми АССР на новую технологию нижнескладских работ с применением сплотовых агрегатов производительность труда на сортировке и развозке (со сплотовой бревен в пучки) выросла до 20—25 м³ на чел.-день.

Для организации производства на нижних приречных складах в настоящее время можно рекомендовать следующие наиболее прогрессивные технологические схемы.

1. Склады на реках с молевым сплавом с саморазгрузкой агрегатных автопоездов, раскряжкой на упрощенных площадках бензопилами, развозкой и штабелевкой бревен в бессортные штабеля тракторными агрегатами.

При автомобильной вывозке на разгрузке используют тракторные толкатели или другие разгрузочные механизмы. На водосъемных участках складов бревна в бесформенные штабеля укладывают с помощью бульдозеров на тракторах или тракторных, оборудованных специальными толкателями.

Длина штабелей при благоприятных условиях береговой полосы не должна превышать 30 м, высота — 2 м. При ограниченной территории склада по фронту, длину штабелей в отдельных случаях можно увеличить до 100 м.

Устройство эстакад, имеющих уклон к реке, не только облегчит раскряжечные работы, но и позволит с незначительными затратами ручного труда формировать пакеты бревен в карманах-накопителях. При этом будет использован собственный вес бревен.

2. На нижних приречных складах с плотовым сплавом эффективна следующая схема технологического процесса: саморазгрузка агрегатных автомобилей; раскряжка хлыстов бензопилами или электропилами; сортировка передвижными секционными транспортерами с автоматическими сбрасывателями; развозка; сплотка агрегатом ТА-1.

В будущем большое значение приобретет вывозка леса в деревьях с кронами и обрезка сучьев на складах. Поэтому в перспективную систему машин для нижних приречных складов должен быть включен самоходный, мобильный агрегат по обрезке сучьев или агрегат по обрезке сучьев и раскряжке хлыстов.

Для механизации работ на нижних приречных складах с молевым сплавом целесообразно применять саморазгрузку агрегатных автопоездов, самоходные раскряжечно-сортировочные агрегаты с манипуляторами на базе тракторов, тракторные агрегаты с механическими (челюстными) захватами для развозки, штабелевки бревен и сброски их на воду. А на складах у рек с плотовым сплавом — саморазгрузку агрегатных автопоездов, самоходные сучкорезно-раскряжечные агрегаты, короткосекционные передвижные сортировочные

транспортёры с автоматическими сбрасывателями, сплочные агрегаты на базе тракторов (или тракторные агрегаты ТА-1) для развозки-штабелёвки древесины.

Рассмотрим два варианта оборудования приречного склада с годовым грузооборотом 100 тыс. м³, суточным объемом производства 400 м³ и сменным — 200 м³.

Базовый вариант со стационарными разгрузочно-раскряжевыми эстакадами, цепными транспортёрами на сортировке и лебедками на разгрузке и штабелёвке предусматривает применение следующих механизмов (при двухсменной работе):

4 комплекта оборудования (бревносвал с лебедкой, преобразователи частоты тока, электропилы, бревнотаски Б-22, раскряжевочные эстакады, эстакады транспортёра и др.) по 20 тыс. руб. — 80 тыс. руб.

4 лебедки с оборудованием для штабелёвки или для перемещения древесины в плот по 3 тыс. руб. — 12 тыс. руб.
Всего 92 тыс. руб.

Вариант с новой системой мобильных машин включает следующее оборудование (при двухсменной работе):

2 самоходных сучкорезно-раскряжевочных агрегата на базе трактора (СР-М), сменной производительностью каждый 100 м³, по 30 тыс. руб. 60 тыс. руб.

2 комплекта по 5 секций передвижных короткосекционных транспортёров с автоматическими сбрасывателями (КСТ) по 25 тыс. руб. 50 тыс. руб.

1 тракторный агрегат ТА-1, сменной производительностью 250 м³ 6 тыс. руб.

Всего 116 тыс. руб.

При применении на приречном складе у реки с молевым сплавом самоходного раскряжевочно-сортировочного агрегата с манипулятором (РС-М) общая стоимость оборудования на один склад составит около 50—60 тыс. руб.

Разница в себестоимости 1 м³ древесины, согласно ориентировочным расчетам, по операциям разгрузка-штабелёвка (сплотка) при варианте с новой системой мобильных машин по сравнению с базовой составит 20 коп.

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений

$$T_{ок} = \frac{116000 - 92000}{0,20 \cdot 100000} = \frac{24000}{20000} = 1,2 \text{ года,}$$

а коэффициент экономической эффективности — 0,83, т. е. почти в три раза выше нормативного.

При уменьшении годового грузооборота склада до 50 тыс. м³ экономическая эффективность мобильной системы машин несколько снизится. Однако и в этом случае применение такой системы будет экономически эффективным.

Научно-исследовательским и проектным институтам лесной промышленности необходимо заняться разработкой надежной и высокопроизводительной техники для механизации нижних приречных складов.

ИСПЫТАНИЯ КАБЕЛЬ-КРАНОВ

В. А. ВАСИЛЬЕВ
Гипролестранс

Недавно были проведены государственные испытания мощных кабель-кранов двух типов: ЭКК-20, конструкции Кавказского филиала ЦНИИМЭ и КК-20, конструкции Гипролестранса. Оба механизма предназначены для разгрузки пачек хлыстов весом до 20 т с подвижного состава лесовозных дорог и подачи их на разделочные площадки или в штабеля буферного запаса, а также для погрузки в железнодорожные вагоны нормальной колеи.

Опорами кабель-крана КК-20 являются четыре деревянные мачты высотой 14—18 м. На них параллельно натянуты две пары несущих канатов, которые через переходные муфты крепятся к деревянным или бетонным якорям.

Мачты, оснащенные сверху наголовниками, опираются на бетонные фундаменты и удерживаются в вертикальном положении при помощи растяжек из каната диаметром 27 мм. Несущие канаты кабель-крана — закрытой конструкции, диаметром 35,5 мм. Каждая пара несущих канатов соединена уравнительным блоком, который крепится к якорю. Для натяжения несущих канатов служат два восьмикратных полиспаста.

Каждая из двух грузовых тележек крана опирается на несущий канат четырьмя катками. В нижней части тележки расположены блоки шестикратного грузового полиспаста. Тележки приводятся в движение при помощи четырех ветвей тягового каната, а

груз поднимают двумя грузовыми канатами. Движение тележек, подъем и опускание груза синхронны. Концы канатов закреплены на барабанах приводной лебедки (см. схему). Диаметр всех канатов — 15,5 мм. Привод всех механизмов крана осуществляется от одной двухбарабанной лебедки, собранной из нормализованных узлов и установленной в закрытом помещении. Кабина оператора встроена в помещение для лебедки.

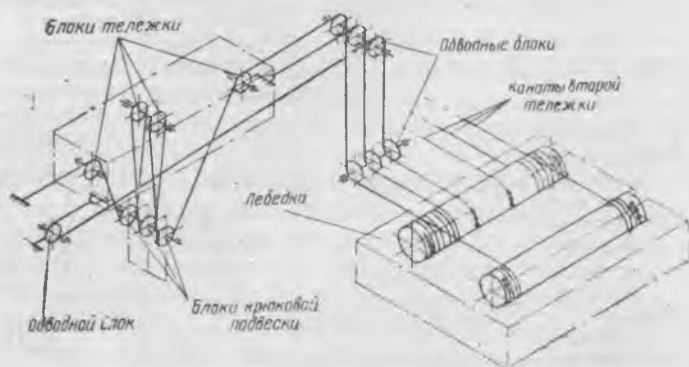


Схема оснастки кабель-крана КК-20

Управлять краном можно со стационарного кнопочного пульта из кабины крановщика или с переносного пульта, подключаемого к стационарному.

У кабель-крана ЭКК-20 также две пары параллельно натянутых несущих канатов, которые опираются соответственно на четыре деревянные мачты высотой 17 м. Несущие канаты прикреплены к четырем металлическим якорям, а растяжки мачт к деревянным якорям. По ветвям несущих канатов передвига-

ются две грузовые тележки с тельферами грузоподъемностью по 10 т. Передвижение грузовых тележек с тельферами производится с помощью двух специальных приводов, в качестве которых использованы приводные станции тросовых бревнотасок ВКФ-2. Такая система привода позволяет использовать каждую ветвь отдельно. Синхронизация перемещения грузовых тележек по обеим ветвям, подъема или опускания груза должна выполняться оператором вручную. В конструкции кабель-крана ЭКК-20 использованы узлы, выпускаемые серийно. Среди них — грузовые тележки консольно-взвешивающего крана ККУ-10, в конструкцию которых внесены изменения, необходимые для подвески тележек на гибкие канаты (тросы), приводные станции тросовой бревнотаски ВКФ-2 с электромагнитными тормозами и т. д.

Технические характеристики кабель-кранов приведены в таблице.

Наименование показателей	ЭКК-20/100	КК-20
Грузоподъемность, т.	20	20
Скорости, м/мин:		
подъема груза	14	5
опускания груза	14	5
горизонтального перемещения груза	32,2	30
Высота подъема груза, м	7	7,5
Длина пролета, м	100	100
Установочная мощность электродвигателей, квт	76	44
Максимальная потребляемая мощность, квт	76	44
Наибольшая стрела провеса несущего каната, %	5	5
Расстояние от несущего каната до нижней точки пачки хлыстов, м	4	4
Максимально возможная высота штабелевки, м	7	7,5
Высота мачт, м	17	14—18
Управление электродвигателями	дистанционно-контрольное с пульта управления	дистанционно-кнопочное с пульта управления и выносного пульта
Управление кабель-краном		
Вес, кг		
всех основных частей крана	31531	22870
в том числе:		
тележки	5000	1596
лебедки	3570	5950
оснастки	15430	8424
канатов	7531	6800
Коэффициент эксплуатационной надежности	0,89	0,94
Удельный расход электроэнергии на 1000 м ³ древесины, квт	85	80
Ориентировочная стоимость оборудования кабель-крана, тыс. руб.	9,46	6,85

Во время Государственных испытаний кабель-кран КК-20 разгрузил в производственном потоке 1910 м³ и переместил в запас по циклу, имитирующему производственную работу, 16300 м³.

По имитирующему циклу грузы транспортировали

на расстояние 30 м при высоте подъема и опускания — 3 м.

Оба кабель-крана проходили Государственные испытания, работая в производственных потоках Книгисепского (КК-20) и Гузериильского леспромхозов, производя разгрузку лесовозных автомашин и подачу хлыстов либо в штабель буферного запаса, либо непосредственно на разделочную эстакаду. Для проверки надежности работы механизмов и узлов оба кабель-крана помимо работы в производственном потоке выполняли операции, имитирующие производственный режим. Для этой цели в течение всего времени испытаний выполнялись циклы с контрольной пачкой весом около 20 т. Каждый цикл состоял из зацепки, подъема и перемещения пачки, ее опускания, отцепки и возвращения крюков в исходное положение. С учетом всей работы в период Государственных испытаний было переработано краном КК-20 17 210 м³, а краном ЭКК-20 — 12 800 м³. Кабель-кран КК-20 проработал 176 час., из них чистое время машинной работы составило 69 час, а время простоев по техническому уходу и по техническим неисправностям соответственно 12 и 2 часа. Кран ЭКК-20 отработал 417 час, из них чистое время машинной работы было равно 67 час, а время простоев по техническому уходу и техническим неисправностям соответственно 2 и 9,5 час.

Государственная комиссия отметила, что оба крана работоспособны и отвечают технологическим требованиям, предъявленным к механизмам подобного типа. Вместе с тем кран КК-20 имеет ряд преимуществ по сравнению с ЭКК-20. Тележка на несущем канате крана КК-20 легче (вес 798 кг), чем тележка крана ЭКК-20 (2500 кг). У кабель-крана КК-20 более удобное управление. Обслуживание приводной лебедки крана КК-20, расположенной в одном специальном помещении, более удобно, чем обслуживание двух подвешенных на канатах тележек и приводных станций крана ЭКК-20.

Питание грузоподъемных лебедок кабель-крана ЭКК-20 осуществляется по гибкому шланговому кабелю (общей длиной 250 м), подвешиваемому к тяговому канату. В процессе работы кабель изгибается, что сокращает срок его службы, особенно при низких температурах. Кроме того, конструкция крана ЭКК-20 не отвечает обязательным требованиям Госгортехнадзора, предъявляемым к грузоподъемным машинам и механизмам по диаметрам и типу применяемых канатов и кабеля, надежности тормозов приводных станций и др. Так, во время испытаний крана ЭКК-20 были случаи отказа тормозов при подъеме и перемещении пакета хлыстов весом около 20 т.

Ряд конструктивных недоработок имелся и в кране КК-20. На нем отсутствовали площадки для осмотра несущих канатов. Ограниченная же тросоёмкость барабанов лебедки исключала возможность увеличения пролета более 100 м и др.

Государственная комиссия рекомендовала для серийного производства кран КК-20. Выпускать кран КК-20 будет завод «Коммунар» (г. Пермь).

ОПЫТ РАБОТЫ ЧЕЛЮСТНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ

Ежегодно в лесную промышленность поступают все новые машины. За последние 5 лет лесозаготовители Красноярского края получили полуавтоматические линии, сучкорезные машины, консольно-козловые и башенные краны и другие механизмы.

Особенную популярность у красноярских лесников завоевал погрузчик леса КМЗ-ЦНИИМЭ-П2, который был разработан и изготовлен Красноярским механическим заводом в содружестве с ЦНИИМЭ.

Простота управления, повышение производительности труда и широкий диапазон применения (погрузка леса, скатка, штабелевка хлыстов, погрузка сыпучих материалов и др.) отлично характеризуют эти новые механизмы.

Погрузчики успешно работают в Ново-Козульском, Осиновском, Она-Чунском и других леспромхозах края. За 1964 г. челюстными погрузчиками было погружено 2240 тыс. м³ леса, или 23% от общего объема хлыстовой вывозки. За 9 месяцев 1965 г. погружено более 3000 тыс. м³ древесины.

Внедрение челюстных погрузчиков не только увеличивает производительность труда на погрузке леса, но и повышает выработку трелевочных тракторов и лесовозных автомашин. В Ново-Козульском леспромхозе, например за 10 месяцев 1963 г., когда хлысты грузились со щита трактора, средняя производительность на трелевочный трактор составляла 35,9 м³, а выработка на чел.-день — 6,4 м³. С применением в 1964 г. на погрузке хлыстов челюстных погрузчиков средняя производительность на трелевочный трактор возросла до 52,1 м³, а выработка на чел.-день — до 8,1 м³. За 6 месяцев 1965 г. средняя производительность на трактор составила 56,2 м³, или увеличилась по сравнению с 1963 г. на 56%, а выработка на чел.-день возросла на 61%. Только за счет сокращения простоев лесовозных машин под погрузкой производительность на машиносмену увеличилась до 30,2 м³ в 1964 г. и до 34,5 м³ в первом полугодии 1965 г., против 22,5 м³ в 1963 г.

Применение челюстных погрузчиков позволило леспромхозу за 1964 г. увеличить комплексную выработку с 346 до 441 м³, или на 27%. За первое полугодие 1965 г. комплексная выработка по леспромхозу составила 270 м³. Операторы Ново-Козульского леспромхоза П. Пахомов и М. Вербаускас, работая на одном погрузчике, за 17 месяцев работы без капитального ремонта погрузили 118 тыс. м³ леса. Среднесменная производительность погрузчика за весь период работы составила 200 м³ при среднем объеме хлыста 0,39 м³.

В Осиновском леспромхозе до 1963 г. погрузка леса производилась лебедками ТЛ-5 крупными пакетами. Средняя производительность составляла 189 м³ в смену, или 63 м³ на чел.-день. Челюстные погрузчики П-2 поступили в леспромхоз в 1964 г. и после их внедрения средняя выработка на чел.-день на погруз-



Челюстной погрузчик

ке возросла в 4,4 раза. Себестоимость 1 м³ древесины снизилась на 45 коп. Оператор Осиновского леспромхоза Н. С. Брюханов за 1964 г. погрузил 58,4 тыс. м³ леса при плане 48 тыс. м³. Среднесменная выработка составила 280 м³. Оператор Ю. Ф. Каверзин за 5 месяцев 1965 г. погрузил 30,4 тыс. м³, отработав 104 машиносмены. Максимальная выработка на челюстной погрузчик в этом леспромхозе достигала 600 м³ в смену.

Годовая экономия от внедрения челюстных погрузчиков П-2 составляет в среднем 18 тыс. руб. на одну машину.

Технология разработки лесосек с применением челюстных погрузчиков проста. Лесосеки разбиваются на пасеки шириной 30—40 м. Деревья валят бензопилами «Дружба», вершинами на волок. Комплексные бригады трелюют лес к фронту погрузки (на площадки, расположенные параллельно лесовозному усю). Погрузочные площадки располагаются друг от друга на расстоянии 70—100 м. Глубина площадок определяется технологией работы; при трелевке и отгрузке леса в одну смену она не превышает 30—40 м. При односменной трелевке и работе погрузчика в две-три смены глубина площадки должна быть достаточна для укладки сменного объема подтрелеванной древесины. При создании запасов хлысты укладываются на площадки, расположенные вдоль лесовозной дороги, на расстоянии 30 м друг от друга, пачками в один ряд. При трелевке тракторами ТДТ-75 комли выравнивают щитом трактора, если же трелевка производится тракторами Т-100, то специальным щитом-ауригером погрузчика.

Конструкция челюстного погрузчика позволяет совмещать передвижение его и перенос груза через себя. Как показал опыт, расстояние от хлыстов до автомашины не должно превышать 40—50 м.

Применение челюстных погрузчиков позволяет территориально и организационно отделить заготовку и трелевку от погрузки с созданием запасов древесины у лесовозных дорог. Наибольший эффект при погрузке леса челюстными погрузчиками достигается в том случае, когда отгрузка производится в 2—3 смены из ранее созданных запасов древесины. В этом

случае ликвидируются простои погрузчика и автомашин из-за отсутствия подтрелеванного леса.

Опыт эксплуатации погрузчиков на лесозаготовительных предприятиях Красноярского края позволил выявить ряд их преимуществ по сравнению со всеми ранее существовавшими погрузочными механизмами. Это: резкое (в 4—5 раз) увеличение производительности труда на чел.-день; сокращение численности рабочих на погрузке (вместо трех человек работает только один оператор); резкое уменьшение производственного травматизма на погрузочных работах в

лесу; не требуются дополнительные трудозатраты на устройство погрузочных площадок; большая маневренность, простота управления, надежность в работе и полная ликвидация потребности в тросе; универсальность применения (на погрузке леса, строительных работах, скатке леса в воду, при создании буферных запасов на нижних складах, погрузке сыпучих материалов).

Инженеры В. АНЦИФЕРОВ, А. ТИТОВ,
П. КОЖЕВНИКОВ.

УДК 625.57

ЗА ПОЛНУЮ УНИФИКАЦИЮ КАНАТНЫХ УСТАНОВОК

Н. В. БУЛЫГИН, Л. В. БЕРГ, И. С. ЩУКА,
В. Г. ДРОЗДОВСКИЙ
Кавказский филиал ЦНИИМЭ

На лесозаготовках нашей страны применяется более 15 видов канатных установок, работающих в различных природных и производственных условиях.

Нельзя не согласиться с В. И. Алябьевым, который отметил, что из-за разнотипности оборудования и различного конструктивного использования узлов, имеющих одинаковое назначение, стало затруднительно выпускать серийное оборудование для установок в заводских условиях*. Изготавливать же отдельные узлы в мастерских леспромпхозов дорого, да и не всегда можно добиться хорошего качества работ.

В прошлом году было решено разработать конструкцию унифицированной оснастки, позволяющей использовать канатную установку в различных условиях.

Кавказский филиал ЦНИИМЭ предлагает для транспортировки хлыстов в среднемерных и крупномерных насаждениях Карпат, Кавказа и горного Алтая применять канатные установки грузоподъемностью 3 и 6 т, т. е. двух типоразмеров. В качестве базовой целесообразно принять простейшую каретку, конструктивные элементы которой рассчитаны на полезную нагрузку в 3 т. Грузоподъемность каретки в двухколесном исполнении — 1,5 т (см. рис. 1,А), а в четырехколесном исполнении — 3 т (рис. 1,В).

Соединение этих кареток с помощью жесткого шарнирного дышла повысит их грузоподъемность в два раза, т. е. до 3 и 6 т (рис. 1,Б и Г).

При двухниточном исполнении канатного пути грузоподъемность кареток соответственно увеличится

и составит 3; 6 и 12 т. Для того, чтобы увеличить грузоподъемность до 12 т, на каждом канатном пути четырехколесные каретки спариваются с помощью короткого жесткого дышла, грузовой блок у них один — общий.

Таким образом, изменяя число колес или секций каретки можно увеличить грузоподъемность установки от 1,5 до 12 т. При этом размещение обводных роликов на каретке обеспечивает одинаковую запасовку подъемного (или тягово-подъемного) каната.

Спаривание двух кареток позволяет фиксировать грузы в двух точках. Это упрощает подвесную транспортировку длинномерных грузов-хлыстов.

Применение предлагаемой системы позволит без каких-либо затруднений компоновать и другие конструктивные схемы, в том числе конструктивную схему Д (рис. 1) каретки ТПУ-7, хорошо зарекомендовавшей себя на трелевке полуподвесным способом в равнинных условиях.

Базовую двухколесную каретку грузоподъемностью 1,5 т можно использовать в качестве подвижного состава полуторатонной канатной установки.

Подобные установки могут найти применение на первичной транспортировке леса в Карпатах при разработке лесосек с небольшим запасом ликвидной древесины (200—500 м³).

Ходовую часть кареток любой конструктивной схемы выполняют в проходном варианте, чтобы можно было использовать их как в однопролетных, так и в многопролетных канатных установках. При значительном протяжении трассы, когда самовыпадание грузового крюка затруднено, возвратный канат крепят не за раму каретки, а непосредственно за обойму грузового крюка.

При гравитационном уклоне канатного пути, когда возникает необходимость забирать древесину из многих пунктов трассы установки, что типично для условий Карпат и Северного Кавказа, предлагаемая система унификации обеспечит возможность использования любой из схем элементов автоматики (схемы Ж и З) съемного типа. Эти элементы должны фиксировать каретку на несущем канате и груз в любой точке трассы с помощью одного тягово-подъемного каната.

Остальные узлы установки также следует унифицировать по предлагаемому выше способу.

Конструкция башмака (рис. 2) промежуточной

* См. статью В. И. Алябьева, Об унификации лесных канатных установок, журнал «Лесная промышленность», 1965, № 6.

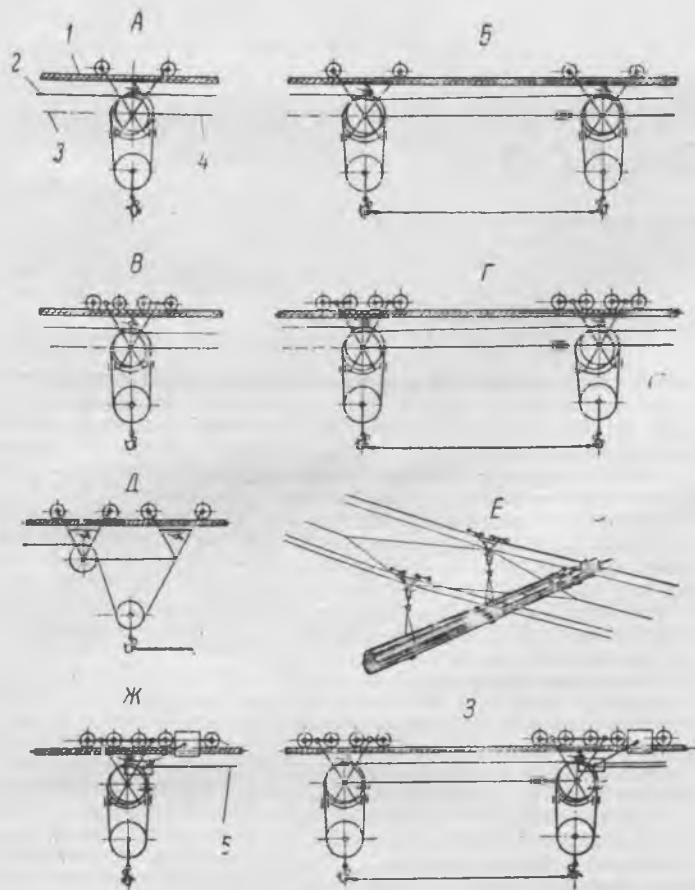


Рис. 1. Схемы компоновки кареток для работы по различным технологическим вариантам на базе унифицированной канатной установки:

- А** — двухколесная каретка грузоподъемностью 1,5 т для трелевки леса сортиментами: 1 — несущий канат; 2 — грузовой канат; 3 — возвратный канат; 4 — тяговый канат; **Б** — двухсекционная каретка грузоподъемностью 3 т для трелевки хлыстов;
- В** — четырехколесная каретка грузоподъемностью 3 т для трелевки леса сортиментами;
- Г** — двухсекционная каретка грузоподъемностью 6 т для трелевки хлыстов;
- Д** — односекционная каретка;
- Е** — схема двухниточного исполнения канатной установки для трелевки леса хлыстами;
- Ж** — четырехколесная автоматическая каретка грузоподъемностью 3 т для трелевки леса сортиментами подвесным способом;
- З** — двухсекционная автоматическая каретка грузоподъемностью 6 т для трелевки хлыстов подвесным способом;
- 5** — тяговонесущий канат;

опоры должна допускать возможность постановки как одного, так и двух седел (перьев) в зависимости от грузоподъемности установки (3 и 6 т).

При грузоподъемности установки в 3 и 6 т устанавливают соответственно один или два зажима несущего каната.

Полиспасты для монтажного натяжения несущего каната в установках грузоподъемностью 3 и 6 т будут отличаться лишь числом роликов: 2 или 4 ролика в каждой обойме (четырёх- или восьмикратное полиспастирование).

Конструкция башмака конечных опор для всех указанных установок может быть принята единой.

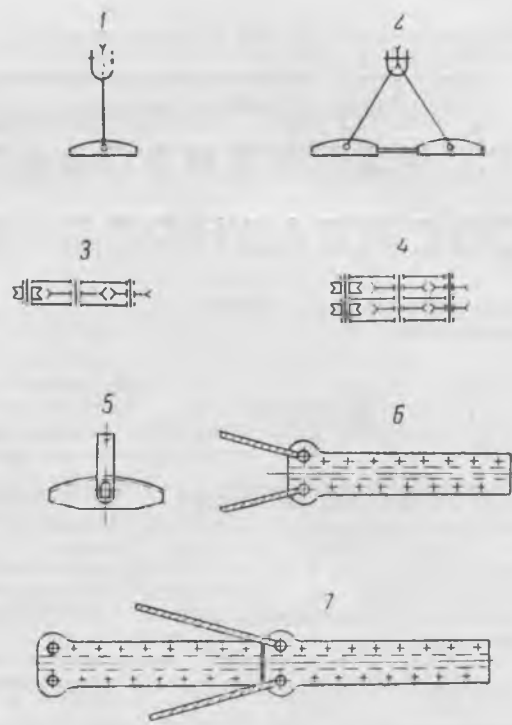


Рис. 2. Схемы унифицированных узлов линейного оборудования:

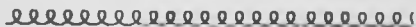
- 1 — башмак односедельный для установки грузоподъемностью 3 т; 2 — башмак двухседельный для установки грузоподъемностью 6 т; 3 — обойма полиспаста двухролика для установки грузоподъемностью 3 т; 4 — обойма полиспаста четырехролика для установки грузоподъемностью 6 т; 5 — башмак тыловой опоры; 6 — зажим несущего каната для установки грузоподъемностью 3 т; 7 — спаренный зажим несущего каната для установки грузоподъемностью 6 т.

Для полуторатонной установки следует изготовлять простейшее линейное оборудование

Как отдельные узлы, так и большинство их деталей должны в перспективе быть унифицированы с оборудованием кабель-крана КРЗ-20, канатного транспортера КС-3 системы ВКФ, разгрузочно-растаскивающей установки КР-10, а также штабелевочно-срывочной установки КШС-8 для штабелевки и срывки в воду сортиментов на приречных складах.

До полной унификации лесных канатных установок и организации их серийного производства целесообразно наладить выпуск уже отработанных конструкций установок, в частности установки ВТУ-3А в хлыстовом варианте конструкции ЦНИИМЭ и его Кавказского филиала, установки с канатом переменной длины КПУ-2 конструкции Иркутского филиала ЦНИИМЭ и кабель-крановой установки ТПК-3/6 конструкции Кавказского филиала ЦНИИМЭ.

Унификацию оборудования канатных установок надо осуществить как можно быстрее. Это даст значительный экономический эффект и позволит начать эксплуатацию труднодоступных лесных массивов с большими запасами ценной древесины.



СПЕЦИАЛИЗИРОВАТЬ ЗАВОДЫ ЛЕСОСПЛАВНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Канд. техн. наук М. М. Солодухин
ЦНИИ лесосплава

В 1966—1970 гг. в связи с намечаемым ростом объема сплава леса и повышением уровня механизации потребуются изготовить более 20 тыс. различных машин, в том числе около 500 судов, более 400 топликоподъемных агрегатов и около 200 сплочных машин. Как же обстоит дело с машиностроительной базой для лесосплава?

Машины для лесосплава изготавливаются на заводах в Маймаксе, Костроме, Пожве, Ленинграде, Харькове, Майкопе, Свердловске, Перми, на Астраханской судовой верфи и на других предприятиях. Кроме того, значительное количество оборудования изготавливают в ремонтно-механических мастерских сплавных предприятий, а также на экспериментальных заводах ЦНИИ Лесосплава и ВКНИИВОЛТ. Эти предприятия производят большое количество разнообразной непрофильной продукции.

Отсутствие специализированной базы машиностроения, удовлетворяющей полностью потребности сплавных предприятий, не позволяет осуществлять крупносерийное производство изделий. В большинстве случаев программа годового выпуска колеблется от 10 до 50 единиц. Исключение составляет изготовление патрульных судов и потокообразователей (300—400 штук в год).

В ряде случаев однотипное оборудование выпускают различные заводы. Например, сплочные машины изготавливают на Маймаксанском заводе лесосплавного машиностроения, Костромском и Пожвинском судомеханических заводах; топликоподъемные агрегаты — на Маймаксанском и Ленинградском судостроительном, суда для лесосплава — на Костромском, Ленинградском и Пожвинском заводах и на Астраханской судовой верфи.

Мелкосерийное производство лесосплавного оборудования на заводах различного профиля повышает себестоимость изготовления изделий. Причем мощность завода и программа выпуска оказывают существенное влияние на себестоимость изготовления лесосплавного оборудования. Например, себестоимость изготовления землесосно-рефулерного снаряжения ЗРС-1 на Канонерском судоремонтном заводе в 1962 г. составила 39,6 тыс. руб., а на Старорусском заводе — 30,6 тыс. руб., при серии соответственно в 3 и в 65 единиц в год.

Для количественной оценки снижения себестоимости изготовления лесосплавного оборудования в зависимости от серийности производства установлена приближенная эмпирическая зависимость, выраженная формулой

$$S = \frac{b \cdot p^{0,45}}{n^{0,16}} \quad \text{при } 1 < n < 1000,$$

где:

S — себестоимость изготовления серийного изделия, тыс. руб.;

n — программа годового выпуска, шт.;

p — вес экспериментального образца машины, т;

b — коэффициент, характеризующий стоимость единицы веса данного типа лесосплавного оборудования.

Значение коэффициента b было получено путем статистиче-

ской обработки данных о стоимости экспериментальных образцов лесосплавных машин. Для лебедки этот коэффициент будет 2,4, буксирного катера — 4,8, потокообразователя — 5,8, патрульного катера — 6,4, размольного станка — 7,4, сплочной машины — 11,3, топликоподъемного агрегата — 11,4, земснаряда — 13,6 и для вездеходных агрегатов — 19,7.

Произведя расчеты по приведенной формуле, мы увидели, что при выпуске в год 5 изделий, себестоимость каждого из них, по сравнению с себестоимостью экспериментального образца, уменьшится на 23% и далее, соответственно, при 10 — на 31%, при 20 — на 38%, при 30 — на 42%, при 40 — на 45%, при 50 — на 47%, при 75 — на 50%, при 100 — на 53%, при 200 — на 57% и при 400 — на 62%.

Как видим, при годовой программе выпуска в 75 штук, себестоимость изделия уменьшается в 2 раза по сравнению с себестоимостью изготовления экспериментального образца. Следовательно, необходимо создать специализированную производственную базу машиностроения для лесосплава на основе типизированных и унифицированных машин. Специализированные заводы должны быть освобождены от изготовления непрофильной продукции. Целесообразно на отдельном заводе выпускать машины унифицированного ряда типоразмеров, построенного на базовой модели, что позволит провести максимальную стандартизацию, нормализацию и унификацию узлов и деталей лесосплавных машин.

Необходимо отказаться от практики индивидуального проектирования лесосплавных машин и перейти к разработке размерного ряда в целом по каждому типу машин, что также повысит степень нормализации деталей.

У машин массового производства степень нормализации обычно составляет около 80%. Удельный вес стандартизованных и нормализованных узлов в машинах ЦЛ-2М, «Нева», ЭРС-2 составляет соответственно 31%, 59% и 55%, а процент нормализованных деталей и того меньше. В машине ЭРС-2 — 25%, а в машине «Нева» — 19%. По количеству унифицированных деталей в сплочной машине «Нева» составляют 1%, у ЭРС-2 — 18%. Однако этот коэффициент по весу соответственно равен 0,01% и 4,2%.

Интересно отметить, что специальные детали составляют у «Невы» 79% и у ЗРС-2 93%, тогда как, например, у кранового оборудования — всего лишь 5—6%.

Чтобы ликвидировать эти недостатки в машиностроительной базе лесосплавного оборудования, необходимо перейти от индивидуального проектирования к одновременной разработке всего размерного ряда того или иного типа машин.

В 1964 г. ЦНИИМЭ приступил к разработке унифицированных лебедок для лесозаготовок и лесосплава следующего установленного (совместно с ЦНИИ лесосплава) размерного ряда по тяговому усилию: 1,5; 2,5; 5; 7,5 т.

В новых лебедках унифицированы 11 узлов, при этом степень унификации фрикционных муфт достигает 78—89%.

ЦНИИ лесосплава разработал размерные ряды и типаж основного лесосплавного оборудования на 1966—1970 гг.

Широкая унификация узлов и деталей при введении размерных рядов лесосплавных машин позволит изготавливать их крупными сериями при полной специализации заводов.

СОРТИМЕНТНЫЙ ПЛАН — ЗАКОН ДЛЯ ЛЕСПРОМХОЗА

Н. И. РОЖИН

Сентябрьский Пленум Центрального Комитета КПСС отметил, что показатель объема валовой продукции не ориентирует предприятия на выпуск изделий, действительно необходимых народному хозяйству и населению страны, и во многих случаях сдерживает улучшение ассортимента и качества продукции. Вместо показателя валовой продукции в планах предприятий будет устанавливаться задания по объему реализованной ими продукции. Это значит, что предприятие, выпускающее продукцию низкого качества, будет испытывать затруднения с ее реализацией и, следовательно, не сможет выполнить план.

Выполнение заданий по реализации продукции, безусловно, явится стимулом и для улучшения работы лесозаготовительной промышленности.

В погоне за «валом» многие леспромхозы не очень-то беспокоились о том, чтобы вырабатывать лесоматериалы в заданной номенклатуре и высокого качества. Да это и понятно, ведь основная деятельность лесозаготовительного предприятия оценивалась не по результатам поставок леса плановым потребителям, а по обезличенному количеству вывезенной древесины к пунктам отгрузки или к сплаву.

Поскольку сумма валовой продукции определялась по средней цене на деловую древесину, то леспромхозы не были заинтересованы в производстве запланированных сортиментов, а часто «гнали» любые сортименты, лишь бы они относились к деловой. К тому же план по выработке дров, обычно перевыполнявшийся, также включался в счет валовой продукции по фактической вывозке.

В последние годы лесная промышленность Российской Федерации более или менее справлялась с выполнением плана по вывозке древесины, однако план по вывозке и поставке потребителям ряда деловых сортиментов нередко срывался, что ставило в тяжелое положение важнейшие отрасли промышленности и сельское хозяйство.

Так, за 9 месяцев этого года лесозаготовители недодали против плана свыше 2 млн. м³ пиловочника, почти 500 тыс. м³ строительного леса и более 100 тыс. м³ фанерного сырья. В то же время вывезено сверх плана 400 тыс. м³ тарного кража, имеющего ограниченный сбыт, и свыше 1 млн. м³ прочей деловой древесины, заготовка которой даже не планировалась.

Управляющий трестом Тагиллес Г. С. Яковлев в своей статье «Качество продукции и экономические стимулы»^{*} правильно говорит о том, что существующие инструкции по премированию инженерно-технических работников лесопунктов, леспромхозов, трестов и комбинатов игнорируют качество выпускаемой продукции и выполнение плана накоплений. К сожалению, автор статьи уклонился от выявления внутренних резервов и возможностей предприятий, которыми они располагают для выполнения сортиментного плана и повышения качества выпускаемой продукции, и все грехи свалил на объективные причины, с чем никак нельзя согласиться.

Проверка положения дел на лесозаготовках в Архангельской, Вологодской областях, Хабаровском и Красноярском краях показала, что со стороны многих руководителей леспромхозов и лесопунктов ослаблен контроль за ходом выполнения сортиментной программы, на большинстве предприятий не ведется надлежащая борьба за рациональную разработку лесосек и правильную, технически грамотную разделку хлыстов на сортименты.

Потребители предъявляют большое количество рекламаций лесозаготовительным предприятиям за некачественную обработку бревен, отступления от заданных спецификаций и другие нарушения стандартов, а также за невыполнение условий поставки лесопродукции. По нашим подсчетам, потери от рекламаций составляют в среднем 180—200 руб. на каждую тысячу кубометров поставляемой древесины.

Из проверенных на качество Гослесинспекцией Росгавлеснаббыта 1800 тыс. м³ круглого делового леса не соответствовало ГОСТ 237 тыс. м³, или 13%.

Большое число рекламаций объясняется также неряшливостью работы раскряжевщиков, которые, разделявая хлыст без раскатки пачки по эстакаде, портят надпилами другие хлысты; кроме того, многие бригады не производят необходимую дообрубку сучьев, так как руководители леспромхозов не устанавливают распределение затрат на эту операцию между бригадами, работающими в лесу и на нижнем складе. Очень часто имеют место случаи нарушения припусков по длине, что объясняется применением самодельных неточных мерительных инструментов. Мы уже не говорим о других дефектах обработки бревен (косой рез, сколы, небрежная маркировка и т. п.).

Устранение всех этих причин, т. е. соблюдение элементарных требований культуры производства является крупным резервом в борьбе за качество лесной продукции.

Нерациональная разделка хлыстов на сортименты обуславливает низкий выход деловой древесины, что вынуждает руководителей предприятий производить доотводы лесосечного фонда или заменять принятые в эксплуатацию лесосеки, а это в свою очередь ведет к нарушению плана рубок, преждевременному истощению сырьевых баз. В конечном счете предприятия ежегодно несут крупные потери в виде выплаты неустоек за недорубы и нарушение правил отпуска леса на корню.

Неважно обстоит дело с выполнением сортиментного плана в леспромхозах Красноярского края. Так, в прижелезнодорожном Боготольском леспромхозе разделка поступающих в лесосеки на нижний склад хлыстов на отдельные сортименты организована нерационально. Бревна любого сортимента, в том числе и дров, вырезаются только одной длины — 6 м (!). В результате более 20% древесины, годной для получения деловых сортиментов, попадает в дровяные штабеля. Верхняя часть бревен не перерабатывается на короткомерные балансы и пропусы, а также идет в дрова.

За семь месяцев 1965 г. леспромхоз заготовил балансов 106% к плану, рудничного долготья — 41%, стройлеса — 25% и пиловочника — 84%. Причина этому одна — руководители леспромхоза пустили дело на самотек — вместо того, чтобы руководствоваться сортиментным планом, следили за выполнением текущих нарядов местного лесосбыта на отгрузку лесоматериалов.

В составе лесосечного фонда этого леспромхоза имеется 10% березы, из которой можно вырабатывать фанерный и лыжный краж. Однако заготовка этих сортиментов не производится из-за отсутствия их в плане. В результате значительное количество деловой березы в Боготольском да и в других леспромхозах попадает в дрова или бросается на лесосеке. И это в то время, как в целом по Красноярскому краю восьмимесячный план по производству фанерного сырья выполнен всего на 68%.

В Тасеевском леспромхозе при вывозке леса к молевому сплаву не производится откомлевка хлыстов, имеющих в пи-

* Журнал «Лесная промышленность», 1965, № 7.

ловочной части напennую гниль. Результат тот же — недо-
выполнение плана по пиловочнику и перевыполнение его по
дровам.

В Уйбатском леспромхозе из-за халатности мастеров на лесосеке остаются тонкомерные хлысты, годные для выработки мелкотоварных деловых сортиментов (балансы, крепеж). За 7 месяцев 1965 г. этот леспромхоз уплатил штраф в сумме 57,4 тыс. руб. за нарушение условий поставки лесоматериалов и 35,6 тыс. руб. за пересортицу древесины.

Лесозаготовительные предприятия Красноярского края план 8 месяцев по заготовке и вывозке пиловочника выполнили на 92%, строительному лесу — на 85%, рудничной стойке — на 95%, в то время как по дровам и тарнику он значительно перевыполнен. Это — результат крупных недостатков в использовании лесосеченого фонда и разделке хлыстов на лесоматериалы.

О равнодушием отношении руководителей леспромхозов к вопросу правильной разделки хлыстов и полного использования лесосеченого фонда говорит и тот факт, что в леспромхозах бассейна Северной Двины заготовка пиловочных бревен ведется только двух размеров по длине — 4,0 и 6,5 м. При этом выработка 4-метровых пиловочных бревен ограничивается (не более 15—20%) и поэтому практически пиловочник заготавливается одной длины, а именно 6,5 м. Между тем, согласно действующему ГОСТ, пиловочные бревна могут выработываться длиной от 3,5 до 7,5 м с интервалами через 0,5 м, а в зонах экспортного лесопиления даже через 0,3 м.

Выпуск бревен одной длины, правда, удобен для сплотки леса и формирования на С. Двине более полногрузных плотов, а также для загрузки железнодорожных вагонов, однако наносимый им ущерб выходу деловой древесины и использованию лесосеченого фонда в леспромхозах неизмеримо больше.

Возьмем простой случай, с которым повседневно сталкивается любая бригада раскряжевщиков Архангельской области. Из комлевой части хлыста после удаления напennой гнили (если она имеется) можно вырезать пиловочник I сорта длиной 6,0 или 5,5 м. Однако по укоренившейся практике из такого хлыста отрезают пиловочное бревно длиной 4,0 м, а из остальной части вырезают другие, менее ценные сортименты или дрова, в которые попадает 1,5—2,0 м высококачественной древесины.

В целом по Северо-Двинскому бассейну ежегодно теряется значительное количество деловой, главным образом, пиловочной древесины. Величина потерь равна разнице в преysкурантной цене на пиловочник и дрова. Она никак не покрывается выигрышем, получаемым за счет незначительного уменьшения габаритов плотов, буксируемых за пароходами по С. Двине.

В Северо-Двинском бассейне, являющемся основной сырьевой базой экспортного лесопиления, целесообразно заготавливать пиловочные бревна не менее трех размеров по длине (например, 6,5; 5,5; 4,0 м), благодаря чему улучшится использование древесного сырья в леспромхозах и уменьшится количество отходов на лесопильных заводах. Условия сортировки, сплотки и буксировки леса от введения третьего размера по длине — изменятся незначительно.

Кстати сказать, на предприятиях Волго-Камского бассейна заготовка пиловочника в сплавных районах ведется трех размеров по длине, а в леспромхозах, примыкающих к железнодорожным путям — всех предусмотренных ГОСТ размеров.

Требует коренного улучшения и существующая практика доведения планов до исполнителей. Приведем пример. Управления лесной промышленности и лесного хозяйства Архангельской, Вологодской областей и Карельской АССР план I квартала 1965 г. спустили в леспромхозы во второй полови-

не января, а непосредственные исполнители — лесопункты получили сортиментный квартальный план лишь в третьей декаде января. Таким образом, в течение целого месяца, в самый ответственный период лесозаготовок, предприятия производили разделку хлыстов, не имея сортиментного плана. Своевременное получение плана дало бы возможность провести соответствующий инструктаж мастеров и добиться более высокого выхода деловой древесины.

По итогам работы за 8 месяцев текущего года лесозаготовительные предприятия Архангельской и Вологодской областей, а также Карелии недодали против плана 368 тыс. м³ пиловочника и 91 тыс. м³ строительного леса. В то же время заготовлено и вывезено сверх плана 234 тыс. м³ дров и 183 тыс. м³ так называемой «прочей деловой» древесины.

Серьезные нарушения государственной дисциплины в выполнении плана заготовок леса по сортиментам имеют место также в леспромхозах Пермской, Тюменской, Иркутской областей и многих других.

Для того, чтобы в ближайшее же время поправить дело с вывозкой деловой древесины и обеспечивать выполнение плана поставок древесины всем потребителям строго по сортиментам, необходимо резко изменить отношение производственного аппарата леспромхозов, трестов и комбинатов к вопросу рациональной разработки лесосеченого фонда и улучшению качества заготавливаемого и отгружаемого леса.

Надежным средством повышения выхода деловой древесины является правильно построенная оплата труда в бригадах раскряжевщиков на нижних складах.

Шалакушский леспромхоз Архангельской области добился повышения выхода высококачественных сортиментов благодаря тому, что внедрил новую поощрительную систему оплаты труда рабочих, занятых на разделке хлыстов*.

Улучшил работу по подготовке кадров разметчиков, поднял роль и ответственность инженерно-технических работников за судьбу сортиментного плана Пинежский леспромхоз той же области. Сортиментный план по производственным участкам здесь устанавливается с учетом наличия деловых сортиментов в отведенном и своевременно протаксированном лесосеченом фонде.

Мастера леса и начальники лесопунктов этого леспромхоза каждую пятидневку учитывают выполнение плана лесозаготовок не только по общему объему, но и по каждому сортименту в отдельности. Четкий оперативный контроль за ходом выполнения сортиментного плана и принятые меры по повышению квалификации рабочих помогли леспромхозу увеличить выход деловой древесины.

С каждым годом возрастают потребности народного хозяйства в высококачественной древесине.

Перед лесозаготовителями стоит задача — выполнять план вывозки древесины как по общему объему, так и по каждому сортименту в отдельности, особенно по пиловочнику, балансам, крепежу и строительным бревнам, потребление которых определяет уровень развития важнейших отраслей промышленности и строительства.

Конкретная и повседневная борьба леспромхозов за выполнение сортиментного плана — необходимое условие улучшения работы лесной промышленности. Продукция лесозаготовительных предприятий должна быть на уровне мировых образцов.

Сортиментный план должен стать законом для каждого леспромхоза нашей страны.

* См. статью В. Петрова, Стимулируем выход деловых сортиментов, журнал «Лесная промышленность», 1964, № 6.

ТОЧКУ СТАВИТЬ РАНО

Н. С. САВЧЕНКО, Б. П. ПОЛЯКОВ

Статья Б. М. Шигловского, Я. И. Чикова и Д. Н. Фогеля «Оптимальные параметры лесозаготовительных предприятий» * поднимает важные вопросы. Дискуссия о леспромхозах будущего, развернувшаяся на страницах журнала, волнует всех лесозаготовителей.

Однако не все положения, выдвинутые в статье, бесспорны. Авторы, например, считают, что снабжение древесным сырьем предприятий химической переработки леса требует высокой концентрации лесозаготовительного производства. Это неверно. Ведь технологически лесозаготовки не связаны ни с предприятиями химической переработки, ни с капитальным строительством. По данным Гипролестранса, на капитальное строительство идет в основном не круглый лес, а пилопродукция, следовательно, нельзя делать вывод, что капитальное строительство как основной потребитель леса на данном этапе определяет параметры лесозаготовительного предприятия.

На наш взгляд, причины сложившейся структуры лесозаготовок нужно искать в условиях работы самих лесозаготовительных предприятий, а не в организационной структуре потребляющих производств.

Собирая материалы по этой теме, Гипролестранс обследовал почти 400 леспромхозов. Оказалось, что мощность одного предприятия (на базе одного нижнего склада) составляет в среднем 94 тыс. м³.

При проектировании многих предприятий в 1954 г. предполагалось, что производственная мощность их составит 200—500 тыс. м³ в год. Но и сейчас, через 11 лет, большинство леспромхозов не достигло своей проектной мощности. В Хабаровском крае, например, из 30 леспромхозов только один Вяземский достиг проектной мощности. Необходимо выяснить, что же препятствует осуществлению предусмотренных размеров вывозки на леспромхозам. Не разобравшись в причине, почему на практике средняя мощность леспромхозов многим ниже установленной, нельзя давать рекомендации на проектирование более мощных предприятий с объемом производства 600 тыс. — 1 млн. м³ леса в год.

Нельзя согласиться и с мнением, что слабые темпы роста производительности труда на лесозаготовках объясняются низкой концентрацией лесозаготовительного производства. Чтобы утверждать это, следует сравнить показатели крупных и мелких предприятий, работающих в сопоставимых условиях.

Бесспорно, что эффективность промышленного производства прямо пропорциональна степени его концентрации. Но мы убеждены, что в лесозаготовительной промышленности оптимальные границы такой концентрации должны устанавливаться конкретно для каждого отдельного предприятия. Ведь надо учитывать, что запасы сырья на гектаре насаждений могут колебаться от 50 до 200 м³ и что эксплуатационные участ-

* Журнал «Лесная промышленность», 1965, № 3—4.

ЛЕСПРОМХОЗ БУДУЩЕГО

А. КОЗЛОВ

В 1964—1965 гг. на страницах журнала «Лесная промышленность» обсуждался вопрос о том, каким должно быть лесозаготовительное предприятие будущего. Дискуссия вызвала большой интерес и привлекла внимание многих работников лесной промышленности и лесного хозяйства. Все авторы статей, выступавшие по этому вопросу, сходятся во мнении, что сложившийся тип леспромхозов и организация лесо-

заготовок имеют самые различные конфигурации. Затраты на вывозку в каждом конкретном случае могут дать совершенно различные показатели оптимальности объема производства.

Минимальную мощность лесозаготовительного предприятия авторы статьи обосновывают производительностью полуавтоматической поточной линии по разделке хлыстов ПЛХ-3, равной 120—150 тыс. м³ в год. Но, во-первых, затраты на разделку хлыстов составляют весьма незначительную долю суммарных затрат в процессе лесозаготовок (около 15%), а во-вторых, нельзя определять облик леспромхоза будущего, исходя из показателей ПЛХ-3 — агрегата одной модификации, к тому же далекого от совершенства.

Оптимальную мощность лесозаготовительного предприятия авторы упомянутой статьи устанавливают на базе одного фактора — целесообразности размеров поселка. При этом они без всяких ссылок на расчеты утверждают, что поселок на 2000 жителей должен быть принят для леспромхозов с годовым объемом производства 300 тыс. м³. Почему? Не ясно.

Спорным является и утверждение о преимуществе населенных пунктов городского типа с многоэтажными домами и высокой плотностью застройки. А вот на наш взгляд, более удобны малые населенные пункты, где больше возможностей удовлетворить потребности жителей в зеленых зонах и приусадебных участках, где лучше санитарно-гигиенические условия.

В оправдание целесообразности крупных леспромхозов авторы приводят показатели расстояния вывозки леса и перевозки рабочих на работу в условиях европейского Севера, Сибири и Дальнего Востока. Эти данные свидетельствуют о возможности строительства таких предприятий, но следует учесть, что эти расстояния определялись аналитически, исходя из средней концентрации ликвидного запаса. Для генеральной схемы развития лесной промышленности Хабаровского края расстояния вывозки Дальневосточный филиал Гипролестранса определял трассированием по планам лесонасаждений. И эти показатели оказались более высокими. Кроме того, надо учитывать, что перевозки рабочих на большие расстояния в конечном счете отрицательно скажутся на производительности труда.

Авторы статьи, ссылаясь на опыт передовых леспромхозов, показывают целесообразность автомобильной вывозки леса на расстояние 125—200 км. Мы считаем, что оптимальность затрат на вывозку надо определять комплексом всех расходов на эксплуатацию, конкретно для каждого объекта, а не абсолютными показателями другого, пусть даже лучшего предприятия. Ошибочны рекомендации, предлагающие устанавливать для нижних складов без разделки хлыстов объемы производства от 600 тыс. м³ до 1 млн. м³, а для складов с разделкой хлыстов — от 150 тыс. до 600 тыс. м³.

Как известно, наиболее высокий уровень механизации требует и высокой концентрации производства. Почему же авторы статьи миллионные объемы лесопереработки совмещают с простой перевалкой леса, а там, где технологический процесс насыщен обилием механизмов, рекомендуют ограничиваться 150 тыс. м³?

Из сказанного ясно, что многие предложения авторов статьи, определяющие оптимальные параметры лесозаготовительных предприятий, нуждаются в серьезной доработке и не могут быть рекомендованы для применения в планировании и проектировании без широкого обсуждения на местах и в печати.

заготовок нуждаются в изменениях путем быстреего внедрения современных достижений науки и техники.

Практические рекомендации авторов опубликованных в журнале статей (зачастую весьма разноречивые) направлены на новые организационные и технические решения, которые позволили бы механизировать лесозаготовительные и лесохозяйственные работы, свести к минимуму ручной труд, резко поднять производительность и культуру производства.

Известно, что в последние годы наблюдается неустойчивость роста объемов лесозаготовок и производительности труда в лесозаготовительных предприятиях. Если в период с 1956 по 1960 г. ежегодный рост комплексной выработки со-

ставлял, в среднем, около 10%, то за последние четыре года он не превышает 2%.

Основные причины замедления роста производительности труда — это:

низкий уровень электрификации лесозаготовительных предприятий;

отставание с выпуском и внедрением новой высокопроизводительной техники (более мощных тракторов, валочно-трелевочных машин, поточных полуавтоматических линий на нижних складах и другого оборудования);

большое отставание со строительством лесовозных дорог; недостаточное внимание к созданию жилищных и культурно-бытовых условий в лесозаготовительных предприятиях, что является одной из причин текучести рабочих.

Все эти недочеты в значительной мере являются следствием сложившейся в течение длительного времени раздробленности лесозаготовительных предприятий и кратковременности их эксплуатации.

Размеры сырьевых баз многих существующих леспромхозов в период их создания определялись ограниченными возможностями транспортных средств (конная и тракторная вывозка, газогенераторные автомашинки малой грузоподъемности). Поэтому лесные массивы в основных районах оказались расчлененными на мелкие предприятия.

Небольшие объемы производства предприятий не создают условий для строительства крупных благоустроенных поселков, необходимых для закрепления рабочих кадров.

В настоящее время на вооружение лесной промышленности поступают новые трелевочные механизмы, большегрузные автомашинки, позволяющие увеличить расстояние вывозки, механизуются нижнекладские работы, увеличивается выпуск дорожно-строительных машин. Все это создает необходимые предпосылки для увеличения мощности предприятий. Заметим, кстати, что за последние 10 лет средний годовой объем производства лесопункта по вывозке древесины возрос с 57 до 94 тыс. м³, или в 1,6 раза.

Существующая система эксплуатации леса предприятиями периодического действия не позволяет достаточно эффективно использовать выделяемые государством на эти цели материальные и денежные средства, приводит к нежелательному периодическому перебазированию предприятий, к удлинению расстояний перевозки сырья, а также к неполному и нерациональному использованию отводимого в эксплуатацию лесосекого фонда. С другой стороны, при такой организации лесозаготовок трудно создавать устойчивые квалифицированные кадры рабочих, без которых немислима комплексная механизация и автоматизация трудоемких работ в лесной промышленности.

Перебазирование лесозаготовительных предприятий через 15—20 лет с одного места на другое наносит государству ущерб не только из-за значительных потерь основных фондов. Нарушается нормальная жизнь больших коллективов рабочих, наблюдается постоянная текучесть кадров, увеличиваются малопроизводительные земли гослесфонда. А через 20—30 лет мы вынуждены вновь возвращаться на то же место, где ликвидировали предприятие, так как за этот срок припевающие и средневозрастные насаждения достигли возраста спелости и должны отводиться в рубку.

Необходимо быстрее переходить на организацию лесопромышленных предприятий длительного действия. Пришло время, когда стоящие перед лесной промышленностью и лесным хозяйством задачи не могут быть решены предприятиями периодического действия. При проектировании и организации лесозаготовительных предприятий должны быть решены вопросы концентрации, специализации, кооперирования и комплексного ведения хозяйства. Только тогда у нас появятся предприятия, правильно организующие работы по лесозаготовкам, обеспечивающие использование отходов и восстановление лесов хозяйственно-ценными породами на площадях, пройденных рубками.

Предприятия с длительными сроками действия должны быть обеспечены лесосырьевой базой на весь период оборота рубки в соответствии с проектируемыми объемами производства. Желательно, чтобы существующие и вновь выращиваемые насаждения в границах сырьевой базы леспромхоза были распределены по группам возраста более или менее одинаково. В прошлом некоторые экономисты лесного хозяйства отвергали идею равномерного распределения насаждений по возрастным группам. Однако внимательное рассмотрение вопроса показывает, что эта идея не противоречит закону расширенного воспроизводства, а наоборот, создает лучшие усло-

вия для его реализации. Расширенное воспроизводство в лесном хозяйстве предполагает не только увеличение площадей леса. Оно может достигаться и иным путем — за счет повышения культуры производства, позволяющей увеличивать продуктивность лесов. Поднять полноту насаждений, улучшить качество и породный состав древостоев можно многими известными лесоводом путями. Поэтому правильная организация рубок леса и лесовосстановления на площадях, пройденных рубками, приведет к более точному возрастному распределению будущих лесов и обеспечит расширенное воспроизводство.

Без непрерывного совершенствования лесозаготовительной промышленности в комплексе с лесным хозяйством невозможно дальнейшее перспективное развитие этих отраслей на уровне поставленных перед ними задач. Рассматривая лесное хозяйство и лесозаготовительную в их единстве, необходимо учитывать особенности лесохозяйственного производства. Это, прежде всего, большая длительность производства, связанная с медленным ростом и развитием древесных пород, малая концентрация на единице площади запасов древесины, разобщение рабочего периода со временем производства, географическая неравномерность размещения.

Комплексное ведение лесного хозяйства и лесной промышленности уже оправдали себя и могут служить основой дальнейшего развития лесохозяйственного производства и лесозаготовок как единого технологического процесса по воспроизводству и эксплуатации лесов. Ярким примером тому служит опыт Латвийской республики, где благодаря объединению этих отраслей достигнуты большие успехи. Объем лесохозяйственных работ увеличился здесь почти в 2 раза, созданы крупные центральные лесопитомники для выращивания высококачественного посадочного материала, значительно возрос уровень механизации лесохозяйственных и лесохозяйственных работ. Подготовка почвы под лесные культуры механизирована на 90%, значительно возрос уровень механизации рубок ухода, в том числе в молодых насаждениях.

Безусловно, вопрос о типе предприятия будущего надо решать безотлагательно. Однако скоропалительное его разрешение без учета экономической целесообразности того или иного варианта может привести к неудачам.

Прежде всего, нельзя сводить или подгонять к одной организационной схеме все лесозаготовительные предприятия так же, как нельзя увлекаться и гигантоманией.

В условиях лесозаготовительного производства не всегда и не всякая концентрация производства будет экономически целесообразной. Наряду с крупными предприятиями всегда будут существовать мелкие леспромхозы, особенно в лесах второй группы.

Оптимальная мощность леспромхоза — категория не техническая, а экономическая. Для каждого конкретного предприятия определять ее надо экономическим расчетом. При этом во всех случаях при определении производственной мощности лесозаготовительных предприятий надо исходить из экономически обоснованных границ закрепляемого за ними лесфонда и размера устанавливаемого ежегодно лесопользования. При расчетах лесопользования за основу следует принимать принцип неистощительного пользования лесом на всех лесных площадях, которые не намечаются к передаче из гослесфонда под другие назначения народнохозяйственного использования.

На практике вместо закрепления сырьевых баз производится простое распределение лесов гослесфонда между заготовителями леса. Необходимо впредь тщательно обосновывать границы территории лесосырьевых баз и закреплять их за лесопромышленными предприятиями, чтобы последние несли полную ответственность не только за эксплуатацию лесов, но и за ведение лесного хозяйства, использование земель с тем, чтобы земли гослесфонда не оставались без возобновления на десятки лет. Это повысит интенсификацию хозяйства, так как конкретно будут определены условия, возможности и способы восстановления и выращивания лесов, их породный состав, уход, охрана и защита. Обоснованные границы территории гослесфонда для каждого предприятия, состав и запасы древесины, период оборота рубки (исходя из принципа неистощительного лесопользования), степень и характер обработки и переработки древесины — залог правильного определения оптимальной мощности лесозаготовительного предприятия.

Учитывая состояние, а также состав, структуру существующих леспромхозов и размещение лесов по территории страны, в ближайшие годы в качестве основных направлений при

создании новых лесозаготовительных предприятий можно рекомендовать следующие:

организация в многолесных районах европейского Севера, Сибири и Дальнего Востока комплексных лесозаготовительных предприятий нового типа с постоянным или долговременным сроком действия (не менее 50—60 лет), с объемами производства от 300 до 1000 тыс. м³ в год, с закреплением за ними крупных лесосырьевых баз, строительством надежных автомобильных дорог, с вывозкой леса в хлыстах большегрузными автомобилями, организацией нижнего склада с комплексной механизацией и автоматизацией производственных процессов и строительством благоустроенных поселков, с возложением на эти предприятия ответственности за ведение лесного хозяйства;

леспромхозы, создаваемые для обеспечения древесиной строящихся и расширяемых целлюлозно-бумажных комбинатов, должны иметь объемы производства от 300 до 1000 тыс. м³ с вывозкой древесины в хлыстах как непосредственно на лесные склады ЦБК, так и на нижние склады, примыкающие к железнодорожным или сплавным путям транспорта;

мощность новых лесозаготовительных предприятий, не входящих в сырьевые базы ЦБК, должна составлять 300 тыс. м³ и более, с вывозкой древесины в хлыстах автомобильным транспортом на один нижний склад.

Леспромхоз будущего, наряду с лесозаготовками и интенсивным ведением лесного хозяйства, должен вести работы по использованию всех других полезностей леса (добыча живицы, заготовка пневого осмола и т. д.), рейдовые работы (в случае примыкания к сплавным и судоходным рекам), а также заниматься строительством по поддержанию созданных производственных мощностей. Кроме того, в отдельных, экономически обоснованных случаях, на нижнем складе лесозаготовительного предприятия следует предусмотреть строительство цехов по переработке лесосечных отходов и других объектов.

За последние годы в опытных леспромхозах ЦНИИМЭ построены цехи по производству древесноволокнистых и древесностружечных плит из лесосечных отходов.

Положительное решение вопроса об использовании лесосечных отходов как сырья для плит даст возможность прекратить массовое сжигание лесосечных отходов на нижних складах. Цехи древесных плит можно будет строить с расчетом использования лесосечных отходов предприятий, расположенных в радиусе 150—300 км.

Оптимальную производственную мощность каждого отдельного леспромхоза надо определять, исходя из необходимости обеспечить современный уровень механизации и автоматизации производственных процессов на нижнем складе, а также строительства современного благоустроенного поселка.

Если лесозаготовительные предприятия организуются в составе лесопромышленных комплексов, для каждого из них надо рассмотреть техническую возможность и экономическую целесообразность организации прямой автомобильной вывозки хлыстов или деревьев с кронами непосредственно на биржу лесопромышленного комплекса, отказавшись от строительства нижнего склада и каких-либо цехов по переработке древесины в составе самого леспромхоза.

В многолесных районах, вовлеченных в интенсивную эксплуатацию, в том числе в лесостепенной части этих районов, действующие лесозаготовительные предприятия должны быть реконструированы с тем, чтобы на их базе были созданы предприятия нового типа оптимальных параметров, поставляющие дешевую и качественную древесину.

Здесь уместно рассказать об опыте работы одного из крупнейших лесозаготовительных предприятий Тюменской области — Кондинского лесокомбината. Объем вывозки леса в 1964 г. по комбинату составил более 1200 тыс. м³, против 500 тыс. м³ в 1958 г. Комплексная выработка в комбинате за 1964 г. достигла почти 900 м³ при себестоимости 1 м³ немногим более 5 руб. Объемы производства значительно увеличились после включения в сферу его деятельности лесозаготовок, лесного хозяйства, строительных работ и цехов деревообработки, расположенных вблизи Конды.

Опыт работы этого предприятия показывает значительное преимущество комплексных лесных хозяйств с большими объемами производства.

В тех районах, где невозможно создание крупных лесопромышленных комплексов, необходимо предусматривать максимальную кооперацию между лесозаготовительными, деревообрабатывающими и другими предприятиями, потребляющими древесину в качестве сырья, а также возможную их спе-

циализацию на поставке определенных сортиментов древесины.

Лесозаготовительная промышленность должна стать на путь концентрации производства, отказавшись от большого количества мелких складов. Несмотря на некоторое увеличение расстояний вывозки, эксплуатационные затраты при этом не только не возрастут, но в отдельных случаях даже уменьшатся.

В тех леспромхозах, где можно перейти на вывозку древесины к сухопутному магистральному транспорту, следует отказаться от молевого сплава, даже если это потребует некоторого удлинения средних расстояний вывозки. Расчеты показывают экономичность таких решений.

Там, где невозможно отказаться от сплава древесины, необходимо объединить лесозаготовительные и лесосплавные организации и передать комбинированным предприятиям функции первичного сплава и сплотки древесины, т. е. всех сплавных работ до транзитного сплава. Такое мероприятие сулит значительный экономический эффект. Он будет достигнут за счет:

ликвидации сезонности в использовании рабочих кадров (это в свою очередь повысит комплексную выработку как на сплаве, так и на лесозаготовках);

повышения уровня механизации сплавных работ, начиная от срывки древесины в воду и кончая передачей ее госпароходствам;

снижения себестоимости лесозаготовительных и лесосплавных работ в результате повышения производительности труда, сокращения численности административно-управленческого аппарата и других факторов.

В леспромхозах, тяготеющих к существующим или заново создаваемым в многолесных районах мощным лесопромышленным комплексам или лесоперерабатывающим предприятиям, рассчитанным на переработку всей получаемой с лесосек древесины, пожалуй, нецелесообразно организовывать переработку древесного сырья. Комбинирование и кооперирование лесозаготовок с производствами, потребляющими древесное сырье, будет здесь заключаться в том, что основную массу стволовой древесины и лесосечных отходов леспромхозы будут поставлять единственному потребителю — лесоперерабатывающему комплексу (комбинату).

Итак, лесозаготовительное предприятие может быть следующего типа:

а) леспромхозы без какой-либо переработки древесины. Такие предприятия создаются в сырьевых базах лесопромышленных комплексов и предназначаются для поставки им сырья. В свою очередь они подразделяются на леспромхозы без нижних складов, поставляющие древесину автомобильным транспортом непосредственно во двор лесопромышленного комплекса в виде деревьев с кронами, а также — леспромхозы, поставляющие древесину лесопромышленным комплексам в хлыстах (или полухлыстах) железнодорожным или водным транспортом и имеющие нижние склады, на которых в отдельных случаях могут создаваться производства по переработке лесосечных отходов;

б) лесозаготовительные предприятия, в которых лесопереработка имеет ограниченный удельный вес. Леспромхозы этого типа должны кооперироваться с расположенными вблизи лесоперерабатывающими предприятиями и другими потребителями древесного сырья. В них могут быть производства по механической обработке низкосортной древесины или химической переработке лесосечных отходов;

в) предприятия с развитыми лесоперерабатывающими производствами, но с небольшим удельным весом лесозаготовок. В них будет сочетаться механическая обработка и химическая переработка всей древесины кроме рудничной стойки, балансов и спецсортиментов, отправляемых потребителям в круглом виде.

При проектировании новых комплексных лесозаготовительных предприятий особое внимание должно быть уделено правильному использованию лесосечного фонда.

Многие леспромхозы еще и сейчас, по существу, ведут условно-сплошные рубки. Это значит, что на лесосеках на корню или в срубленном виде остается много древесины, дровяной и мелкотоварной древесины (не менее 15—20% от запаса до рубки). Ежегодно в эксплуатацию вовлекается значительный больший лесосечный фонд, чем это требуется для выполнения плана лесозаготовок. Широкое распространение имеет применение в скрытом виде подневольно-выборочных рубок путем назначения в рубку лучших древостоев с оставлением

вне отводов лесосечного фонда худших насаждений с меньшим запасом на 1 га, а также лиственных древостоев.

К чему это приводит знают все. И все же возьмем для примера Пяжино-Сельгский леспромхоз Карельской АССР, организованный в 1948 г. на базе УЖД. Ежегодно он должен был вывозить 200 тыс. м³ древесины. Ликвидный запас спелой древесины составлял 2,6 млн. м³, что обеспечивало работу предприятия более, чем на 13 лет. Однако уже в 1959 г. леспромхоз был ликвидирован по причине исчерпания сырьевой базы.

Между тем, по данным лесоустройства 1961 г., в этой лесосырьевой базе еще насчитывается 675 тыс. м³ спелого и перестойного леса в ликвиде на площади 4,7 тыс. га, что составляет 21% от имевшегося ко времени организации леспромхоза. Кроме того, здесь имеется 110 тыс. м³ древесины в виде единичных деревьев и мелких недорубов на бывших лесосеках. В настоящее время использование этих ресурсов очень затруднено из-за распыленности и отсутствия дорог, так как построенные ранее усы и ветки УЖД уже разобраны.

Аналогичная картина в той или иной степени характерна для многих предприятий, расположенных в южной части Архангельской, Вологодской, Пермской, Свердловской и Кировской областей.

Это очень тревожные факты и в проектах вновь создаваемых леспромхозов не должно быть места такой порочной практике работы лесозаготовительных предприятий.

При рассмотрении и выборе направлений использования ресурсов низкокачественной древесины и древесных отходов в конкретных условиях какого-либо лесоэкономического района или отдельного предприятия необходимо исходить из объема сырья, качества и, следовательно, пригодности его для определенных способов промышленной переработки, из энергетических, транспортных и других конкретных условий, из технико-экономических показателей различных производств.

В ближайшее время необходимо, видимо, созвать специальное совещание работников проектных институтов и лесозаготовительных организаций и конкретно обсудить очень важный вопрос — вопрос о новых типах лесных предприятий.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ

УДК 634.0.643/44

Поднятый на страницах нашего журнала в 1964—1965 гг. вопрос о том, каким должен быть леспромхоз будущего вызвал заслуженный интерес читателей.

С обстоятельными статьями выступили гг. Л. В. Роос, А. Г. Первухин, Г. В. Сычевский, Г. И. Мастобаев, Б. А. Васильев, А. И. Шербаков, Б. М. Щигловский, Я. И. Чиков, Д. Н. Фогель, Н. С. Савченко, Б. П. Поляков, А. Л. Козлов. Кроме того, в редакцию поступил еще ряд откликов.

Доцент ЛТА им. С. М. Кирова А. А. Родигин правильно предупреждает о необходимости, при обсуждении вопроса о будущем леспромхозе «не отрываться от достигнутого уровня производства и не увлекаться утопическими предположениями, с одной стороны... не допуская переноса в будущее пройденных этапов развития, с другой стороны».

А. А. Родигин считает, что задача комплексного использования древесины может быть быстро и экономично решена только на базе крутого подъема крупной специализированной лесообработывающей промышленности. «Леспромхоз будущего должен специализироваться на производстве и воспроизводстве древесного сырья в виде сортиментов круглого леса и ассортимента низко сортной древесины и отходов в транспортальном виде».

И далее: «Несомненно, что леспромхоз будущего должен быть постоянно действующим предприятием..., лесопользование должно быть непрерывным, а предприятие постоянно действующим, в интересах обеспечения лесозаготовителей лесосечным фондом и улучшения культурно-бытовых условий для тружеников леса. Непрерывность лесозаготовок необходима в свою очередь для обеспечения лесного хозяйства рабочей силой и средствами производства».

Большое место А. А. Родигин уделяет вопросу улучшения планово-экономической работы в леспромхозах.

«В настоящее время оптимизация техпромфинплана в леспромхозе не производится. В условиях частых изменений контрольных цифр сверху и слабо механизированного счета плановик не успевает составить к началу планируемого года более одного варианта техпромфинплана... директор вынужден утверждать единственный вариант техпромфинплана, который далек от оптимального, соответствующего достижению наибольших результатов при наименьших затратах. Тем самым предприятие лишается научно обоснованной базы для оценки фактических показателей работы».

Положение коренным образом меняется с внедрением показателя экономической эффективности производства и применением современной вычислительной техники. С помощью быстродействующей техники возможно рассчитать много вариантов техпромфинплана, для каждого варианта определить показатель экономической эффективности и выбрать лучший вариант, который соответствует достижению наибольших результатов при наименьших затратах.

В леспромхозе будущего вычислительная работа будет отделена от экономической в том смысле, что работники леспромхоза дают исходные данные для расчета и составляют алго-

ритм (порядок) расчета, а расчет производится в кустовом вычислительном центре. На смену арифметике приходит линейное программирование. Работа на счетах и арифмометрах заменяется сбором информации и обработкой ее на современных вычислительных машинах. Работники леспромхозов освобождаются от однообразной вычислительной работы, переключают свое внимание на научную организацию и планирование производства, качество расчетов повышается, исключается волюнтаризм в расчетах».

Инженер К. Т. Боржонов (из Улан-Удэ) пишет о том, что обычная организационная структура леспромхоза, состоящего из нескольких лесопунктов, громоздка и устарела. «Техника и технология на лесоразработках продолжают совершенствоваться. Основным направлением является еще большее сокращение операций на лесосеке с перенесением их на центральные склады. В этих условиях, — пишет т. Боржонов, — первоначальная функция лесопунктов изживает себя и даже в определенной мере сдерживает рост производительности труда, увеличивает издержки в лесозаготовке. Наличие нескольких лесопунктов в одном леспромхозе распыляет средства производства и рабочую силу. В небольших лесных поселках, где нет других производств кроме лесозаготовок, невозможно трудоустроить членов семьи лесника (в основном женщин), что тоже порождает текучесть кадров в лесной промышленности».

В Бурятской АССР еще в 1964 г. два леспромхоза (Кудунский и Хуртейский) отказались от строительства лесных участков и ведут лесозаготовки с централизованным управлением. В результате, при равных условиях производства, комплексная выработка в этих леспромхозах самая высокая, а накладные расходы на 21—29% ниже, чем в других леспромхозах».

Тов. Боржонов предлагает проектировать и строить в многолесных районах новые леспромхозы без лесопунктов, а освоение новых лесных массивов вести с одного центрального поселка.

Гг. С. П. Кочубей и В. В. Кислый (Иркутская обл.) считают, что главными признаками будущего леспромхоза должны быть: постоянство действия на одной сырьевой базе и полное использование всей получаемой с лесосеки древесной массы.

«Леспромхоз будущего, имеющий постоянную лесосырьевую базу, будет наряду с лесозаготовками... осуществлять и искусственное разведение быстрорастущих пород на вырубных, плохо (естественно) возобновляемых площадях. Это, — говорят авторы, — позволит сознательно проектировать не только объемы будущих заготовок, но и качество будущей древесины».

Технология такого леспромхоза, по мнению гг. Кочубея и Кислого, будет определяться применением:

1) валочно-трелевочных машин на лесосеке, обеспечивающих повал и транспортировку целого дерева без большого полома вершины и сучьев;

2) сильных лесовозных машин, типа гусеничных вездеходов, для круглогодичной перевозки деревьев на нижний склад;

3) автоматизированных линий на нижних складах для удаления сучьев, их дробления, раскряжевки и сортировки леса.

На каждые 4—5 леспромхозов должны создаваться предприятия по переработке отходов: гидролизные заводы, цехи древесных плит и пр.

Старший преподаватель Костромского технологического института Н. И. Кокорев также полагает, что «одним из наиболее целесообразных типов лесопромышленного предприятия следует считать предприятие постоянного действия на базе непрерывного пользования лесом с наиболее эффективным использованием всей древесной массы».

По мнению автора, механическая переработка древесины — лесопиление, шпалопиление и другие виды деревообработки — должна осуществляться непосредственно в леспромхозах. Химическая же и химико-механическая переработка — в отдель-

ных зональных предприятиях, расположенных в местах пересечения водных и железнодорожных магистралей. Зональное предприятие и группа леспромхозов, поставляющая для него древесное сырье, будет называться лесопромышленным комплексом. Тов. Кокорев, в качестве примера, приводит данные о целесообразности создания в Костромской области трех лесопромышленных комплексов — Шарьинского, Мантуровского и Буйского.

Редакция считает, что поставленная проблема не может быть окончательно решена сегодня. Типы леспромхозов будут совершенствоваться одновременно с развитием экономики, техники и технологии. Вместе с тем, в конце года полезно подвести некоторые итоги развернувшейся дискуссии. С этой целью в настоящем номере журнала печатается статья крупного специалиста лесной промышленности А. Л. Козлова, которая выражает и точку зрения редакции.

Редакция благодарит читателей, принявших участие в обсуждении данного вопроса.

ТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 625.731:681.142.2

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДОРОГ

Г. А. БОРИСОВ, О. М. ЛАЙХИНЕН, Ф. В. ПУГОВКИН

Стоимость земляных работ при сооружении дорог во многом зависит от распределения и способа транспортировки земляных масс, запроектированных проектировщиком.

Существует очень большое количество возможных вариантов распределения земляных масс при проектировании земляного полотна дорог. Проектировщик не в состоянии определить наилучший вариант распределения. Поэтому обычно стоимость земляных работ оказывается довольно высокой.

Для уменьшения сметной стоимости земляных работ имеет смысл считать несколько вариантов распределения земляных масс, выбираемых интуитивно разными проектировщиками. При этом стоимость расчетов оказывается значительно меньше стоимости тех земляных работ, которые являются излишними по сравнению с лучшим выбранным вариантом, имеющим меньшую стоимость. Таким путем находят лучшее, но все же не оптимальное решение задачи распределения земляных масс.

А для того, чтобы получить оптимальное решение этой задачи, целесообразно использовать методы линейного программирования. Следует найти абсолютный минимум общей стоимости перемещения грунта из выемок в насыпи одним из рассматриваемых способов при условии, что весь грунт, взятый из выемок, укладывается в насыпи и что перемещение грунта из насыпи в выемку невозможно, т. е. найти

где:

i — порядковый номер выемки;

j — порядковый номер насыпи;

k — способ разработки и перемещения грунта;

x_{ijk} — объем земляных работ при перемещении грунта из выемки i в насыпь j способом k ;

C_{ijk} — стоимость разработки и перемещения 1 м³ грунта из i -й выемки в j -ю насыпь способом k ;

a_j — объем грунта, необходимый для возведения j -й насыпи;

b_i — объем грунта i -й выемки.

Из условия (4) следует, что сумма объемов грунта, перемещаемого из всех выемок любыми способами в j -ю насыпь, должна быть равна объему, необходимому для заполнения j -й насыпи, а из условия (5) — объем, выбираемый любыми способами из i -й выемки во все насыпи, должен быть равен тому объему грунта, который имеется в этой выемке. Здесь карьеры рассматриваются как частный случай выемки, а карьеры в резервах — как частные случаи насыпей. В каждом карьере для решения задачи достаточно иметь объем грунта, равный суммарному объему насыпей. А чтобы выполнялось равенство (2), в резерв помещаем объем, равный разности между суммарным объемом выемок и суммарным объемом насыпей.

Полученную математическую модель задачи распределения земляных масс можно решить симплексным методом, но, оказывается, ее можно значительно упростить.

Введем обозначения:

$$y_{ij} = \sum_{k=1}^p x_{ijk} \quad (6)$$

Тогда ограничения (4) и (5) примут вид:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^p x_{ijk} = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{k=1}^p x_{ijk} \right) = \sum_{i=1}^n y_{ij} = a_j \quad (7)$$

$$\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^p x_{ijk} = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{k=1}^p x_{ijk} \right) = \sum_{j=1}^m y_{ij} = b_i \quad (8)$$

$$\min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^p x_{ijk} C_{ijk} \quad (1)$$

$$\text{при } \sum_{i=1}^m a_j = \sum_{i=1}^n b_i \quad (2)$$

$$x_{ijk} \geq 0 \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^p x_{ijk} = a_j; \quad (j = 1, 2, \dots, m) \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^p x_{ijk} = b_i; \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

где: y_{ij} — объем грунта, перемещаемого любым из k способов из i -й выемки в j -ю насыпь.

Из уравнений (7) и (8) следует, что ограничения, накладываемые этими уравнениями, от способа перемещения грунта не зависят, и так как функция цели (1) минимизируется, то для перемещения грунта из i -й выемки в j -ю насыпь следует выбрать самый дешевый способ, т. е.

$$\min_k C_{ijk} = C_{ij} \quad (9)$$

Отсюда получаем:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^p (\min C_{ijk}) x_{ijk} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^p C_{ij} \cdot x_{ijk} =$$

$$= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m C_{ij} (\sum_{k=1}^p x_{ijk}) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m C_{ij} y_{ij} \quad (10)$$

В результате преобразований получается более простая модель задачи:

$$\min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m C_{ij} y_{ij} \quad (11)$$

$$\sum_{j=1}^m a_j = \sum_{i=1}^n b_i \quad (12)$$

$$y_{ij} \geq 0 \quad (13)$$

$$\sum_{i=1}^n y_{ij} = a_j; \quad (j = 1, 2, \dots, m) \quad (14)$$

$$\sum_{j=1}^m y_{ij} = b_i; \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (15)$$

Задача (11) — (15) представляет собой транспортную задачу, решение которой получить легче, чем решение симплексным методом.

Получить исходные данные для решения задачи нетрудно. Выбор самого дешевого способа разработки и перемещения грунта, определяющего величину C_{ij} , производится графически в зависимости от расстояния перемещения. За расстояние перемещения грунта берется расстояние между центрами тяжести объемов грунта, образующих отдельные насыпи или выемки. Значения a_j и b_i получают в результате подсчета объемов насыпей и выемок при проектировании продольного профиля дороги.

Исходные данные для решения транспортной задачи заносятся в матрицу. Размерность матрицы определяется числом насыпей и выемок, причем каждую насыпь и выемку можно разбивать на отдельные составляющие объемы, обеспечивая за счет большей дробности объемов лучшую точность решения. В то же время разбивка насыпей и выемок на составляющие объемы увеличивает трудоемкость решения, поэтому дробление насыпей и выемок требует более тщательного изучения.

Задачу распределения земляных масс можно решать на универсальных цифровых вычислительных машинах (ЦВМ). Для участка дороги с 18 насыпями и 14 выемками на ЦВМ «Минск-1» решение было получено за 10 минут. «Машинный» вариант сметной стоимости рассчитываемого участка дороги оказался дешевле обычного на 15%.

Применение методов линейного программирования для распределения земляных масс проектируемых дорог позволяет формализовать этот процесс и реализовать его на ЦВМ. Это даст значительную экономию в сметной стоимости по сравнению с вариантами распределения, предлагаемыми проектировщиками.

в движение индивидуальные электродвигатели, вынесенные из камер и расположенные вдоль или поперек их продольной оси.

Есть сушильные камеры, в которых вентиляторы с электродвигателями размещены непосредственно в циркуляционном канале. У многих сушильных хозяйств нет траверсных путей. В этом случае загрузка пиломатериалов на треки производится с помощью автопогрузчиков. В сушильных камерах с поперечной загрузкой штабелей рельсовых путей вообще нет. Они заменены роликовыми направляющими с уклоном в сторону выгрузки, по которым передвигаются штабеля, уложенные на бесколейные треки или специальные швеллеры.

Стационарные туннельные сушилки высокой производительности можно разделить на три типа: камеры с поперечно-реверсивной циркуляцией воздуха при продольном расположении штабелей; камеры с продольно-противоточной циркуляцией и продольным расположением штабелей; камеры с продольно-противоточной циркуляцией и поперечным расположением штабелей. Сушилки с продольной загрузкой вмещают по длине камеры 7—9 штабелей, а с поперечной загрузкой — 10—14 штабелей.

Наиболее совершенен третий тип камер, распространенный в Швеции и Финляндии. Эта конструкция позволяет лучше осуществить механизацию и автоматизацию сушильного процесса.

Пакеты пиломатериалов передвигаются вдоль камеры на роликовых шинах. По бокам камеры расположены направляющие, на которые опираются концы досок в пакетах. Над сушильным туннелем находится рециркуляционный канал, в котором установлены осевые вентиляторы, калориферы и датчики дистанционных психрометров.

УДК 674.047.45 (4/9:104)

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАМЕРЫ ДЛЯ СУШКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Г. Н. ХАРИТОНОВ
ЦНИИМОД

Камерная сушка пиломатериалов широко применяется в зарубежных странах, особенно в Канаде, США, Швеции и Финляндии. Зарубежные специалисты предлагают строить для сушки пиломатериалов ответственного назначения до влажности 20—25% камеры легкого типа, поддерживая в них заданную температуру как по сухому, так и по мокрому термометрам.

Характерна конструкция шведской низкотемпературной лесосушильной ка-

меры (см. рис. 1). Атмосферный воздух засасывается вентилятором 3, подогревается пластинчатым калорифером 2 и нагнетается в камеру. Пройдя штабеля 4, отработанный воздух выходит наружу. Со стороны загрузки у камеры нет дверного полотна.

Ниже описаны некоторые конструкции зарубежных низкотемпературных сушильных камер для пиломатериалов. Сушильные камеры в большинстве случаев паровые. Осевые вентиляторы приводят

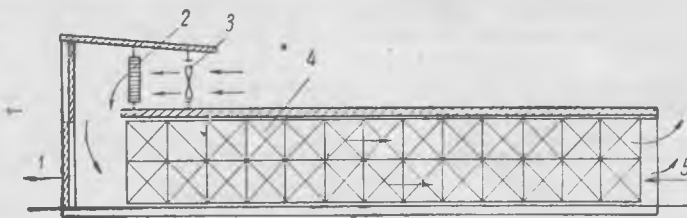


Рис. 1. Низкотемпературная лесосушильная камера:

1 — выгрузка штабелей; 2 — калорифер; 3 — вентилятор; 4 — штабеля; 5 — загрузка камеры

На рис. 2 представлена схема движения агента сушки в камере с поперечной загрузкой. Воздух засасывается в камеру вентиляторами 1 через вентиляторные шиберы в крыше и пропускается через пластинчатый теплообменник 2. Затем он подхватывается вентилятором 4 и, нагреваясь калорифером до необходимой температуры, движется к «сырому» концу камеры. Пронизывая все штабеля 5, воздух движется к «мокрому» концу и выходит снова к рециркуляционным вентиляторам.

Часть отработанного воздуха вентилятором 3 выбрасывается из камеры. При этом воздух идет через вертикальные каналы пластинчатого алюминиевого теплообменника 2, установленного на крыше. Свежий воздух, проходя через теплообменник, предварительно нагревается. Это позволяет применять в таких камерах калориферы с меньшей тепловой мощностью.

Температура в камере регулируется подачей пара в калорифер и подачей воздуха.

В шведских камерах для сосны температура вступаемого в штабель воздуха 42—45° при психрометрической разности 10° и относительной влажности 50%. Температура отработанного воздуха, выходящего из штабелей в «сыром» конце, 37—38° и относительная влажность 80%. Для ели применяют температуру 50—60°.

Предельная температура в финских камерах для досок сосны 42—55°, ели 50—60°, березы 60—80°.

Из-за сравнительно низкой температуры сушильного агента камеры работают с большим воздухообменом.

Для механизации загрузки шведские камеры оборудованы двумя траверсными путями с автоматизированными тележками, заходящими внутрь блока сушильных камер. Всего на блок из 6 камер устраивают 2 проема (вместо 12 у камер обычной конструкции). Благодаря этому уменьшается общая площадь открытых дверных проемов и снижаются потери тепла.

Для передвижения траверсных тележек вдоль фронта камер в них установлены специальные механизмы. Против каждой камеры со стороны загрузки находятся гидравлические толкатели, ставящие пакеты на роликовые шиты. Разгрузочная тележка имеет специальные откатные устройства для приема высушенных пакетов.

В финских сушильках применяется загрузка каждой камеры в отдельности при помощи автопогрузчика. С каждой стороны камеры работает по одному автопогрузчику. Подача вагонеток в камеры осуществляется также автопогрузчиком, а выдача штабеля сухого материала производится при помощи автоматических действующих устройств.

Шведская фирма «Евемашинер» выпускает сушилки с позонной циркуляцией агента сушки. На рис. 3 показана двухзонная сушильная установка этой фирмы.

Воздух с высокой скоростью (до 3 м/сек.) подается в первую зону, откуда по рециркуляционному каналу 6 поступает снова к вентилятору. Часть воздуха направляется во вторую зону. Количество воздуха, поступающего в ту или другую зону, регулируется при помощи

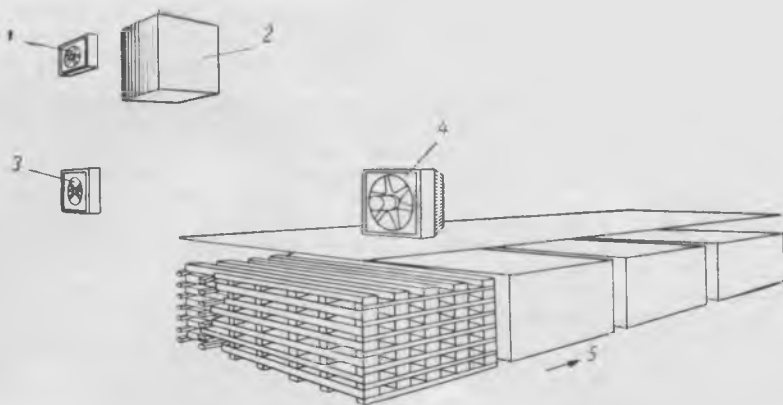


Рис. 2. Схема циркуляции воздуха в камере с поперечной загрузкой:

1 — нагнетательный вентилятор; 2 — теплообменник; 3 — выхлопной вентилятор; с калорифером; 5 — движение штабелей

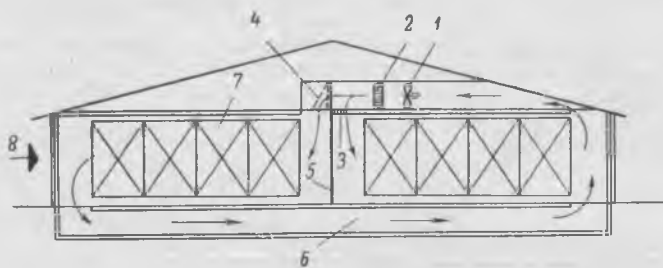


Рис. 3. Двухзонная сушилка фирмы «Евемашинер»:

1 — вентилятор; 2 — калорифер; 3 — жалюзи; 4 — заслонка; 5 — экран; 6 — нижний рециркуляционный канал; 7 — штабель; 8 — загрузка камеры.

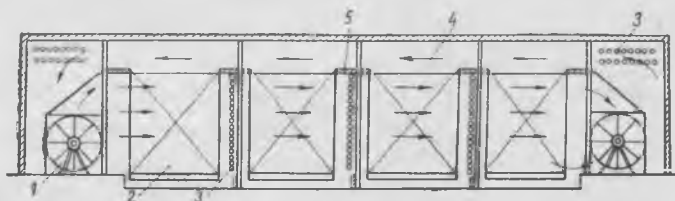


Рис. 4. Четырехколейная сушилка:

1 — вентилятор; 2 — штабель; 3 — калориферы; 4 — рециркуляционный канал; 5 — экраны

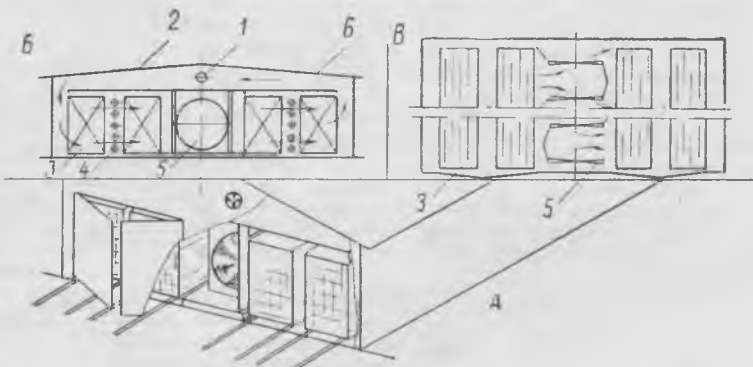


Рис. 5. Металлическая низкотемпературная сушилка:

А — общий вид; Б — поперечный разрез; В — план; 1 — вытяжной вентилятор; 2 — металлический каркас; 3 — штабеля; 4 — калориферы; 5 — вентилятор; 6 — рециркуляционный канал

заслонок 4 и жалюзей 3. Зоны разделяются экраном 5.

Нагревается калорифер 2 водой (температура 90°). Температура воздуха при входе в штабеля 35—40°, при выходе 20—25°.

В литературе есть описание трех- и четырехзонных сушильных камер фирмы «Евемашинер».

Лесосушильные камеры строят из кирпича и бетонных блоков, поэтому они обеспечивают хорошую изоляцию в самых суровых зимних условиях.

В Канаде и США на отдельных предприятиях низкотемпературные камеры строят из дерева, причем стены снаружи окрашивают алюминиевой краской или обшивают тонкими алюминиевыми листами. Фундамент и полы — бетонные.

На рис. 4 представлена одна из американских низкотемпературных сушильных камер. Здание целиком деревянное, каркасное, обшито досками и строительным картоном. Крыша также устроена из шпунтованных досок и строительного картона, а сверху покрыта толем и просмолена. Сушилка — четырехколейная.

На уровне рельсов с каждой стороны камеры установлено 12 многолопастных

вентиляторов 1. Один ряд их нагнетает воздух к штабелям, а противоположный — отсасывает воздух в направлении, перпендикулярном к оси рельсовых путей. Обратный поток отработанного воздуха идет над штабелями по рециркуляционному каналу 4, который образуется верхней частью штабелей и экранами 5. Нагревательная система состоит из калориферов 3, установленных с каждой стороны сушильной камеры и между рядами штабелей. Температура 49° по сухому и 43° по мокрому термометру.

На рис. 5 представлена еще одна конструкция низкотемпературной камеры. Крыша и стены ее изготовлены из алюминия и покрыты черной краской для поглощения солнечного тепла. В жаркий день солнце увеличивает температуру в камере на 6°.

Камера представляет собой четырехколейную сушилку, вмещающую 20 штабелей. По середине сушилки расположено девять вентиляторов 5 диаметром 1800 мм. Сушилка имеет и два вентилятора 1 для создания необходимой влажности в камере путем нагнетания свежего воздуха.

Два ряда калориферов 4, расположен-

ных между двумя рядами штабелей по всей длине камеры по обеим сторонам вентиляторной системы, создают необходимую температуру по сухому термометру в пределах 21—38°.

Нами перечислены некоторые наиболее распространенные типы низкотемпературных сушильных камер, применяемых за рубежом для сушки пиломатериалов до 20—25% влажности.

Зарубежные специалисты отмечают выгоду применения таких камер, так как они намного дешевле обычных стационарных сушильных камер, а качество сушки в них хорошее. Камерная сушка при низких температурах приводит процент влажности до нужного предела быстро, равномерно и без риска повреждения древесины. Возможность засинения или другого повреждения при хранении пиломатериалов в этом случае отпадает, значительно сокращается брак по трещинам, выпадающим сучкам, короблению.

Зарубежный опыт низкотемпературной сушки пиломатериалов заслуживает внимательного изучения. Это поможет решить вопрос об его применимости в наших условиях.

По материалам зарубежных командировок

УДК 674.093(437)

ЛЕСОПИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЧЕХОСЛОВАКИИ

В Чехословакии ежегодно заготавливается около 13 млн. м³ древесины, из них 88—90% деловой. Расчетная лесосека республики составляет около 9,5 млн. м³. Перерубы вызываются большими потребностями народного хозяйства в древесине. Однако в последние годы заготовки леса сокращаются.

Доля Чехословакии в мировой лесной промышленности невелика: по площади лесов — 0,1%; запасам древесины — 0,5%; заготовке — 0,7%; производству хвойных пиломатериалов — 1,3%; листовых — 0,8%; столярных плит — 1,2%; древесноволокнистых плит — 0,9% и древесностружечных плит — 1,2%.

Структура потребления древесины (в %), по данным за 1960 г., следующая: химическая переработка — 21,1; строительство — 17,8; горная промышленность — 10,4; машиностроение, транспорт, связь — 4; производство мебели — 5,9; другие деревообрабатывающие производства — 4,4; деревянная тара — 3,7; прочие потребители — 3,3; экспорт — 7,7; топливо и потери — 21,7.

Для сравнения посмотрим данные о потреблении древесины на тысячу жителей в 1961 г. в некоторых европейских странах (в м³; I — графа — всего; II — графа — в т. ч. для переработки).

Чехословакия	855	725
Польша	510	460
Румыния	880	465
Швеция	2350	1700

Если в 1963 г. доля пиломатериалов по отношению к полному потреблению древесины в пересчете на кругляк составляла в Чехословакии 86,8%, то на

1966 г. планируется 84,8%, а на 1970 г. — 79,3%. Потребление плит в пересчете на кругляк увеличится с 6,2 в 1963 г. до 8,6% в 1966 г. и 13,2% в 1970 г.

Однако соотношение потребления продуктов деревообработки в различных отраслях промышленности свидетельствует о том, что новые материалы используются еще слабо (см. таблицу).

По данным за 1960 г., на производство материалов из измельченной древесины использовано 3,4% древесных отходов, на производство целлюлозы — 10,8%, на прочие производства — 0,8%.

В дальнейшем предполагается увеличить выпуск плит и целлюлозы и организовать гидролизно-дрожжевое производство, что позволит значительно эффективнее использовать отходы.

Улучшению использования древесины способствует концентрация лесопильного производства. Так, если в 1946 г. насчитывалось 1246 лесопильно-деревообрабатывающих предприятий, то в 1956 г. число их было сокращено до 350. В последующем за счет ликвидации мелких предприятий и концентрации производства предполагается, что их будет во много раз меньше.

Улучшения использования древесины предполагается добиться за счет сокращения количества отходов. Пражским исследовательским институтом технологии деревообрабатывающей промышленности запатентован способ распиловки брусев на доски, при котором вместо ошника получают длинные стружки. Их можно использовать для производства древесностружечных плит. Сейчас в Чехословакии изготавливается опытно-про-

Материалы	Производство, %			
	Мебельное	Столярно-строительные изделия	Строительная промышленность	Производство тары
Пилоочник	51,9	90	98,1	98,5
Плиты	22,3	6,2	0,3	1,2
Клеепая фанера	20,7	3,8	1,6	0,3
Шпон	5,1	—	—	—

мышленный образец агрегата для такой распиловки.

В промышленном производстве страны в 1962 г. деревообрабатывающие отрасли занимали по валовой продукции 4,3%; по числу занятых рабочих — 5,9% и по основным фондам — 2,2%. Для сравнения укажем, что целлюлозно-бумажная промышленность соответственно занимала 1,5%; 3,1 и 2,3%.

Почти повсеместно вывозка леса производится в хлыстах с последующей разделкой сырья на складе лесозавода. Так как вывозка производится круглый год, на складах лесозаводов запасы сырья невелики.

На лесозавод в Иглаве сырье в хлыстах доставляется автомашинами. Лесозавод двухрамный, рассчитанный на распиловку около 60 тыс. м³ сырья в год. Разгружает хлысты с автомашин и подает их к разделочной площадке мостокабельный кран I собственного изготовле-



Рис. 1. Общий вид склада сырья на лесозаводе в Иглаве

ния, грузоподъемностью 5 т (см. рис. 1). С автомашин хлысты выгружают или сразу на разделочную площадку, или же на резервное место под краном 2, откуда их подают на разделку.

Разделка на сортименты производится на специальном поперечном транспортере, отрезки с которого сбрасывают на два поперечных транспортера-накопителя. С них бревна по 4—5 штук, в зависимости от веса, подаются на троллейную тележку с нижним приводом для развозки и сброски по пути 3 в соответствующее место. Подштабельные места 4 имеют наклон к бревнотаске 5, подающей бревна в цех. На бревнотаску бревна сбрасывают вручную. Раскатка по подступным местам также не механизирована. Окорка сырья пока не организована, но здание 6, где будет стоять станок модели ОК-66М, уже построено. В конце горизонтального участка бревнотаски установлен обмыватель бревен 7.

Лесозавод в Иглаве — это база технического развития лесопильного производства. Здесь испытывают различные новые механизмы, проверяют новую технологию, разработанные в лабораториях режимы и т. д. Интересен склад пиломатериалов с инвентарными подступными фундаментами, не препятствующими проезду автопогрузчиков. Вся площадь склада выложена бетонными плитами, служащими основанием для подштабельных фундаментов и дорожным покрытием. Склад освещают лампы дневного света. Укладка пакетов пиломатериала производится автопогрузчиком.

Четырехрамный лесопильный завод в Врбно распиливает 120 тыс. м³ хвойного сырья в год.

Сырье в хлыстах поступает на склад (рис. 2) по автомобильной дороге 1 и сбрасывается вручную или при помощи башенного крана 2 на наклонно расположенные подступные места 3 так, что комли направлены торцом в сторону раскряжевочной станции. Бревна на раскряжевочную станцию 5 подаются про-

долным транспортером 4, на который их скатывают вручную.

Раскряжевкой управляет один человек. Осмотрев проходящее мимо бревно, он его оценивает и дает команду на выдвигание упора. Бревно доходит до упора, в это время выключается транспортер и включается ход круглой пилы. Упоров всего 6, следовательно, после раскряжевки могут быть получены бревна шести длин. Когда распиловка заканчивается, и пила начинает подниматься вверх, включаются сбрасыватели и продольный транспортер. Отпиленное бревно сбрасывается на поперечный транспортер 6, а оператор оценивает следующий кряж.

С поперечного транспортера бревно падает на продольный цепной транспортер 8 или 9 и проходит мимо другого оператора, который с пульта 7 назначает место сброса. С эстакады бревно сбрасывается на подступные места 10. Подача в бассейн 12 осуществляется через гидролотки 11, в которые бревна сваливают вручную с соответствующего подступного места.

Лесокombинат Бучина — крупнейшее в Чехословакии предприятие по переработке букового сырья. Здесь ежегодно распиливается 180 тыс. м³ бука на пиломатериал и шпалу (40 тыс. м³). Пропиточное хозяйство лесокombината рассчитано на пропитку около 50 тыс. м³ древесины. Паркетный цех вырабатывает 420 тыс. м² паркетной планки. Цех деревообработки перерабатывает пиломатериалы низших сортов на различные заготовки. Кроме того, имеются цехи клееной фанеры и древесностружечных плит.

Около 30% горбылей и отрезков используется для производства стружечных плит. После ввода в эксплуатацию цеха по производству фурфурола процент использования отходов возрастает до 80.

Сырье на комбинат доставляется по железной дороге и автомашинами в хлыстах. Размер склада сырья 100×300 м. Он весь перекрыт мостовыми кранами грузоподъемностью 5 т. (всего 10 пролетов по 30 м шириной и 100 м длиной).

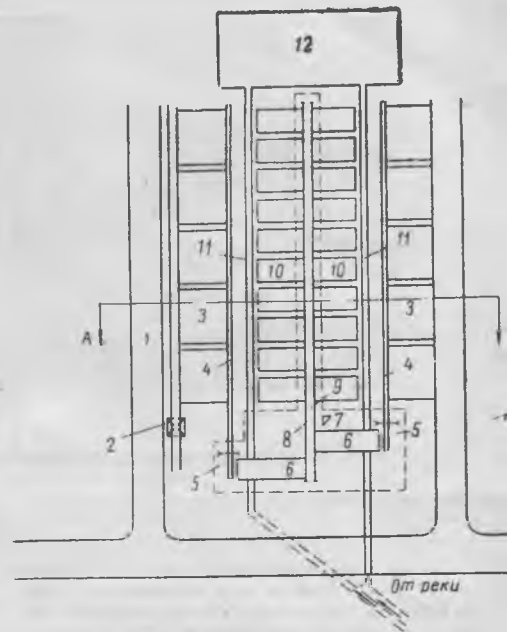


Рис. 2. Схема склада сырья на заводе в

Краны оснащены легкими грейферными захватами. Обычно грейфер забирает по 1—2 тяжелых бревна.

Панорама склада представлена на рис. 3.

При разгрузке бревна сортируются по размерам и раскладываются в соответствующие штабеля для хранения. Хранение влажное — все штабеля перекрываются системами дождевания с обходным ре-



Рис. 3. Панорама склада сырья на лесокombинате Бучина

жимом полива. Есть и бассейны для хранения сырья. В среднем, в сезон на 1 м³ кругляка при высоте укладки до 8 м расходуется от 7,9 до 10,9 м³ воды. Сезон поливки длится 175 дней.

По мере надобности штабеля разбирают грейферными захватами (рис. 4) бревна переносятся на раскряжевочную площадку, где цепной пилой разрезают кривые и излишне длинные бревна. Затем их вручную стаскивают на продольный цепной транспортер, доставляющий бревна в цех (рис. 5). По пути бревна проходят через примитивный омыватель. Окорочное отделение предполагается оснастить станками типа «ОК».

Лесопильная промышленность Чехословакии имеет свои характерные черты. Наряду с сокращением количества пред-



Рис. 4. Транспортировка хлыстов краном с грейферным захватом



Рис. 5. Подача бревен в лесоцех (слева виден обмыватель бревен)

приятый и их укрупнением (выработка пиломатериалов в среднем на один лесозавод с 1850 м³ в год повысилась до 10 500 м³) проведена специализация по породам и качеству сырья. Так, например, лесозаводы в Врбно и Иглаве распиливают только качественное сырье хвойных пород, тогда как лесозавод Бучина — только лиственное. На лесозавод в Забржеке на Мораве доставляется преимущественно (около 75% от поставок) тонкомерное сырье диаметром 12—25 см. В предприятие Сморчина (Банска Быстрица) входит 13 лесозаводов (лесощехов), из которых 10 специализированы на распиловке сырья хвойных пород и 3 — твердолиственных.

Соответственно на лесозаводах установлено различное оборудование. Неодинакова и технология производства. Так, для распиловки сырья хвойных пород используется рамное оборудование; лиственных — ленточнопильное с технологией индивидуального раскроя. Ленточнопильные станки применяются на лесозаводах и для распиловки низкокачественного и наиболее крупного хвойного сырья (так, на лесозаводе в Врбно для этого установлен ленточнопильный станок, хотя распиловка всего остального сырья ведется на лесопильных рамах).

Технология распиловки хвойного сырья почти не отличается от принятой у нас технологии. Исключение составляет лесопильный завод в Забржеке. Здесь для распиловки тонкомерного сырья спроектирована автоматическая линия (рис. 6). Работает линия следующим образом. На складе бревно наваливают на наземный цепной транспортер 1, который подает его в лесощех. Отсюда бревно попадает на роликотый транспортер 2, оснащенный седловидными роликами 3, благодаря чему оно подается центрально по отношению к пилам двухпильного круглопильного станка 4. Расстояние между пилами устанавливается в зависимости от размера распиливаемого сырья во время смены пил. Скорость подачи бревна 10 м/мин. Мощность электродвигателя станка 35 квт. Выпиливается двухкантный брус.

За станком брус выходит в расклинивающих шинах 7 и попадает на роликотый транспортер 6, откуда его снимают цепи 8, включающиеся попеременно для подачи к левой и правой лесопильным рамам 11 и 12 (в зависимости от их за-

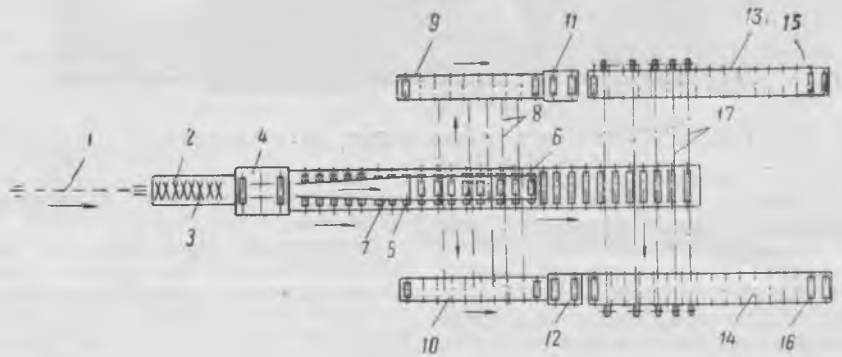


Рис. 6. Схема автоматической линии для распиловки тонкомерных бревен.

грузки). Лесопильные рамы одноэтажные, изготовлены на машиностроительном заводе Кралоупольска в Брно, узкопроветные. Число оборотов—420 в минуту. Толщина пил — 1,2 мм, развод на сторону — 0,4 мм, т. е. номинальная ширина пропила составляет 2 мм.

В лесорама брус подаются рольгангами 9 и 10. За рамами доски попадают на роликотые транспортеры 13 и 14, а горбыли, отделенные расклинивающими ножами — на поперечный цепной транспортер 17. Туда же сваливаются горбыли, поступающие по роликотому транспортеру 5 от круглопильного станка. Для сброса досок служат винтовые ролики 16.

Управление на линии путевое, с двух позиций. Первая часть замыкается на брус, вышедшем из круглопильного станка и дошедшем до упора в конце транспортера 6. Если лесопильная рама загружена, вся передняя часть линии (транспортеры 1, 2, 5 и 6 и станок 4) останавливается.

На расстоянии примерно в 2,5 м от рамы расположены фотоземельные. Если источник света закрывает подающийся в раму брус, вся передняя часть линии будет стоять. Как только брус перестанет закрывать источник света, фотоземельный элемент дает команду на включение транспортера 8, брус снимается с транспортера 6 и подается к рольгангу 9. Скорость рольганга 9 позволяет бусу догнать предыдущий.

Если в обычных условиях две такие лесопильные рамы обеспечивают выпилку 40 м³ пиломатериалов в смену при

толщине досок 15—30 мм, то на заводе, в условиях автоматической линии, они дают 100—120 м³ в смену.

Ни на одном из лесозаводов в лесопильном цехе не торцуют доски. В результате уменьшается количество отходов. При сушке почти неизбежно появляются торцовые трещины, поэтому первая операция в деревообрабатывающем цехе — это поперечный раскрой с отделением концов. При отгрузке на внешний рынок торцовка досок после сушки производится вне лесощеха на специальных агрегатах.

Сушка пиломатериалов повсеместно проводится в два этапа — на складе и затем в сушильных камерах. В Пражском исследовательском институте технологии деревообрабатывающей промышленности подсчитано, что при организации двухступенчатой сушки — сначала атмосферной (с 75% до 20—30% влажности), а затем — камерной (до 10%) получается экономия в 12—30% при камерах малой мощности и 25—40% при камерах большой мощности. При комбинированной сушке удельные капиталовложения на 1 м³ пиломатериалов снижаются почти в 2 раза.

На лесозаводах Чехословакии рубительные машины как правило не применяются. Чтобы передать целлюлозно-бумажным предприятиям горбыли и рейки, их режут пачками на метровую длину, отбирают обзол, а отходы увязывают в специальных козлах бумажным шпагатом для дальнейшей транспортировки.

М. ПЕТРОВСКАЯ.

затрачивает на пуск каждого двигателя 2—3 мин.; он может обслуживать все марки автомобилей отечественного производства. Автостартер может быть изготовлен в любом автохозяйстве, ремонтной мастерской и установлен на автомобиль любой марки, имеющий коробку отбора мощностей.

«ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

В. РЫСИН. Стенд для разборки и сборки муфт поворота.

В Шатурском торфотресте предложили и изготовили простой по конструкции, удобный и безопасный в работе стенд для разборки и сборки муфт поворота гусеничного трактора. Высвобожден один человек на ремонте.

З. ПОЗ. Подогреватель для пуска двигателя.

На автобазе Главмосавтотранса изготовлен и внедрен в эксплуатацию пусковой жидкостный подогреватель для разогрева двигателя автомобиля в зимнее время. Разогрев продолжается 10—15 мин. На изготовление подогревателя (это можно сделать в мастерской) не требуется дефицитных материалов и сложного оборудования.

А. СУРНАЧЕВ. Приспособление для выпрессовки втулок.

Показано приспособление для извлечения втулок балансира и оси качания трактора ДТ-54. На эту операцию затрачивается 2—3 мин. Приспособление можно изготовить в ремонтной мастерской.

«ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

В. И. ПОПОВ и др. Модернизация рубильной машины РМО-1600.

Принципиальные и конструктивные изменения, внесенные в машину на Пермском лесокомбинате «Красный Октябрь», позволяют более эффективно использовать ее для выработки технологической щепы из отходов лесопиления. Улучшается фракционный состав щепы, резко увеличивается полезный выход, более чем в 1,5 раза повышается производительность машины.

Обзор научно-исследовательских работ ЦНИИМОД, выполненных в 1964 г.

Разработаны, изготовлены в опытных образцах, испытаны: устройство для продвижения бревен в бассейне и автоматической насадки их на бревнотаску; механизированная поточная линия для приемки, окорки, сортировки и формирования пучков бревен в потоке движения сырья на выгрузку; разборщик ДУ-1, механизмирующий разборку пачек бревен и их поштучную выдачу в гидрлоток; установка для агрегатной распиловки бревен; автомат для изготовления прокладок для лесопильных рам и др.

«МАСТЕР ЛЕСА»

К. ЦВЕТКОВ. Пружины отсекателя.

Усовершенствованные растаскиватели хлыстов РХ-2 в Поназыревском леспромпхозе длительное время работают без поломок (до этого быстро выходили из строя пружины отсекателя).

Контроль режимов сушки.

ЦНИИМОД разработал систему дистанционного контроля за режимами камерной сушки древесины на базе серийной аппаратуры. Такую систему, являющуюся наиболее дешевой, надежной и простой в эксплуатации, может смонтировать и применять у себя каждое предприятие.

А. ГУРОВ. Таксация лесосек без сплошного перечета.

Предложены методы таксации лесосек, в 3—5 раз снижающие трудовые затраты. Они более точны в определении общего запаса, выхода деловой древесины и распределения ее по категориям крупности.

О ДАВЛЕНИИ ШТАБЕЛЯ БРЕВЕН НА СТОЙКИ

В процессе создания рабочих органов погрузочно-разгрузочных машин для круглых лесоматериалов, деталей креплений круглых лесоматериалов на вагонах и палубах судов, элементов пакетообразующих конструкций для транспортировки лесоматериалов в пакетах, устройств для формирования пакетов, различных накопителей и сплотовых машин стоечного типа, а также при решении целого ряда других инженерных задач необходимо учитывать воздействие пакета (штабеля) лесоматериалов на эти конструкции.

На полигоне Оленинского леспромхоза ЦНИИМЭ экспериментально определены распорные усилия от штабелей высотой 1; 1,5; 2 и 2,5 м, сформированных из различных лесоматериалов.

В таблице приведены средние арифметические значения распорных усилий (горизонтально направленных) из каждого семи замеров. Показатель точности экспериментов не превышает 5%.

Наименование сортиментов лесоматериалов и их пара- метры	Равнодействующая распорных усилий в кг от штабелей высотой			
	1 м	1,5 м	2 м	2,5 м
Пиловочник еловый ($l = 6$ м, $d_{\text{ср}} = 19$ см)	930	—	2264	3009
Баланс еловый ($l = 6$ м, $d_{\text{ср}} =$ $= 13$ см)	967	1544	2287	3098
Фанерный кряж березовый ($l =$ $= 3,2$ м, $d_{\text{ср}} = 20$ см)	610	—	1801	2288
Грядка березовая ($l = 3,2$ м, $d_{\text{ср}} = 13$ см)	668	—	1751	2316

Экспериментальные исследования проводились в зимнее время при температуре $-25^{\circ} - 20^{\circ}$. Обработка сучьев была хорошая. Иными словами, приведенные значения распорных усилий можно считать максимальными.

Точка приложения равнодействующей распорных усилий с достаточной для инженерных расчетов точностью может быть принята в $1/3$ высоты штабеля от его основания.

Инженер Н. ГОНЧАРЕНКО.

ПОПРАВКА

В № 11 журнала в статье Н. Л. Леонтьева и М. В. Акиндинова на стр. 15, 2-я колонка, 19-я строка сверху, следует читать:

«Например, в круглых лесоматериалах 3 сорта допускается большое число крупных здоровых сучков, но не допускается гниль, как в 1 и 2 сортах».

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: И. И. Судницын (главный редактор), Н. А. Бочко, К. И. Вороницын, А. А. Гоник, Д. Ф. Горбов, Р. В. Десятник, И. П. Ермолин, В. С. Ивантер (зам. гл. редактора), А. А. Красильников, Г. Я. Крючков, М. Н. Куклин, Н. П. Мошоикин, Н. Н. Орлов, С. Ф. Орлов, М. Н. Петровская, В. А. Попов, Л. В. Роос, М. И. Салтыков, Ф. А. Самуйленко, С. А. Шалаев.

Технический редактор Л. С. Яльцева.

Корректоры: Л. С. Ремизова и Т. А. Кирьянова.

Адрес редакции: Москва, А-47, Пл. Белорусского вокзала д. 3, комн. 50, телефон Д 3-40-16.

Т15742
Подписано к печати 6/XII—65 г.
Печ. л. 4,0+1 вкл.
Тираж 12060.

Сдано в набор 23/X—65 г.
Зак. № 2941.
Уч.-изд. л. 5,50.
Цена 40 коп.

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

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ И МАТЕРИАЛОВ, НАПЕ- В ЖУРНАЛЕ „ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“

ПЕРЕДОВЫЕ И РЕДАКЦИОННЫЕ СТАТЬИ

Бочко Н. А. — Использовать преимущества зимней работы в лесу	X,	1
Великий подвиг советского народа	V,	1
Навстречу IV съезду НТО лесной промышленности и лесного хозяйства	XI,	2
На новые рубежи в экономике и производстве	XI,	1
Попов В. А. — Лесная промышленность в новом году	I,	1
Попов В. — Поднять экономическую эффективность работы лесной промышленности	XII,	1
Росс Л. В. — Вопросы новой техники и технологии в 1965 году	I,	6
Шавров А. М. — Задачи лесосплава в 1965 году	III,	1
Яковлев Г. С. — Качество продукции и экономические стимулы	VII,	1

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Аболь П. И. — Испытания агрегатных машин	II,	6
Алябьев В. И. — Об унификации лесных канатных установок	VI,	24
Анциферов В., Титов А., Кожевников П. — Опыт работы челюстных погрузчиков	XII,	1
Артюков А. И. — Автоматизация сортировки требует сокращения числа сортиментов	III,	9
Баранников Н., Мисаев Л. и Аксянов А. — Сортировочная электротележка	V,	10
Беккер И. Г. — Новые портальные автолесовозы	IV,	4
Бернацкий А., Точинин П. — Пакетная перевозка крепящего леса	VII,	7
Бобылев Б. И., Воробьев К. И. — Мощный козловой кран на складских работах	X,	11
Болотников В. И., Вяля А. И., Каплун Я. М. и др. — Модернизация привода раскрывочных станков в линии ПЛХ-1 и ПЛХ-2	X,	3
Будыка С., Красник М. — Механизация однорядной сплотки	VII,	10
Булыгин Н. В., Берг Л. В., Щука И. В. и др. За полную унификацию канатных установок	XII,	18
Варанка Н. — Погрузка «шапки» бревен в один прием	V,	9
Васильев Б. А. — Испытания кабель-кранов	XII,	15
Виногоров Г. К., Подосенов А. Ф. и Кислов Л. М. — Валка деревьев «напроход»	V,	6
Власов Д. И. — Станок для изготовления лесовозных подкладок	VIII,	5
Возный И. — Новый привод тросового транспортера	XI,	10
Гольдман Э. И. — О снижении шума двигателя пилы «Дружба»	VI,	26
Гохман Ш. М. — Увеличивая мощность, усиливать ходовую часть	IX,	8
Гулисашвили Б. Г. — Узкоколейные усы с одной направляющей ниткой	VII,	17
Дрындин П. Е. — Гидравлические двигатели для лесных машин	X,	8
Жегуров Н. А. — Устройство для хранения и отгрузки опилок	VII,	20
Зайчик М. И., Мошати И. М., Ковальков И. С. и др. — Трепелочная бесчелюстная машина касетного типа	IV,	3
Злобин Н. — Зимняя сплотка крупных пучков	IX,	4
Инбер Ф. И., Сердечный В. Н. —		

Пост механизированной смазки	XI,	11
Июффе А. И. — Привод к механизму подачи двухэтажных лесопильных рам	X,	6
Кайгородов В. Е. — Подача хлыстов на полуавтоматическую линию	IX,	3
Киянов А. М. — Из опыта автоматизации сортировки	V,	5
Кокая Г. Г. — Механизация подтаскивания древесины к воздушной-трепелочной установке	VII,	15
Кондратович Н. Е., Гернет Г. М. — Экономическая оценка привода механизма подачи лесопильной рамы	III,	8
Копылов Н. К. — Реконструкция полуавтоматической линии АРС-1	IV,	1
Корж Н. Д., Ронзин В. Д., Генкин Э. Л. и др. — Повысить эффективность охлаждения двигателя пилы «Дружба-4»	II,	14
Красиков В., Тюнин В., Татаренко Г. — Автоматизированный шпалорезный цех	VIII,	1
Левин Е. П. — Гидрофицированный станок для изготовления разлучек	XI,	7
Лех А. — ВТУ на трелевке деревьев с кронами	VI,	20
Ливанов А., Макаров Ф. и Берг Л. — Канатные установки для трелевки леса	VI,	17
Лозицкий В. С., Фоминский П. А., Янчук А. Г. и др. — Челюстные погрузчики в действии	I,	11
Магировский Н. П. — Новые машины для лесозаготовителей	III,	5
Маковеев П. — Пильные цепи для лесосечных машин	XI,	4
Мартынихин В. Д., Добромислов Б. И. — Канатная установка для первичной трелевки леса в горах	VI,	22
Марченко Н. Д., Ливанов А. П. и Кононенко М. П. — Новый колесный трелевочный трактор	X,	9
Медвая А., Куринной К. — Винтовая насадка катера	VII,	23
Мещеряков А. В. — Полуавтоматические линии на предприятиях Волго-Вятского совнархоза	II,	1
Мошонкин Н. П. — Механизация работ на нижних природных складах	XII,	13
Плехов О. Г. — Рельсошлифовалка на базе бензопилы «Дружба»	VII,	21
Погребной А. Д., Фалалеев С. Ф. — Из опыта монтажа сбрасывателей	VII,	5
Прокофьев А. И. — Механизация на складе сырья	X,	12
Росовский В. М. — Конструкции машин — на уровень требований охраны труда	VI,	27
Рушнов Н. П., Кудинов А. А. — Передвижная рубильная машина	IX,	1
Савин Л. Е. — Новая лесозаготовительная техника	II,	3
Сажин В. С. — О механизации приречных складов	VII,	12
Севастьянов В. А., Абраров И. Ш. — Новая машина для погрузки леса в суда	V,	2
Сидоров Н. А., Ревин П. И. и Лесман И. З. — Новый мощный колесный тягач	I,	7
Смердов В. В. — Грейфер с разворотным устройством	XI,	8
Солодухин М. М. — Специализировать заводы лесосплавного машиностроения	XII,	20
Шкиря Т. М. — Приспособление для осантки мачт	II,	9
Яковлев Е. В. — Накопитель закрытого типа к машине для сплотки леса	XI,	12

О МОДЕРНИЗАЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Батяев М. — Крутлогодная окорка древесины на станках ОК-35	VII,	
Васильев И. А., Гаврилов Ю. С. — Модернизация окорочных станков в Карелии	IV,	
Габович С. А., Зорин С. П. — Некоторые вопросы модернизации и конструирования трелевочных тракторов	III,	
Гольдман Э. — Модернизация тракторов должна улучшать условия труда	VIII,	
Ерахин Д. Д. — Тракторам и автомобилям — двигатели повышенной мощности	IV,	
Зорин С. П. — Не только мощность, но и долговечность	IX,	
Карелин В. Н., Лещенко Е. Н. и Максимов В. А. — Большегрузным автопоездам нужны мощные двигатели	IX,	
Лепенцов П. — О модернизации трелевочных тракторов	VII,	
Магировский Н. — Трепелочному трактору — прогрессивный двигатель	VII,	
Минченко М. Е., Шаленый Э. Д. — Новый тормоз тракторной лебедки	IX,	
Покрышкин О. В. — О режимах окорки мерзлой древесины	II,	
Самойлов Б. Т. — О прочности рычагов саморазвода в окорочных станках	V,	
Тулицын Ф. Ф., Колесник Б. Т. — Модернизированный станок ОК-66 держит экзамен	II,	
Цыбаев Н. — Нужен ли трелевочный трактор ТДТ-55?	VIII,	

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Алексеева Э. В., Козак А. С. и Малыгин Л. Н. — О распиловке крупномерного сибирского леса	I,	
Балашов Б. И. — Самоходный понтон с электрическим приводом	III,	
Валков А. — Борьба с шумом в локомотивах	IV,	
Борисов М. В. — О пакетных перевозках леса в судах	VI,	
Вакин А., Гашкова М. и Котин Н. — Защитные покрытия торцов на основе петролатума	VI,	
Веселков В. — Из опыта механизации работ на транзитном сплаве	III,	
Виногоров Г. — Резервы роста комплексной выработки	VI,	
Дворецкий М. — Подтверждается самой жизнью	III,	
Демин К. К. — Ситовой анализатор щепы	VIII,	
Елуков А., Щеглов В. — О морских пакетных перевозках пиломатериалов	IX,	
Злобин Н., Колосков В. — Без скидок на время года	I,	
Иваницкий А. С., Шейнин Я. Г. — Рентабельная переработка низкокачественной древесины	II,	
Иванов В. В., Патыкин В. И., Полехин Б. П. — Плотовый сплав ясеня по р. Хор	V,	
Иевинь И. К., Вожак В. Л., Кажеман А. Я. и др. — Опыт промышленной заготовки древесины при рубках ухода	VI,	
Косьяненко Л. М. — Лебедка на погрузке вагонов широкой колеи	XI,	
Кулев А. — Определение средней продолжительности молевого сплава	IV,	
Леонтьев Н. Л., Акиндинов М. В. — Новые стандарты на круглые лесоматериалы	XI,	
Лех А., Кубенкой В. и Гожев А. — Непрерывная работа на лесосеке	III,	

СТАТЕЙ И МАТЕРИАЛОВ, НАПЕЧАТАННЫХ „ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“ В 1965 ГОДУ

		О МОДЕРНИЗАЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ			
Пост механизированной смазки	XI, 11	Батяев М. — Круглогододовая окорка древесины на станках ОК-35	VII, 3	Маланин В. — Дистанционно-патрульный способ сплава на Вычегде	VIII, 15
Июffe А. И. — Привод к механизму подачи двухэтажных лесопильных рам	X, 6	Васильев И. А. Гаврилов Ю. С. — Модернизация окорочных станков в Карелии	IV, 14	Мартынов А. А. — Однобревенный реевый бон с плитками	VI, 7
Кайгородов В. Е. — Подача хлыстов на полуавтоматическую линию	IX, 3	Габович С. А., Зорин С. П. — Некоторые вопросы модернизации и конструирования трелевочных тракторов	III, 6	Марченко Н. Д., Кононеко М. П., Сысоев Н. Н. и др. — Креномер на тракторе	II, 23
Князев А. М. — Из опыта автоматизации сортировки	V, 5	Гольдман Э. — Модернизация тракторов должна улучшать условия труда	VIII, 4	Матвейко А. П. — Режимы продольной распиловки древесины на круглопильных станках	VIII, 9
Кочаев Г. Г. — Механизация подтаскивания древесины к воздушно-трелевочной установке	VII, 15	Ерахин Д. Д. — Тракторам и автомобилям — двигатели повышенной мощности	IV, 6	Миялков В. В. — Рационально организовать техническое обслуживание машин	X, 19
Кондратович Н. Е., Гернет Г. М. — Экономическая оценка привода механизма подачи лесопильной рамы	III, 8	Зорин С. П. — Не только мощность, но и долговечность	IX, 7	Морозов А. В. — Энергетическое использование древесных отходов	II, 18
Копылов Н. К. — Реконструкция полуавтоматической линии АРС-1	IV, 1	Карелин В. Н., Лещенко Е. Н. и Максимов В. А. — Большегрузным автопоездам нужны мощные двигатели	IX, 6	Москаленко А. А. — Нормирование труда — общегосударственное дело	IV, 12
Корж Н. Д., Ронзин В. Д., Генкин Э. Л. и др. — Повысить эффективность охлаждения двигателя пилы «Дружба-4»	II, 14	Лепенцов П. — О модернизации трелевочных тракторов	VII, 18	Нестеров Е. М. — Погрузка отделена от трелевки	IX, 14
Красиков В., Тюнин В., Татаренко Г. — Автоматизированный шпалорезный цех	VIII, 1	Магировский Н. — Трелевочному трактору — прогрессивный двигатель	VII, 19	Новоселов С. Д. — Высокая эффективность	IV, 16
Левин Е. П. — Гидрофицированный станок для изготовления разлучек	XI, 7	Минченко М. Е., Шаленый Э. Д. — Новый тормоз тракторной лебедки	IX, 9	Петров Н. Ф. — Эффективность длительно-постепенных рубок	V, 22
Лех А. — ВТУ на трелевке деревьев с кронами	VI, 20	Покрышкин О. В. — О режимах окорки мерзлой древесины	II, 12	Пивень Н. И. — Рационализация механизированной скатки леса	XII, 8
Ливанов А., Макаров Ф. и Берг Л. — Канатные установки для трелевки леса	VI, 17	Самойлов Б. Т. — О прочности рычагов саморазвода в окорочных станках	V, 11	Попович П. В. — Замковые крючья для чокера	X, 20
Лозицкий Б. С., Фоминский П. А., Янукович А. Г. и др. — Челюстные погрузчики в действии	I, 11	Тупицын Ф. Ф., Колесник Б. Т. — Модернизированный станок ОК-66 держит взамен	II, 10	Рыкунин С. Н. — Планирование раскроя сырья методом линейного программирования	VII, 25
Магировский Н. П. — Новые машины для лесозаготовителей	III, 5	Цыбаев Н. — Нужен ли трелевочный трактор ТДТ-55?	VIII, 3	Сарайкин Ю. Д., Антипин А. Е. — Подготовка лиственницы к молевому сплаву	III, 11
Маковеев П. — Пильные цепи для лесосечных машин	XI, 4	ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА			
Мартынихин В. Д., Добромислов В. И. — Канатная установка для первичной трелевки леса в горах	VI, 22	Алексеева Э. В., Козак А. С. и Малыгин Л. Н. — О распиловке крупномерного сибирского леса	I, 18	Серов Н. А. — Подшипники из прессованной древесины на лесопильных рамах	VIII, 13
Марченко Н. Д., Ливанов А. П. и Кононеко М. П. — Новый колесный трелевочный трактор	X, 9	Балашов В. И. — Самоходный понтон с электрическим приводом	III, 15	Серов Н. А. — Совершенствованием технологии лесопиления	XI, 16
Медова А., Куринной К. — Винтовая насадка катера	VII, 23	Балков А. — Борьба с шумом в локомотивах	IV, 17	Смирнов В. И. — Блок с поворотными шеками	IV, 16
Мещеряков А. В. — Полуавтоматические линии на предприятиях Волго-Вятского совнархоза	II, 1	Валиков М. В. — О пакетных перевозках леса в судах	VI, 9	Солодухин М. М. — Нужна малогабаритная плоточная машина	IX, 15
Мошонкин Н. П. — Механизация работ на нижних приречных складах	XII, 13	Валиков А., Гашкова М. и Котин Н. — Защитные покрытия торцов на основе петролатума	VI, 12	Тишкин В. И. — НОТ — каждому участку производства	XII, 6
Плехов О. Г. — Рельсошлифовалка на базе бензопилы «Дружба»	VII, 21	Веселков В. — Из опыта механизации работ на транзитном сплаве	III, 14	Усов С. Н. — Безбарьерное зимнее хранение леса на воде	II, 20
Погребной А. Д., Фалалеев С. Ф. — Из опыта монтажа сбрасывателей	VII, 5	Виногоров Г. — Резервы роста комплексной выработки Дворецкий М. — Подтверждается самой жизнью	III, 17	Фокин Ф. — Об обмере круглых лесоматериалов при сплотке и погрузке	V, 15
Прокофьев А. И. — Механизация на складе сырья	X, 12	Демин К. К. — Ситовой анализатор щепы	VIII, 11	Фоломеев Д. — Повышаем качество пилопродукции	II, 16
Росовский В. М. — Конструкции машин — на уровень требований охраны труда	VI, 27	Елуков А., Щеглов В. — О морских пакетных перевозках пиломатериалов	IX, 11	Фомин А. Е. — Станок для заливки пазов в шпоночных бонах	IV, 13
Рущнов Н. П., Кудинев А. А. — Передвижная рубильная машина	IX, 1	Злобин Н., Колосков В. — Без скидок на время года	I, 16	Фролов Н. — Штабелюем хлысты в запас	X, 15
Савин Л. Е. — Новая лесозаготовительная техника	II, 3	Иваницкий А. С., Шейнин Я. Г. — Рентабельная переработка низкокачественной древесины	II, 25	Фортунатов И. К. — Разработка лесосек в Теренгульском леспромохе	XII, 11
Сажин В. С. — О механизации приречных складов	VII, 12	Иванов В. В., Пятакин В. И., Полехин Б. П. — Плотовой сплав ясеня по р. Хор	V, 18	Цейтлин М. И., Солдатова М. Д. и Ткачева Л. И. — Электропотребление лесозаготовительных предприятий Урала	VIII, 6
Севастьянов В. А., Абраров И. Ш. — Новая машина для погрузки леса в суда	V, 2	Иевинь И. К., Божак В. Л., Кажемак А. Я. и др. — Опыт промышленной заготовки древесины при рубках ухода	VI, 10	Чумин В. — Естественное или искусственное?	XI, 18
Сидоров Н. А., Ревзин П. И. и Лесман И. З. — Новый мощный колесный тягач	I, 7	Косьяненко Л. М. — Лебедка на погрузке вагонов широкой колеи	XI, 21	Чухахин Е., Лебедев А. — Разработка и внедрение планов НОТ в Якшангском леспромохе	XII, 4
Смердов В. В. — Грейфер с разворотным устройством	XI, 8	Кулев А. — Определение средней продолжительности молевого сплава	IV, 15	Шихов А. К. — Резервы производства на подготовительных и вспомогательных работах	XII, 10
Солодухин М. М. — Специализировать заводы лесосплавного машиностроения	XII, 20	Леонтьев Н. Л., Акиндинов М. В. — Новые стандарты на круглые лесоматериалы	XI, 14	Шкиря Т. М., Бицко Ф. И. — ВТУ на рубках промежуточного пользования	V, 21
Шкиря Т. М. — Приспособление для осанки мачт	II, 9	Лех А., Кубецкой В. и Гожев А. — Непрерывная работа на лесосеке	III, 15	Щербак А. — Научная организация труда на рабочем месте	I, 13
Яковлев Е. В. — Накопитель закрытого типа к машине для сплотки леса	XI, 12			Юшков Ю. М., Сарайкин Ю. Д. и Манаков В. А. — Подсечка лиственницы при ее подготовке к сплаву	VII, 24

СТРОИТЕЛЬСТВО

Борисов Г. А., Лайхнинен О. М. — Механизация расчета оптимальных отметок красной линии проектируемых дорог	V, 27
--	-------

Борисов Г. А., Лайхинен О. М. и Пуговкин Ф. В. — Оптимизация распределения земляных масс при проектировании дорог	XII, 27
Боровнов В. — Колейное покрытие дороги из асфальтобетонных плит	VIII, 16
Вавилов Г. Ф. — Применение сборных конструкций при строительстве транспортеров	XI, 23
Вальков Ю. И. — Новые опоры для крепления наплавных сооружений	VII, 29
Горячев Ф. — Весенняя прокладка автотрасс	IV, 19
Жуков В. В., Леонович И. И., Давыдулин Г. Г. и др. — Укрепление покрытий лесовозных дорог вяжущими материалами	X, 22
Матвеев П. В., Самойлов А. А. — Лесовозная автотрасса с покрытием из укрепленного грунта	III, 20
Молодцов М. П. — Улучшение трассы лесовозной дороги в плане	III, 18
Мошонкин Н., Комаровская А. и Починков С. — Экономическое обоснование типов дорожных одежд	X, 24
Пасков А. М. — Сборный железобетон на нижнем склоне	XI, 22
Пестенко Л. М. — Опыт строительства снежной дороги	IX, 17
Плечков М. Ф. — Полосная обработка покрытий лесовозных дорог	IV, 18
Прудентов П. И. — Аэрофотосъемка — в помощь проектированию лесовозных дорог	IX, 16
Смирнов Б. Н. — Опыт изготовления дорожных плит методом вибропродката	V, 25
Тначенко А. А. — Насыпь лесовозной дороги на болоте	IX, 17
Шведов Л. — Пусковой минимум в строительстве лесозаготовительного предприятия	VII, 28

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Аверочкин К. И., Шейнин Я. Г. — Рационализировать лесные грузопотоки	VIII, 21
Вашелханов А. — О выборе оптимального варианта проектного решения	IX, 20
Готов В. В., Соколова Н. А., — Экономическая роль лесных такс в ценообразовании	XI, 25
Грицкевич А. Г. — О структуре управления лесной промышленностью и лесным хозяйством	III, 29
Ильин В., Фадеев П. — О поставке пиломатериалов по спецификации	VII, 31
Карпов Б. — Нужен ли показатель «комплексная выработка»?	X, 29
Кожин В. М. — Экономико-математические показатели использования древесного сырья	IX, 21
Козлов А. — Леспромхоз будущего	XII, 23
Косый А. П. — Лучше использовать лесные ресурсы Грузии	VIII, 23
Лурье Н. А. — Лесные материалы на мировом рынке	X, 30
Мошонкин Н. П. — Передовой опыт — критерий экономической оценки проекта	II, 27
Невзоров Н. В. — За действенную лесную статистику	II, 29

Некоторые итоги	XII, 26
Родигин А. А. — Еще о ценах на лесную продукцию	V, 26
Рожин Н. И. — Сортиментный план — закон для леспромхоза	XII, 21
Савченко И. С., Поляков В. П. — Точку ставить рано	XII, 23
Сеньо Я. — Дефекты техпромфинплана леспромхоза	VIII, 19
Солдатов А. — Еще о лесопользовании в УССР	I, 23
Сулима-Самуйло И. А. — Расчеты экономических показателей лесовозного транспорта	V, 28
Шинев И. С. — О планировании производительности труда	X, 28

ПРОБЛЕМЫ НОВОЙ ПЯТИЛЕТКИ

Григорьев М. Н., Итина Л. С., Кирвалдизе В. И. и др. — Электрическая тяга на вывозке леса	VI, 30
Крылов Г. В. — Перспективы использования лесных богатств Западной Сибири	I, 21
Лурье Л. З. — Агрегатный метод переработки пиловочных бревен	VI, 28
Мацкевич А. В. — Пути подъема лесной промышленности Белоруссии	IX, 23
Морозов А. В. — Газотурбинные установки — в лесную промышленность	IX, 25
Опарин В. Г., Цикин Ю. В. — Об использовании лиственной дресвины в бассейне р. Камы	III, 24
Петровская М. Н. — Вопросы развития лесопильной промышленности	VIII, 24
Щигловский В. М., Чиков Я. И. и Фогель Д. Н. — Оптимальные параметры лесозаготовительных предприятий	III, 26 IV, 20

КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Березин В., Фесенко С. — Переносная электростанция	IV, 24
Бондарчук П. — Удельный расход топлива на автомобильной вывозке леса	VIII, 29
Гоник А. А. — Повышать качество лесосплавной техники	XII, 12
Иванченко А. — Контейнер для механизированной погрузки дров	IV, 23
Керженцев Н. И. — О переучете эксплуатационных запасов	X, 27
Королькова Е. П. — Челюстной погрузчик погрузил 100 тыс. м ³	III, 23
Кубальский М. — Агрегатные машины на освоении мелких лесосек	VIII, 27
Лесков Н. — Всегда ли нужно соблюдать сроки примыкания?	IV, 11
Лось А. П. — О режимах работы окорочных станков	IV, 25
Ляшенко Ф. А. — Материальное поощрение за сохранение подростка	I, 29
Трухин Ю. — Резервы лесной промышленности Восточной Сибири	VIII, 28
Фесенко С. С., Ерахтин Д. Д. — Организовать заводской ремонт автотракторных двигателей	V, 32
Яруллин Г. Г. — Повысить качество продольных транспортеров	III, 30

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

Башмаков В. М. — Горьковский НТО в борьбе за технический прогресс	IV, 27
Встречи с читателями в Сыктывкаре	VI, 3
Говорят читатели	II, 3 стр. обл.
Грибанов Е., Танашев Р. — Смотр продолжается	IX, 30
Достижения науки — в производство	VII, 2 стр. обл.
Игнатьев В. — Секция охраны труда за работой	VIII
Конкурс на лучшего общественного распространителя печати	XII, 3
Конференции читателей на Украине	XII, 3
Лучшие предложения премированы	VI, 2 стр. обл.
Научная организация труда на лесозаготовках	XI, 27
Павлов Б. И. — Резервы комплексной механизации	VII, 16
Папиев Г. Г. — НТО — проводник технического прогресса	XI, 29
Постников А. Д. — Первичная организация — основное звено	XI, 29
Решетник В. П. — Общественный смотр в Бисертском леспромхозе	XI, 28
Семинар по научной организации труда	X, 32
Соловьев А. А. — В совете НТО Чусовлеса	IX, 30
Уральцы о журнале	VII, 23
Читатели-томичи о нашем журнале	IX, 22
Читательская конференция в Петрозаводске	XI, 29
Шраер М. — Конференция в Полоцке	III, 32
Шраер М. — Смотр работы НТО Белоруссии	VIII, 3 стр. обл.

ЗА РУБЕЖОМ

Бокшанин Ю. Р. — Новое в распиловке бревен	IV, 31
Гершкович М. — Из иностранных журналов	II, 32 VI, 32 VII, 3 стр. обл. VIII, 31
Косталевский М. М. — Мировое производство древесноволокнистых плит	IX, 27
Можаев А. — Вопросы механизации лесосечных работ в патентной литературе	I, 25
Николаев Л. — Из иностранных журналов	I, 3 стр. обл. III, 31 V, 2 и 3 стр. обл.
Петровская М. — Лесопильная промышленность Чехословакии	XII, 30
Петряев А. С. — Лесные ресурсы Европейских социалистических стран	IV, 29
Сенчуков К. Т. — Лесные ресурсы Африки и их использование	XI, 30
Харитонов Г. Н. — Низкотемпературные камеры для сушки пиломатериалов	XII, 28

БИБЛИОГРАФИЯ

Артамонов М. Д. — Теория и практика эксплуатации лесозаготовительных машин	II, 31
--	--------

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

Башмаков В. М. — Горьковское НТО в борьбе за технический прогресс	IV, 27
Встречи с читателями в Сыктывкаре	VI, 3
Говорят читатели	стр. обл.
Грибанов Е., Танашев Р. — Смотр продолжается	IX, 30
Достижения науки — в производстве	VII, 2
Игнатьев В. — Секция охраны труда за работой	VIII
Конкурс на лучшего общественного распространителя печати	XII, 3
Конференции читателей на Украине	XII, 3
Лучшие предложения премированы	VI, 2
Научная организация труда на лесозаготовках	XI, 27
Павлов В. И. — Резервы комплексной механизации	VII, 16
Папиев Г. Г. — НТО — проводник технического прогресса	XI, 29
Постников А. Д. — Первичная организация — основное звено	XI, 29
Решетник В. П. — Общественный смотр в Бисертском леспромхозе	XI, 28
Семинар по научной организации труда	X, 32
Соловьев А. А. — В совете НТО Чусовлеса	IX, 30
Уральцы о журнале	VII, 23
Читатели-томичи о нашем журнале	IX, 22
Читательская конференция в Петрозаводске	XI, 29
Шраер М. — Конференция в Полоцке	III, 32
Шраер М. — Смотр работы НТО Белоруссии	VIII, 3
	стр. обл.

ЗА РУБЕЖОМ

Бокщанин Ю. Р. — Новое в распиловке бревен	IV, 31
Гершкович М. — Из иностранных журналов	II, 32
	VI, 32
	VII, 3
	стр. обл.
	VIII, 31
Косталевский М. М. — Мировое производство древесноволокнистых плит	IX, 27
Можаев А. — Вопросы механизации лесосечных работ в патентной литературе	I, 25
Николаев Л. — Из иностранных журналов	I, 3
	стр. обл.
	III, 31
	V, 2 и 3
	стр. обл.
Петровская М. — Лесопильная промышленность Чехословакии	XII, 30
Петряев А. С. — Лесные ресурсы Европейских социалистических стран	IV, 29
Сенчуров К. Т. — Лесные ресурсы Африки и их использование	XI, 30
Харитонов Г. Н. — Низкотемпературные камеры для сушки пиломатериалов	XII, 28

БИБЛИОГРАФИЯ

Артамонов М. Д. — Теория и практика эксплуатации лесозаготовительных машин	II, 31
--	--------

Глотов В. — Внимательно изучать резервы роста производительности труда	VII, 32
Журналы за месяц	I—XII
Завьялов Л. А. — Учебник по ремонту машин	II, 31
Залегаллер В. Г. — Ценное пособие	V, 13
Киселев Ю. В. — Досадное упущение	V, 14
Конигов А. С. — Полезное пособие	X, 3
	стр. обл.
Копейкин В. А. — Полезное пособие по статистике	IV, 32
Павленко Г. А. — На современном уровне	X, 3
	стр. обл.
Салтыков М. И., Анучин Н. П., Лапиров-Скюбло С. Я. и др. — Научный вклад в технологию деревообработки	I, 32
Шейнин Я. — В помощь заочной учебе	VIII, 30
Шкиря Т. М., Батин И. В. и Оксанич Э. Я. — Книга об использовании древесных отходов	IX, 31

СПРАВОЧНЫЙ ОТДЕЛ

Башилов А. — Разъездной катер	VIII, 4
Бугай Б., Соловьев В. — Тракторная пожарная система	X, 21
Голубев А. — Электрогайковёрт	III, 10
Гончаренко Н. — О давлении штабеля бревен на стойки	XII
Ильин Г. П., Ишмаметов А. С. — Лесохозяйственные машины к трелевочным тракторам	IX, 2
	стр. обл.

ХРОНИКА

Автоматизация сушки древесины	X, 2
	стр. обл.
Бершадский А. Л. (К восьмидесятилетию со дня рождения)	XI, 30
Берг Л. — За интенсификацию горных лесоразработок	I, 31
Арнштейн Г. Э. (К восьмидесятилетию со дня рождения)	XI, 30
За высокое качество продукции	III, 3
Индустриальные методы строительства лесовозных автомобильных дорог	X, 2
	стр. обл.
Леонова Л. — Выставка пропагандирует	IX, 32
Лосицкая И., Бузукашвили М. — Международный смотр химии	XI, 2
	стр. обл.
Лосицкая И., Бузукашвили М. — На передовых рубежах	VIII, 2
	стр. обл.
Лосицкая П., Лучкин В. — Сучкорезные машины — на экране	II, 2
Матвейко А. — Встреча выпускников	VII, 22
Мелехов И. С. (К шестидесятилетию со дня рождения)	IX, 10
Михайлов Н. — Совещание сплавщиков	I, 31
Научная работа студентов	VI, 3
	стр. обл.
И. Лосицкая — Ремонтники обмениваются опытом	XII, 2
Сплавщики держат совет	IV, 2
	стр. обл.
Наша новогодняя анкета	I, 4

АССР) перешел на агрегатно-узловой метод ремонта с 1 октября 1964 г. Ремонт полнокомплектных машин заменен в леспромхозе плано-предупредительным ремонтом агрегатов и узлов за счет оборотного фонда. Замену агрегатов производит специальная бригада ремонтников, имеющая в своем распоряжении «летучку», специально оборудованный автомобиль ЗИЛ-157. Ремонтная «летучка» обслуживает лесопункты, находящиеся от РММ на расстоянии до 60 км.

— Наша цель, — говорит директор леспромхоза В. Д. Минаев, — путем периодической замены агрегатов и узлов предотвращать аварии, а не ждать их. При новом методе ремонта уменьшился и расход запасных частей.

На ремонтную службу лесопунктов возложено только техобслуживание машин согласно плану-графику и мелкий ремонт, не требующий разборки агрегатов и узлов. Все остальное делается в РММ леспромхоза. Здесь сконцентрировано станочное оборудование, запасные части, технические материалы, использование которых наиболее эффективно именно в РММ. Только 20% запасных частей отправляется на лесопункты.

С переходом на агрегатно-узловой метод ремонта в несколько раз уменьшилась потребность в капитальном ремонте. Очевидно ЦРММ и ремонтные заводы можно теперь специализировать на капитальном ремонте машин, ремонтируемых индивидуальным методом, и на реставрации деталей для леспромхозов в массовом масштабе.

Агрегатно-узловой метод ремонта не может быть организован без наличия достаточного количества исправных агрегатов и узлов на складе РММ. Оборотный фонд создается из пригодных к ремонту агрегатов от списанных тракторов и автомобилей, а пополняется за счет планового снабжения предприятия новыми агрегатами и узлами.

На каждый оборотный агрегат в РММ открыта карточка, куда записаны его номер, соответствующий номеру на пластинке, а также фамилия бригадира ремонтников, проводившего ремонт.

Благодаря внедрению нового метода ремонта Пудожский леспромхоз получил возможность планировать работу РММ по основным фазам ремонтного производства, что положительно сказалось на снижении затрат на ремонт автомобилей и тракторов. Планирование себестоимости ремонта и анализ фактических затрат дали возможность сделать первые шаги по внедрению хозяйственного расчета ремонтных бригад и механизаторских кадров.

Вот несколько интересных цифр:

Показатели	8 мес. 1964 г.		8 мес. 1965 г.	
	автомобили	тракторы	автомобили	тракторы
Среднее время простоя механизмов в ремонте, дней	72,9	73,2	41,9	41,3
Комплексная выработка на списочный механизм, м ³	6829	5118	8221	6292
Затраты на текущий ремонт, тыс. руб.	131,4			61,7
То же на 1 м ³ вывезенной древесины, руб. коп.	0—36			0—3

Директор Якшангского леспромхоза Е. В. Чупахин поделился опытом организации технического обслуживания механизмов на лесосеке.

Гл. механик Комарихинского леспромхоза (Пермская обл.) тов. Коняев рассказал участникам семинара об организации технического обслуживания лесозаготовительного оборудования.

С 1962 г. в леспромхозе был принят плано-предупредительный метод технического обслуживания машин на основе разработанного ЦНИИМЭ «Положения о техническом обслуживании и ремонте основных типов лесозаготовительного оборудования». В результате резко улучшилась ремонтная служба в леспромхозе и возрос коэффициент технической готовности техники. Способствует поддержанию машин в технически исправном отношении и новая система оплаты шоферов-напарников, теперь они получают заработную плату поровну — с выработки механизма в целом.

Строгое соблюдение «Положения», применение агрегатного метода ремонта, обеспечение необходимым оборудованием гаражей и мастерских участков в лесу не замедлило сказаться на техническом состоянии механизмов. Так, коэффициент технической готовности изменился следующим образом:

тракторы	1961 г.	1965 г.
По Березовскому лесопункту	0,69	0,94
По Кутамышскому лесопункту	0,75	0,87
автомобили		
По Березовскому лесопункту	0,63	0,82
По Кутамышскому лесопункту	0,56	0,78

Затраты на содержание механизмов на 1000 м³ вывезенной древесины на этих лесопунктах снизились в 1965 г. по сравнению с 1961 г. по автомашинам на 30 и на 60%, по тракторам соответственно на 23 и 11%.

Несколько по-другому организовано техническое обслуживание и ремонт лесозаготовительного оборудования на предприятиях комбината Кирлес. Об этом собравшиеся узнали из доклада гл. механика комбината А. Г. Пентегова.

Для проведения профилактического обслуживания механизмов в лесу на мастерском участке организуется пункт профилактического обслуживания с передвижной ремонтной мастерской. В зимних лесосеках устраивают боксы-профилактории (разборные или передвижные). На площадке размером 0,2—0,3 га сосредоточены средства для заправки и хранения ГСМ, для обеспечения водой и паром (ПНУ-3), предусматриваются места для стоянки тракторов,

устраивается эстакада для осмотра машин.

В гаражах организованы бригады для технического обслуживания автомобилей, возглавляют их квалифицированные механики.

Большинство леспромхозов комбината перешло на агрегатно-узловой метод ремонта. Лучше всего организовано техническое обслуживание механизмов и агрегатно-узловой ремонт в Федоровском, Озеринском, Синегорском леспромхозах.

С организацией технического обслуживания механизмов на лесосеке в леспромхозах Коми АССР познакомил участников семинара П. Париллов (Коммунарский леспромхоз).

Об опыте Ухтинского ремонтно-механического завода по изготовлению деталей из капрона сделал сообщение тов. Апраксин.

Ст. научный сотрудник ЦНИИМЭ А. В. Горковенко выступил на семинаре с докладом о рациональном использовании горюче-смазочных материалов на лесозаготовках.

Большое разнообразие лесозаготовительной техники требует и различных сортов топлива и смазочных материалов (более 450 наименований). От правильного выбора и применения ГСМ зависит надежная работа машин, их долговечность, производительность, а также себестоимость эксплуатации и расход горюче-смазочных материалов.

К сожалению, плохое знание работниками леспромхозов свойств и областей применения нефтепродуктов часто приводит к нерациональному их использованию. Как правило, совершенно неудовлетворительно организовано и хранение горюче-смазочных материалов. Почти повсеместно на резервуарах для хранения ГСМ отсутствует какая-либо арматура. Из-за этого нарушается герметичное хранение нефтепродуктов, а отсюда — большие потери топлива от испарения, загрязнение дизельного топлива пылью.

Заправочные пункты леспромхозов непременно должны иметь необходимое заправочное оборудование и инвентарь.

Докладчик рассказал о конкретных мерах, рекомендуемых предприятиям для предупреждения порчи нефтепродуктов от загрязнения, для упорядочения хранения и отпуска ГСМ.

Важному вопросу очистки и хранения дизельного топлива было посвящено и выступление заведующего кафедрой тяговых машин СибТИ Ю. А. Связкина.

Правильная организация хранения дизельного топлива с централизованной его раздачей будет способствовать более экономному расходованию ГСМ, снабжению установок с дизельными двигателями очищенным топливом.

После обсуждения докладов и принятия соответствующих рекомендаций участники семинара выезжали на московские авторемонтные заводы № 1 и № 5 и на две автобазы, где познакомились с передовой организацией ремонта и обслуживания машин.

Государство щедро оснащает лесную промышленность высокопроизводительной техникой. В леспромхозы все больше поступает тракторов, автомобилей, мощных кранов, лебедок и других механизмов. Необходимо, чтобы эта техника находилась в бережливых руках, своевременно и качественно ремонтировалась, работала без перебоев.

КО ВСЕМ ЧИТАТЕЛЯМ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ДОРОГИЕ ТОВАРИЩИ!

Рабочие, инженеры, техники лесной, целлюлозно-бумажной, лесохимической, гидролизной, деревообрабатывающей, мебельной, фанерной промышленности, лесного и охотничьего хозяйства!

Преподаватели и студенты лесотехнических вузов и техникумов!

Работники научно-исследовательских, проектных институтов, конструкторских бюро, научно-технических обществ!

Учителя и учащиеся начальных и средних школ, пионервожатые, работники библиотек, клубов, домов культуры, многочисленные друзья природы!

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»,

стремясь подготовить и издать нужные Вам книги по актуальным вопросам лесной, целлюлозно-бумажной, лесохимической, гидролизной, деревообрабатывающей, мебельной,

фанерной промышленности, лесному хозяйству, охоте и живой природе, просит Вас ответить на следующие вопросы:

1. Какие книги или брошюры по тематике нашего издательства Вы рекомендуете издать и переиздать в ближайшее время и на будущее? (Если переиздать, то указать название книги, год издания, фамилию автора).

2. Сообщите отзыв о прочитанных Вами книгах, выпущенных нашим издательством за последнее время.

3. Сообщите свои замечания и предложения по оформлению прочитанных Вами книг.

4. Сообщите свои пожелания по улучшению торговли книгами нашего издательства.

**ОТВЕТЫ
НА ЭТИ ВОПРОСЫ
НАПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ:**

**МОСКВА ЦЕНТР, УЛ. КИРОВА, ДОМ 40а,
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ».**

Издательство «Лесная промышленность»,