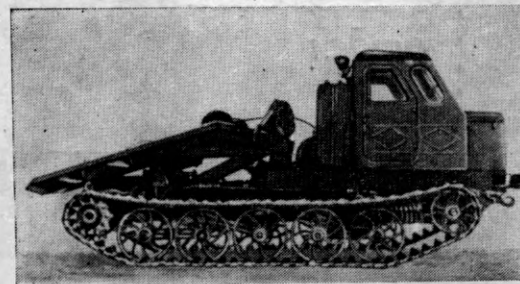


*В этом номере:*

А. М. Шавров — Перед сплавной навигацией

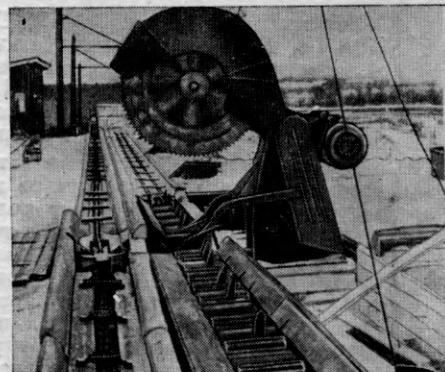
М. И. Воронин, С. А. Габович, С. П. Зорин —  
Тракторы Алтайского  
завода



М. М. Солодухин — Сопротивление движению плота при волнении

А. Б. Добров — Патрульный вездеход для лесосплава

В. Ключников, М. Барсуков — Новая полуавтоматическая линия



Г. М. Бененсон — Об оценке отходов древесины как вторичного сырья

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

3

МОСКВА ~ 1962

# Справочный отдел

## НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ЗАВОДА

### «СЕВЕРНЫЙ КОММУНАР»\*

#### Унифицированные рольганги за лесорамами II ряда

Рольганги моделей ПРД-25-1, ПРД-5-3, ПРД-35-1 предназначены для транспортировки пакетов обрезных и необрезных досок от лесорам II ряда узкого, среднего и широкого просвета на ленточный и поперечный транспортеры.

Привод рольганга осуществляется от электродвигателя через редуктор и промежуточный вал, а от одного ролика к другому — с помощью цепной передачи. Разделительные пластины устанавливаются винтами на размер, соответствующий выпиливаемому брусу или пакету чистообрезных досок. При распиловке брусьев или бревен вразвал передние концы пластин сводятся вплотную и устанавливаются за одним из ножей направляющего аппарата лесорамы.

#### Унифицированные цепные поперечные транспортеры

Цепные поперечные транспортеры модели ПРД 35-5-5 (для лесорам узкого и среднего просветов) и ПРД 35-4-8 (для лесорам широкого просвета) предназначены для передачи к обрезному станку досок и горбылей, поступающих с лесопильных рам первого и второго рядов.

Приводом цепей транспортера служат звездочки и втулочно-роликовая цепь. Рабочий вал транспортера и его холостые звездочки установлены на подшипниках качения, что обеспечивает надежность и легкость его работы.

#### Гидравлические тележки

Заводом «Северный Коммунар» освоено производство гидравлических тележек модели ПРТ 8-2 для подачи бревен в лесорамы узкого и среднего просвета и ПРТ 9-2 для лесорам широкого просвета.

Перемещение тележки по рельсовому пути осуществляется электрическим приводом.

\* Начало см. в № 2.

#### Техническая характеристика унифицированных рольгангов

	Модели рольгангов		
	ПРД 25-1	ПРД 5-3	ПРД 35-
Диаметр роликов, мм	219	219	219
Длина роликов, мм	1000	1200	2000
Общее количество роликов, шт.	7	7	7
Расстояние между роликами, мм	1350	1350	1350
Шаг винтовой линии роликов, мм	80	80	80
Окружная скорость роликов, м/сек	1,03	1,0	0,51
Разделительные пластины:			
высота над роликами, мм	165	165	365
толщина, мм	12	12	12
Электродвигатель:			
тип	АО 42-4	АО 42-4	АО 42-4
мощность, кВт	2,8	2,8	2,8
число оборотов в мин.	1420	1420	1420
Габариты, мм			
длина	10620	10620	10620
ширина	1920	2020	3000
высота	435	435	680
Вес, кг	2011	2095	3138

#### Техническая характеристика унифицированных транспортеров

	Модели транспортеров	
	ПРД 35-5-5	ПРД 35-4-8
Длина транспортируемых досок, мм	2000—8000	2000—5500
Количество грузовых цепей, шт.	5	4
Расстояние между цепями, мм	1500	1500
Длина транспортера между валами, мм	5000	8000
Скорость движения цепей, м/сек	0,3	0,3
Электродвигатель:		
тип	АО 41-0	АО 42-4
мощность, кВт	1,7	2,8
число оборотов в минуту	1420	1420
Цепи		
шаг, мм	Тяговые ПВР-16100 IV	100
Общая длина цепи, м	100	67,2
Габариты транспортера, мм:		
длина	6000	9000
ширина	8500	7000
высота	740	740
Вес, кг	1477	1560

#### Техническая характеристика гидравлических тележек

	Модели тележек	
	ПРТ 8-2	ПРТ 9-2
Наибольший развод клещей, мм	750	1100
Наименьший развод клещей, мм	80	230
Предельные углы поворота клещей вправо и влево, град.	180	180
Наибольшее поперечное перемещение клещей вправо и влево, мм	135	280
Скорость подкатки, м/мин		
для узкого просвета	58	—
для среднего просвета	38	—
для широкого просвета	—	28
Скорость откатки, м/мин		
для узкого просвета	116	—
для среднего просвета	76	—
для широкого просвета	—	56
Ширина колеи, мм	850	1300
Наибольшее рабочее давление в гидросистеме, кг/см <sup>2</sup>	40	40
Установленная мощность электродвигателей, кВт	3,9	7,3
Габариты тележки, мм:		
длина	3131	2960
ширина	1105	1505
высота	1500	1570
Вес, кг	1500	2360

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ  
РСФСР ПО КООРДИНАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
РАБОТ  
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Год издания сороковой

№ 3

МАРТ

1962 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Задачи инженерно-технической общественности в свете решений XXII съезда КПСС . . . . .	1
А. М. Шавров — Перед сплавной навигацией . . . . .	3

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

М. И. Воронин, С. А. Габович, С. П. Зорин — Тракторы Алтайского завода . . . . .	7
В. Ключников, М. Барсуков — Новая полуавтоматиче- ская линия . . . . .	10
Л. В. Трухтенков — Полуавтоматическая линия по раз- делке дров . . . . .	12
А. Б. Добров — Патрульный вездеход для лесосплава . . . . .	14
О ремонте лесозаготовительной техники . . . . .	16

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

М. М. Солодухин — Сопротивление движению плотов при волнении . . . . .	17
С. С. Филимонов — Биологическая сушка лиственницы после валки . . . . .	19
Обмен опытом	
З. К. Мандыч — Трелевочные тракторы на скатке леса . . . . .	20
В. Н. Колосков, В. В. Гречин, Г. П. Базунов — Меха- низация разгрузки и сплотки древесины . . . . .	21

### БИБЛИОГРАФИЯ

Г. Ф. Стариков — Таксационный справочник для лесов Сахалина . . . . .	22
--	----

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Г. М. Бененсон — Об оценке отходов древесины как вторичного сырья . . . . .	23
Н. А. Лурье — Внешняя торговля СССР лесоматериа- лами . . . . .	25

### НАМ ПИШУТ

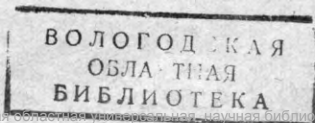
А. И. Ларионов — Комплексно решать проблемы лесной технологии . . . . .	26
В. А. Шиленко — За специализацию ремонтных пред- приятий . . . . .	28
Ф. Шершень — Автоматизируем производство . . . . .	29
Ш. Ш. Исламов — Комплексная механизация приреч- ного склада . . . . .	30
Б. Деев. Реконструкция шпалорезного станка . . . . .	31

### ЗА РУБЕЖОМ

Б. А. Страшинский — Лесные и гравийные дороги Фин- ляндии . . . . .	32
--	----

### СПРАВОЧНЫЙ ОТДЕЛ

Новая продукция завода «Северный коммунар» . . . . .	3 стр. обл.
--	-------------





# ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ

ЯНВАРЬ 1962 г.

## «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

**А. М. НИЛЬСОН, А. А. АРУ.** Автоматизация обработки таксационных описаний.

Рассказывается об опыте эстонской конторы «Леспр» по применению счетно-аналитических машин для комплексной автоматизации составления обработок и перепечаты разных ведомостей лесоустройства, включая все таксационные показатели, таблицы классов возраста и др. С помощью электронного вычислителя можно автоматически вычислить полноту и число стволов на гектаре и выделе и автоматически отперфорировать их.

**А. А. ГААС.** Влияние тросовой трелевки леса на скорость прироста.

Применение на горных выработках ПТУ (подвесных тросовых установок) и ВТУ, как показали наблюдения в типском и Баджейском леспромхозах, исключают при определенных условиях необходимость проведения дорожных лесовосстановительных работ, позволяют ограничиться мерами содействия лесовозобновлению.

**А. Б. КЛЯЧКО, И. В. БОЛГОВ.** Лесоводственная работа на новых тракторах.

Даны технические характеристики тракторов нового типа (на 1961—1965 гг.), более полно отвечающих требованиям сельскохозяйственного производства и предназначенных для замены устаревших типов тракторов. Среди них: Т-130 (двигателем мощностью 135 л. с.) с турбокомпрессором для выполнения особо энергоемких работ; Т-28П (28 л. с.) для трелевки и различных работ на открытых площадях в тяжелых условиях; Т-140, развивающий тяговое усилие на 65% больше, чем Т-100 и др.

**С. Т. ШТЕПА.** Маятниковая пила для рубок ухода в защитных лесонасаждениях.

Описана новая маятниковая, несложная в изготовлении — навесное орудие к трактору ДТ-20, изготовленное в одном из лесных хозяйств. Ее можно применять на спилочных, восстановительных рубках, на осветлении, проходных и т. д. По сравнению с пилой «Дружба» она повышает производительность труда на этих работах в 3 раза.

**Ю. М. АЗБУКИН.** Опыт механизированной очистки раскорчеванных лесосек.

Мелитопольский лесхоз разработал и изготовил оригинальную конструкцию саморазгружающегося подборщика с механизмом, механизмирующего очистку раскорчеванных лесосек. Применение подборщика повышает производительность в 4 раза по сравнению с трелевкой пней трактором ДТ-20 (расстояние до 200 м), исключает трудоемкую работу по вывозке и разгрузке пней на трелевочные листы.

**П. КУЗНЕЦОВ.** Из практики работы комплексной бригады.

В Сузунском леспромхозе (Новосибирская обл.), недавно объединившемся с лесхозом, теперь более эффективно решаются вопросы механизации лесохозяйственных работ, полностью механизирована подготовка, внедрены новые методы контроля за разработкой. Создается мастерский участок, оснащенный специальной техникой для своевременного выполнения планов работ по уходу за лесом. Леспромхоз перевыполнил годовой план работ. В составе леспромхоза имеются цехи: лесоспильный и вывозки леса, сплава, переработки древесины. С присоединением местного химводохозяйства охвачены все виды работ в лесу.



# ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЕТЕ РЕШЕНИЙ XXII СЪЕЗДА КПСС

«Максимальное ускорение научно-технического прогресса — важнейшая общенародная задача» — подчеркивает новая Программа партии, принятая XXII съездом КПСС. В Программе указывается, что повседневная борьба за решение этой задачи требует всемерного развития инициативы общественных организаций, ученых, инженеров, конструкторов и рабочих в создании и применении новых технических усовершенствований, в освоении и умелом использовании новой техники.

Понятна поэтому важная роль, которую призвана играть наша инженерно-техническая общественность в борьбе за ускоренное движение лесной промышленности по пути создания материально-технической базы коммунизма, указанному XXII съездом партии.

Недавно в г. Свердловске проходил II Всесоюзный съезд Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства.

В отчетном докладе Центрального правления общества, в выступлениях делегатов и гостей съезда единодушно отмечалось горячее стремление инженерно-технической общественности отдать все силы претворению в жизнь великих задач коммунистического строительства.

Первичные организации и члены НТО принимают все новые творческие обязательства по совершенствованию производства, внедрению передовых, прогрессивных методов работы и успешно осуществляют их на практике.

Члены первичной организации Хорского лесокombината (Хабаровский край) помогли внедрению 15 предложений по улучшению производства с экономической эффективностью более 35 тыс. руб. в год. Первичные организации НТО Лунинецкого, Иванцевичского, Витебского и других лесхозов (Белорусская ССР), выполняя принятые обязательства, досрочно разработали проектную документацию на реконструкцию нижних складов. Члены первичной организации НТО лесопильно-деревообрабатывающего комбината им. Калинина (г. Ленинград) внедрили в производство более 160 организационно-технических мероприятий, что дало более 52 тыс. руб. экономии.

На предприятиях Хабаровского края более 200 членов НТО успешно работают в 17 общественных конструкторских бюро. В Краснодарском крае на ряде предприятий по инициативе организаций НТО созданы производства древесно-стружечных плит, произведена реконструкция 16 сушильных камер.

Яркие примеры выполнения творческих обязательств показывают также активисты Украинского, Архангельского, Вологодского, Московского, Коми и других республиканских и областных правлений НТО. Большинство местных организаций НТО деятельно участвовало в проведении обкомами профсоюза смотров на предприятиях по выявлению и использованию внутренних резервов. Многие первичные организации и члены НТО систематически оказывают помощь сельскому хозяйству.

За трехлетний период после своего первого съезда Научно-техническое общество лесной промышленности и лесного хозяйства организационно окрепло, стало более активно участвовать в развитии науки и техники, совершенствовании производства, в обобщении и внедрении передового опыта. Число действительных членов Общества выросло почти в 2 раза и в настоящее время составляет более 83 тыс. человек, объединенных в 2313 первичных организациях. В секциях, комитетах и творческих бригадах, создаваемых Обществом, ведут работу многие тысячи активистов.

Важной формой привлечения творческой инициативы членов НТО является проведение конкурсов на лучшую разработку отдельных производственных вопросов, новых машин, механизмов, технологических процессов, на лучшее использование сырья и материалов.

За неполных три года Центральным, областными, краевыми и республиканскими правлениями, советами первичных организаций Общества было проведено 243 конкурса, в которых приняло участие более 8 тыс. человек. Было внесено около 4 тыс. предложений, из них 1530 премировано. Многие из одобренных на конкурсах предложений уже переданы для внедрения в промышленность.

За время с 1959 по 1962 гг. в организациях НТО прочитано свыше 25 тыс. докладов и лекций, которыми было охвачено более полумиллиона слушателей. В творческих командировках по изучению передового опыта побывало свыше 28 тыс. членов Общества.

С каждым годом эта полезная форма работы приобретает все больший размах. За то же время было создано более 8 тыс. семинаров и школ передового опыта, охвативших более 150 тыс. человек.

Необходимо добиться, чтобы все новое, прогрессивное в организации и технологии производства быстрее становилось достоянием всех работников лесной промышленности и лесного хозяйства. Для этого важно, в частности, чтобы организации и члены НТО шире освещали в своем журнале «Лесная промышленность» опыт передовой работы.

Участники отчетно-выборных собраний и конференций НТО нередко отмечали слабую работу советов и правлений по вовлечению инженеров, техников и новаторов производства в члены Общества, недостаточное пропагандирование и распространение передового производственного опыта, отсутствие контроля за внедрением в производство рекомендаций научно-технических конференций и совещаний. Это приводило к тому, что рекомендации научно-технической общественности, проверенные на производстве и не требующие вовсе или требующие небольших капиталовложений, не получали достаточно широкого и быстрого применения.

Основная обязанность Центрального и местных правлений Общества — всемерно помогать первичным организациям и членам НТО в успешном и бы-

стром осуществлении их прогрессивных предложений по улучшению производства.

Партия и правительство уделяют постоянное внимание и оказывают большую помощь лесной промышленности и лесному хозяйству, благодаря чему за последние годы в этих отраслях народного хозяйства сильно увеличились объемы производства, возросла механизация производственных процессов, успешно внедрялась новая техника и передовая технология.

Первые два года семилетки лесозаготовительная промышленность была в ряду отраслей, выполняющих государственный план с относительно высокими качественными показателями. Однако в 1961 г. лесозаготовительная промышленность не справилась с плановым заданием, недодала стране большое количество деловой древесины. План по производительности труда и снижению себестоимости по ряду совнархозов также не был выполнен.

Принятое в декабре 1961 г. постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР поставило перед лесозаготовителями задачу улучшить руководство работой предприятий, устранить имеющиеся серьезные недостатки в их работе, ликвидировать допущенное отставание в наращивании производственных мощностей, обеспечить ритмичную работу предприятий по выполнению планов вывозки леса, сплава и поставки лесоматериалов народному хозяйству. Для выполнения этих задач лесозаготовительным предприятиям оказывается громадная помощь, выделяются значительные дополнительные материально-технические средства.

Дальнейшие усилия всех организаций нашего Общества должны быть направлены на быстрее осуществление мероприятий, предусмотренных решениями партии и правительства для подъема лесозаготовок, и на устранение недостатков на этом важном участке нашей работы.

Программа партии требует от нас большое внимание уделять рациональному использованию лесных богатств нашей Родины, их восстановлению и умножению.

Мы заготавливаем древесины по общему объему значительно больше, чем США. Однако наше народное хозяйство испытывает недостаток в лесной продукции из-за слабого развития деревопереработки, больших потерь древесины и совершенно недостаточного использования отходов.

Наша лесопильная промышленность по объему производства занимает первое место в мире, между тем производительность труда и механизация производственных процессов на лесозаводах все еще остаются на низком уровне.

Научно-техническое общество должно поднять активность своих членов в изыскании путей комплексной переработки древесины на целлюлозу, бумагу, картон, мебель, путей лучшего использования отходов и низкокачественной древесины для производства древесно-стружечных и древесно-волоконных плит, активизировать борьбу инженеров, техников, новаторов производства за высокую производительность труда. Общество должно особо поощрять разработку все более и более широких мероприятий по повышению продуктивности лесов, по улучшению их породного состава, по внедрению ин-

тенсивных и наиболее прогрессивных форм ведения лесного хозяйства.

Наши научно-исследовательские институты — ЦНИИМЭ, ЦНИИМОД, ЦНИИ лесосплава, ВНИИЛМ недостаточно работают над коренными проблемами комплексной механизации и автоматизации на лесозаготовках и в лесном хозяйстве на сплаве, в лесопилении и деревообработке, а НИИДРЕВМАШ несет серьезную ответственность за медленное внедрение комплексной механизации и автоматизации в деревообрабатывающих производствах.

Дальнейшие усилия организаций Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства, особенно тех, которые непосредственно участвуют в работе институтов, должны быть направлены на устранение всех этих недостатков.

Правлениям НТО необходимо укреплять свою связь с научно-исследовательскими, конструкторскими и проектными организациями, добиваться координации их деятельности, активно участвовать в подготовке тематических планов, помогать быстрее внедрению законченных работ.

Необходимо добиваться, чтобы в проектных решениях находили отражение последние достижения науки, техники, передового опыта и законченные научно-исследовательские работы.

Очень полезно ввести в практику работы организаций НТО общественные просмотры проектов строительства новых промышленных предприятий.

Центральному и местным правлениям Общества следует внимательно изучить и широко распространить опыт работы первичных организаций, взявших на себя функции технических советов предприятия а также опыт работы общественно-конструкторского бюро.

«Социалистическое хозяйствование, — говорил товарищ Н. С. Хрущев в отчетном докладе ЦК КПСС XXII съезду партии, — требует умения глубоко, со знанием дела анализировать экономическую сторону деятельности предприятий, строений, отраслей промышленности».

Надо всемерно развивать деятельность секции НТО по экономике и организации производства, с общественным бюро экономического анализа, шире привлекать к их работе инженеров, экономистов, плановиков и бухгалтеров. Хорошее начало этой работе положено в Коми, Московском, Пермском, Горьковском, Краснодарском и некоторых других правлениях Общества.

Претворение в жизнь решений XXII съезда КПСС о создании материально-технической базы коммунизма, о всемерном росте производительности труда на основе дальнейшего технического прогресса во всех отраслях нашей экономики ставит перед всеми организациями и членами НТО лесной промышленности и лесного хозяйства большие и ответственные задачи.

Все силы членов Общества должны быть направлены на ликвидацию допущенного отставания лесозаготовок, на обеспечение безусловного выполнения производственного плана всеми отраслями лесной промышленности в 1962 г. — четвертом году семилетки.



# ПЕРЕД СПЛАВНОЙ НАВИГАЦИЕЙ

**А. М. ШАВРОВ**

**Начальник Государственной  
инспекции по сплаву леса  
при ВСНХ**



\* \* \*

Сплав леса имеет огромное значение для снабжения лесоматериалами народного хозяйства. В лесоизбыточных районах Европейского Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока к сплавным магистралям вывозится до 80% заготавливаемой древесины. По мере

развития заготовок леса в лесоизбыточных районах объемы лесосплава в стране будут возрастать и к 1965 г. достигнут 143 млн. м<sup>3</sup>, почти в 3,5 раза превысив уровень 1948 г.

В 1961 г. было пущено в сплав 123,5 млн. м<sup>3</sup> древесины, в том числе предприятиями Российской Федерации — 120,2 млн. м<sup>3</sup>, или 97% от общего объема по СССР. Во многих совнархозах РСФСР сплав леса организован все еще неудовлетворительно. Это привело к тому, что в прошлую навигацию в пункты потребления не было доставлено около 4 млн. м<sup>3</sup> древесины.

Невыполнение плана по приплаву явилось следствием того, что большое количество леса осталось на сплавных путях — в так называемом двухгодичном сплаве (незавершенном производстве). Кроме того, крайне высоки были потери и недостатки древесины в ряде сплавных бассейнов.

Более 1.100 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины недодали потребителям водным путем лесозаготовители и сплавщики Архангельского совнархоза, где потери достигли 360 тыс. м<sup>3</sup> (свыше 2% к объему сплава), в большом долгу остались Костромской, Кемеровский, Коми, Красноярский, Пермский, Тюменский и некоторые другие совнархозы.

Наибольшие потери и недостатки древесины в сплаве имели Челябинский (11,4% к общему объему сплава), Костромской (4,6%), Красноярский (4,4%) и Хабаровский (3,8%) совнархозы. Остатки древесины в двухгодичном сплаве были особенно велики на речных путях Приморского (15% к общему объему сплава в данном районе), Челябинского (11,4%), Тюменского (8,9%), Мурманского, (7,2%), Томского (6,2%), а также Коми и Кировского совнархозов.

Все эти неудовлетворительные показатели — результат слабого хозяйственного и технического руководства лесосплавом в ряде совнархозов.

Возьмем для примера Костромской экономический район. Бассейн реки Унжи когда-то был передовым по проведению сплава. Здесь многие годы работает специализированный сплавной трест Костромалесосплав, располагающий кадрами старых и молодых опытных сплавщиков и инженеров-специалистов. Однако сейчас сплавные пути в Унженском бассейне устроены очень слабо. Из 3556 км сплавных путей обновились лишь 311 км, или 8,7%. По р. Унже за навигацию пропускают свыше 3 млн. м<sup>3</sup> древесины, но из-за большого количества неустroенных перекатов в маловодные годы эффективный период сплавной навигации может продолжаться лишь 70—75 дней, т. е. заканчивается в июне. Некоторые сплавные конторы, из-за отсутствия плотин на реках, практикуют проведение сплава в меженьный период при помощи земляных запруд (пр. Б. Лух, Межа и др.). Такая практика не только не улучшает состояния рек, но приносит несомненный вред их сплавопропускной способности.

Костромской совнархоз — зачинатель заготовки лиственной древесины с биологической сушкой, однако разработанная им же самим технология во многих случаях грубо нарушается. Были случаи, когда под видом биологически просушенной древесины вывозили к сплаву свежесрубленную древесину, которую сбрасывали в воду

вместе с просушенной. В результате она тонула, не достигая запаней. Только 135 тыс. м<sup>3</sup>, или 11,1% от общего количества пущенной в молевой сплав лиственной древесины, было подготовлено с обмозкой торцов бревен влагозащитными составами.

Нарымская сплавная контора (Томский совнархоз) из пущенных в сплав 1180 тыс. м<sup>3</sup> оставила на водных путях 180 тыс. м<sup>3</sup>, или 15,3% всей сплавляемой древесины. Плохо были организованы работы по разгрузке барж Томским лесоперевалочным комбинатом, что приводило к значительным простоям тоннажа. Большие простои барж под разгрузкой допускал и Новосибирский совнархоз, чем сильно осложнил перевозки леса в Обском бассейне.

А ведь какими прекрасными кадрами располагают сплавные предприятия Томского совнархоза! В той же Нарымской конторе бригада Николая Ивановича Панова в составе 17 человек задание на молевом сплаве выполняла на 150%; бригада Степана Федоровича Мальцева в составе 10 человек выполняла программу плотки на 135%, бригада Михаила Акимовича Яценко погрузила краном 77,5 тыс. м<sup>3</sup> вместо 72,5 тыс. м<sup>3</sup> по плану.

В Усть-Чулымской сплавной конторе бригада Георгия Семеновича Сведерского в составе 12 человек на молевом сплаве выполняла задание на 170% и на сплотке леса — на 140%; бригада Анатолия Степановича Земцова на погрузке леса кранами выполняла норму на 120%; бригада Василия Матвеевича Чибасевского в составе 6 человек задание по зимней сплотке выполняла на 129%.

Томский совнархоз неплохо оснащен флотом, механизмами, такелажем. Следовательно, дело за тем, чтобы руководители Управления лесной промышленности совнархоза в предстоящую навигацию правильно организовали производство, наладили передачу опыта передовых рабочих всем сплавщикам и, не повторяя прошлогодних ошибок, обеспечили безусловное выполнение всех плановых заданий по сплаву.

Это же требование следует предъявить и к руководителям других совнархозов, допустивших в прошлом году серьезное отставание в подготовке и проведении сплава, и в первую очередь, Приморского, Кировского, Коми, Челябинского, Красноярского, Бурятского, Хабаровского и Архангельского.

Вместе с тем надо отметить, что ряд совнархозов неплохо справился с производственным заданием по сплаву леса. По основному показателю — прибытию древесины в конечные пункты план прошлой годней навигации выполнен Башкирским, Иркутским, Карельским, Ленинградским и Марийским совнархозами.

Значительно улучшил сплав леса в прошлом году Свердловский совнархоз.

Подытоживая основные причины неудовлетворительного проведения сплава леса в навигацию 1961 г., как и ряда прежних лет, следует отметить:

1. Недостаточное внимание руководителей совнархозов к вопросам организации сплава. В результате сплавные предприятия вступают в навигацию неподготовленными, начинается аврал, который редко помогает делу.

2. Слабый контроль за сохранностью древесины, а отсюда — нарушения предприятиями правил подготовки (просушки) лиственной древесины, лиственницы и мелко-товарной хвойной древесины, что приводит к большому утону леса.

3. Нарушения установленной технологии сплава, что приводит к удлинению сроков нахождения древесины в воде, утону и разносу леса по берегам, протокам и, следовательно, к большим потерям.

4. Плохое использование имеющейся специальной техники и совершенно недостаточное привлечение механизмов лесозаготовительных предприятий, в частности, бульдозеров, тракторов и лебедок к такой трудоемкой работе, как скатка леса в воду.

Работа лесосплавляющих организаций тесно связана с деятельностью пароходств.



План буксировки леса в плотках был выполнен по большинству бассейнов, в том числе такими крупными пароходствами, как Волжское объединенное, Камское, Северо-западное, Беломорско-Онежское и Иртышское. Однако следует отметить, что выполнение плана буксировки леса в плотках в целом не характеризует действительного положения, так как оно включает повторные буксировки, которые в большинстве случаев не вызываются необходимостью. Особенно велик был объем повторных буксировок по Камскому пароходству — 8161 тыс. т при плане 7100 тыс. т, по Иртышскому пароходству — 1063 тыс. т против плановых 740 тыс. т.

Серьезными недочетами по-прежнему страдала организация судовых перевозок леса в Обь-Иртышском бассейне. У Обского пароходства вместо требуемых 90 лесовозных судов было в обороте только 70—75, в том числе 15 деревянных водотечных барж, используемых на 60—70% их грузоподъемности. К тому же тоннаж сильно задерживался под разгрузкой на лесоперевалочных комбинатах и лесозаводах Томского и Новосибирского совнархозов.

Иртышское пароходство систематически нарушало графики подачи тоннажа на рейды Тюменского совнархоза. Большие перебои с подачей барж допускали Волжское объединенное, Бельское и Беломорско-Онежское пароходства.

По своей значимости для всего нашего народного хозяйства особое место в водных перевозках леса занимает Камско-Волжский транзит. В навигацию 1961 г. на Нижнюю Каму и Волгу было отправлено на 553 тыс. м<sup>3</sup> древесины больше, чем в 1960 г., однако план отправки выполнен только на 97,2%, в том числе на Среднюю и Нижнюю Волгу — 96,9%. Ни один совнархоз, кроме Горьковского, плана по отправлению деловой древесины не выполнил, особенно много недодал Пермский совнархоз — 523 тыс. м<sup>3</sup>.

Сплавщики ряда совнархозов, в особенности Кировского, пренебрегали качеством поставляемых лесоматериалов, плохо сортировали древесину при сплотке и формировании плотов, нарушали технические условия на выполнение этих работ.

При зимней сплотке нередко были случаи, когда в один пучок сплавляли несколько сортиментов — пиловочник, тарный кряж и даже дрова. Нарушалась рассортировка рудничного долготья по грациям толщин. Всем понятно, какой огромный вред наносит такая «сортировка» нормальному лесоснабжению народного хозяйства. Неудовлетворительную сортировку леса, формирование «шахматкой» допускали и сплавные предприятия Пермского, Коми, Марийского и Архангельского совнархозов.

Совнархозам — отправителям леса в транзит на Волгу надо искоренить эти серьезные недостатки, поднять ответственность руководителей сплавных рейдов за качество сортировки, сплотки и формирования плотов.

Серьезные претензии следует предъявить и к работникам речного флота, в частности Волжского объединенного пароходства.

В навигацию 1961 г. из 344 плотов, отправленных в транзит на Волгу, потерпел аварию 221 плот, или 64% от общего количества. Потери от аварий составили в 1961 г. почти 2% от общего объема отбуксированной в плотках древесины, на 63% превысив потери 1960 г.

Все это говорит о том, что работники Волжского пароходства не проявляли необходимой заботы о сохранности буксируемых плотов.

Следует надеяться, что уроки прошлой годней навигации побудят как работников лесной промышленности, так и речного флота во всех сплавных бассейнах принять действенные меры для резкого снижения аварийности плотов, улучшения и ускорения плотовых и судовых перевозок леса.

Объем механизированных работ на сплаве леса из года в год возрастает, однако на ряде участков технологического процесса механизация труда все еще остается на крайне низком уровне. Так, мелиоративно-строительные работы механизированы всего лишь на 17,5%, изготовление бонов — на 22,3%, скатка леса в воду — на 37,9%.

Слабо механизированы работы по сортировке леса из-за недостаточного количества ускорителей, серийный вы-

пуск которых начат только в 1961 г. Обмер и учет леса на рейдах перед сплоткой, как правило, выполняется вручную.

В прошлом году значительно возросла механизация первоначального сплава леса в связи с внедрением дистанционно-патрульного способа. В навигацию 1961 г. таким способом было сплавлено 38991 тыс. м<sup>3</sup> против 23693 тыс. м<sup>3</sup> в 1960 г. В навигацию 1962 г. этот прогрессивный метод работы получит дальнейшее распространение тем более, что Костромской судомеханический завод выпустит за год для этой цели 435 патрульных катеров ПС-5.

Большая экономическая эффективность дистанционно-патрульного способа сплава, обеспечивающего повышение производительности труда, сокращение сроков сплава и снижение себестоимости, проверена на опыте почти во всех бассейнах страны. Задача сплавных организаций совнархозов — продолжать настойчивое внедрение этой передовой технологии.

В 1962 г. намечено некоторое увеличение выпуска лесосплавной техники, но по ряду видов оборудования, как например, сплотовые машины, пассажирские катера Т-101п, плавучие краны, потребность совнархозов полностью не удовлетворяется.

Мало еще выпускается топлякоподъемных агрегатов, особенно ТАЦ-1. Ленинградский судомеханический завод не выполняет заданий по их изготовлению. Совершенно недостаточен выпуск высокопроизводительных сплотовых машин. Пермский совнархоз не выполняет плана изготовления машин «Нева», а Архангельский совнархоз выпускает слишком мало машин ЦЛ-2м. Ярославский совнархоз резко недополнил план выпуска крайне нужных для лесосплава катеров Т-63м. Вместо 110 штук по плану в 1961 г. было изготовлено только 48.

Но не только машиностроители тормозят техническое перевооружение лесосплава.

Медленно решают вопросы механизации лесосплавных работ и создания новых машин для лесосплава наши научно-исследовательские и проектные институты: ЦНИИ лесосплава и его Волжско-Камский филиал, а также Гипролесмаш. ЦНИИ лесосплава длительное время работает над сортировочно-сплотовым агрегатом, но он все еще не доведен до серийного производства. ВКФ ЦНИИ лесосплава долго работает над автоматизированными бревноватками и тракторной двухбарабанной лебедкой, которые крайне необходимы для механизации зимней сплотки и скатки леса. Гипролесмаш не передал в 1961 г. в серийное производство ни одной полностью отработанной машины для лесосплава.

В нынешнем году наши научно-исследовательские и проектные институты должны ускорить темпы своей работы над созданием машин для комплексной механизации лесосплавных работ, а законченные и испытанные конструкции передать в серийное производство.

Вместе с тем, обязанность работников лесосплавных предприятий — улучшить использование имеющейся техники. На скатке леса следует широко применять трелевочные тракторы, лебедки и другие механизмы лесозаготовительных предприятий. Чем быстрее будет выполнен эта работа, тем легче завершить первоначальный сплав леса, не упустив благоприятных гидрологических условий.

Снова и снова приходится напоминать, что улучшение состояния водных путей является одним из решающих условий успешного проведения сплава леса и повышении производительности труда на сплавных работах. Он говорит о том, что для поддержания сплавных рек в надлежащем техническом состоянии затраты на мелиорацию должны составлять 18—20% от себестоимости сплава. Однако по большинству совнархозов на эти цели фактически расходуется лишь 2—3%.

В результате техническое состояние рек по ряду совнархозов не улучшается, а год от года ухудшается. Так в Пермском совнархозе хорошо устроенных рек до 1960 было 28%, а к настоящему времени стало только 17. В Кировском совнархозе процент хорошо устроенных снизился с 26 до 16. В Костромском совнархозе таких 1



было 28%, а теперь хорошо устроенных рек здесь совсем не стало. Такое же положение наблюдается и во многих других бассейнах.

Для поддержания сплавных путей в надлежащем состоянии совнархозам необходимо ежегодно предусматривать необходимые средства за счет себестоимости сплава. На проведение же наиболее сложных мелиоративных работ, как например, строительство постоянных плотин, дамб, каналов, прокопов и т. п., надо выделять специальные капиталовложения. Они окупаются в очень короткие сроки и, следовательно, весьма эффективны.

Большое значение имеет правильная организация такелажного хозяйства. Необходимо запретить использование на иные цели такелажа, как находящегося в эксплуатации, так и вновь выделяемого для нужд лесосплава. Надо, чтобы потребители леса обеспечивали полную сохранность такелажа, принимаемого с плотами, и его возврат поставщикам леса точно в установленные сроки.

Следует категорически запретить применение нераціональных узлов крепления такелажа на плотках и наплавных сооружениях (например, шлаговку «в крюк», приклепку лежней цепями и т. п.), что позволит не только сохранить такелаж, но и предотвратить аварии с плотами и лесосудерживающими сооружениями. Наконец, надо повысить ответственность лиц, соприкасающихся с эксплуатацией такелажа, за его сохранность, своевременный ремонт и смазку. Все это удлинит сроки его службы.

Перевалка леса с воды на железную дорогу — эта конечная стадия лесосплавных работ во многих пунктах — имеет большое значение в лесоснабжении народного хозяйства. В 1962 г. водная поставка деловой древесины в пункты перевалки на железную дорогу намечается в объеме почти 29 млн. м<sup>3</sup>, это на 16% больше, чем в 1961 г.

Необходимо тщательно подготовить лесоперевалочные базы для приемки леса, в особенности по Красноярскому совнархозу, где перевалочные работы возрастают на 380 тыс. м<sup>3</sup>, по Архангельскому — на 654 тыс. м<sup>3</sup> и Иркутскому — на 1,5 млн. м<sup>3</sup>.

Особенно велики и ответственные задачи, стоящие перед Иркутским совнархозом, который в новых условиях, связанных с заполнением Братского водохранилища, обязан проделывать огромную работу по перевалке заготовленных в ложе водохранилища 2200 тыс. м<sup>3</sup> древесины.

Наряду с подготовкой к навигации действующих лесоперевалочных баз необходимо ускорить ввод новых мощностей. Это в первую очередь относится к строящейся Подосиновской базе Кировского совнархоза, Переволокской — Куйбышевского совнархоза и Второму лесоперевалочному комбинату Волгоградского совнархоза.

Важно своевременно оборудовать в этом году все лесоперевалочные базы размолевочными устройствами для предохранения от утота лиственной, лиственничной и мелкотоварной хвойной древесины, поступающей в плотках.

Большие и ответственные задачи стоят перед работниками лесосплавных предприятий в 1962 г. Из 173 млн. м<sup>3</sup> делового леса, поставляемого в нынешнем году совнархозами РСФСР народному хозяйству, предусмотрено доставить по воде непосредственно потребителям и на перевалку 100,3 млн. м<sup>3</sup>. Таким образом, в предстоящую навигацию мы должны пустить в сплав на 1,8 млн. м<sup>3</sup> больше, чем в 1961 г., а приплавить на 6,6 млн. м<sup>3</sup> больше.

Успешное выполнение этого объема лесосплавных работ в первую очередь зависит от обеспечения ресурсами древесины. Однако план вывозки древесины к сплаву в IV квартале прошлого года был невыполнен на 2,6 млн. м<sup>3</sup>. По некоторым совнархозам вывозка к сплаву отставала и в январе этого года.

Для покрытия образовавшейся недостачи надо усилить вывозку древесины в оставшийся до начала навигации период. Вместе с тем, надо обеспечить техническими средствами летнюю вывозку леса к рекам, по которым может быть гарантирован выплав древесины в летние и осенние месяцы текущего года.

Второе, не менее важное условие успеха лесосплава — это тщательная подготовка. Однако в некоторых совнархозах положение с подготовкой к сплаву и зимней сплоткой продолжает оставаться совершенно неудовлетворительным.

Для успешного выплава древесины зимней сплотки надо своевременно направить в пункты, где она находится, катера, пароходы, а также на случай принудительного снятия обсохших плотов, — тракторы и лебедки на плавучих основаниях.

Решающее значение для успеха сплава имеет своевременная скатка леса в воду и выплав его по высоким горизонтам с первичных рек. Поэтому надо заранее полностью выделить потребное на эти цели количество рабочих, а также тракторы, бульдозеры, лебедки; расчетливо расставить весь мелкосидящий флот на патрулировании молевого леса; на скатке леса и выплаве моли работы надо вести в течение всей световой части суток.

Кратковременное переключение на сплав из лесозаготовительных предприятий рабочих и техники с лихвой себя окупит, так как сброска и выплав в короткие сроки древесины из притоков развяжут лесозаготовителям руки и дадут им возможность целеустремленно заняться заготовкой и вывозкой леса.

Мы уже говорили выше, что положение с ресурсами древесины для сплава в текущем году по многим совнархозам складывается очень напряженным. Из плана сплава этого года полностью исключено «незавершенное производство», т. е. двухгодичный сплав. Поэтому оставление в недоплаве на первичной реке или в магистральном сплаве хотя бы небольшого количества древесины нанесет прямой ущерб снабжению угольной промышленности, целлюлозно-бумажных, лесопильных предприятий, строительства.

Аварий, разноса и других потерь леса можно избежать, если в сплавных организациях внимательно проверять качество постановки запаней, обновки трассы перед началом сплава, тщательность зачистки рек. Необходимо установить порядок, при котором производство зачистки по первичным рекам проверяется комиссией в составе представителей сплавной конторы, леспромпхоза и местной организации Рыбоохраны, а по магистральным рекам (Унжа, Кама, Ветлуга, Пинега, Вага, Ангара и др.) — комиссией в том же составе с участием, кроме того, представителя бассейнового управления пути. Установление такого порядка повысит ответственность работников сплава за полную уборку обсохшего леса и поставку древесины народному хозяйству, улучшит состояние водных путей для сплава, судоходства и сохранности рыбных запасов.

Нельзя дальше мириться с огромными потерями древесины и такелажа, с излишними затратами труда и средств на ликвидацию аварий, разносов древесины и на размолевку зимней сплотки. Низкое качество сортировки, сплотки вызывает дополнительные работы при формировании плотов и затрудняет приемку леса потребителями. Все эти факты бесхозяйственности влекут огромные непроизводительные затраты, повышающие себестоимость.

В отчетном докладе ЦК КПСС XXII съезду партии товарищ Н. С. Хрущев потребовал от хозяйственников глубоко, со знанием дела анализировать экономическую сторону деятельности предприятий. Он говорил: «Нельзя держать у руля хозяйственного строительства работников, которые либо не привыкли, либо не умеют считать государственные деньги, видят свою задачу только в том, чтобы любой ценой выполнить план»\*.

К сожалению, и среди руководящих работников сплава есть еще немало таких людей. Вот, например, в Горьковском совнархозе (руководители Управления лесной промышленности гг. Белинский и Залесный) как будто неплохо выполнены все количественные показатели по сплаву. Но какой ценой? Затраты по себестоимости перерасходованы на 303 тыс. руб., а лимиты по фонду заработной платы — на 173 тыс. руб. Предприятия Управления обсушили на реке Керженец и в бассейне р. Ветлуги 203 тыс. м<sup>3</sup> древесины зимней сплотки. Можно себе представить, какого труда стоило размолевать пучки и плоты и потом в условиях межени выплавлять этот лес молю!

Или взять бассейн р. Печоры (Коми совнархоз). Здесь себестоимость сплава и перевалки 1 м<sup>3</sup> древесины составила 12 руб. вместо 8 руб. по плану. Огромные перерас-

\* Н. С. Хрущев, Отчет ЦК КПСС XXII съезду партии, Москва, Госполитиздат, 1961, стр. 65.

ходы средств на проведение сплава допускались и Пермским совнархозом. Аварии запаней на р. Чусовой, пронос леса (из оставшегося в недоплаве от навигации 1960 г.) с Верхней Камы и Вишеры в Камское водохранилище стоили государству многих сотен тысяч рублей и тысяч человеко-дней.

Задача состоит в том, чтобы навсегда покончить с подобной бесхозяйственностью.

В связи с неудовлетворительным использованием техники, плохой организацией производства, производительность труда на лесосплаве растет явно недостаточными темпами. Комплексная выработка на одного рабочего в 1958 г. составляла 715 м<sup>3</sup>, в 1959 г. — 750 м<sup>3</sup>, а в 1960 г. она возросла только до 795 м<sup>3</sup>.

Используя имеющиеся на сплаве резервы, мы можем и должны добиться более высоких темпов роста производительности труда, с тем, чтобы к 1965 г. средняя выработка на одного рабочего поднялась не менее, чем до 1100—1300 м<sup>3</sup> в год.

Нет необходимости доказывать, что для ускорения поставки древесины потребителям, для успешного выполнения плана водных перевозок леса огромное значение имеют увеличение мощностей по сплотке леса, своевременное развертывание сплотно-формировочных работ, четкая и ритмичная работа рейдов в 2—3 смены, а также высокое качество сплотки и формирование плотов в строгом соответствии с техническими условиями. С первых

же дней навигации надо организовать бесперебойные работы на погрузке и разгрузке лесовозных судов, особенно в Томском, Тюменском и Красноярском экономических районах.

Перед нами стоит задача в навигацию 1962 г. резко сократить так называемые повторные буксировки леса. В частности, Пермский совнархоз при всех условиях обязан предъявить с рейдов Камского водохранилища (Тетеринского и Иньвенского) для прямой буксировки на Волгу не менее 2 млн. м<sup>3</sup> леса.

Нельзя далее допускать, чтобы сотни тысяч кубометров леса и сотни тонн ценного такелажа терялись на судоходных магистралях.

Лесосплавные предприятия совнархозов должны к началу навигации подготовить спасательные службы на сплаве, надежные переправы через водные препятствия, индивидуальные спасательные средства с тем, чтобы не допустить ни одного несчастного случая на производстве.

Подготовка и проведение сплава в нынешнем году проходят в обстановке всенародного движения за претворение в жизнь исторических решений XXII съезда КПСС. Работники лесной промышленности и речного транспорта должны сделать все, чтобы, развертывая социалистическое соревнование за всемерный рост производительности труда, на основе дальнейшего технического прогресса успешно справиться с ответственными задачами, которые стоят перед ними в навигацию четвертого года семилетки



## ПОКУПАЙТЕ КНИГИ ГОСЛЕСБУМИЗДАТА!

Альбенский А. В. Селекция древесных пород и семеноводство. Ц. 90 коп.

Аксенов П. П. Теоретические основы раскроя пиловочного сырья. Ц. 1 р. 04 к.

Бельский И. Р. Электрооборудование лесозаготовительных предприятий. Ц. 93 коп.

Бамм А. И. Пути улучшения технологии и организации белодеревянного производства. Ц. 22 коп.

Власов Г. Д., Куликов В. А. и др. Технология деревообрабатывающих производств. Ц. 1 р. 32 к.

Вознесенский П. П., Зайчик М. И. Лесовозные тракторы и автомобили. Ц. 1 р. 11 к.

Ваганов В. В., Сафонов В. Е. и др. Пособие для работников лесозаготовки. Ц. 68 коп.

Ветчинкин Н. С. Автотракторная тяга на лесотранспорте. Ц. 1 р. 06 к.

Ванек М. Промышленная отделка мебели (перевод с чешского). Ц. 41 коп.

Гуль С. М., Каменев Н. П. Руководство для практических занятий по геодезии. Ц. 1 р. 82 к.

Головач А. Ф. Электросиловое оборудование деревообрабатывающих предприятий. Ц. 76 коп.

Гроздов Б. В. Сокровища леса. 2-е изд. Ц. 56 коп.

Гоник А. А. Морские плоты. Ц. 61 коп.

Грибанов А. Н. Степные боры Алтайского края и Казахстана. Ц. 54 коп.

Ильинский А. И. Непарный шелкопряд и меры борьбы с ним. Ц. 19 коп.

Институт леса Академии наук СССР. Вопросы экономики лесного хозяйства в странах народной демократии. Ц. 80 коп.

Институт леса Академии наук СССР. Проблемы повышения продуктивности лесов. Том I, ц. 79 коп.;

том II, ц. 80 коп.; том III, ц. 1 р. 22 коп.

Курушин Ф. М. Комбинированный лесной плу ПЛ-70 с навесной системой НЗ-2. Ц. 7 коп.

Козловский Б. А., Малахов А. Я. и др. Справочник лесостроителя. Ц. 1 р. 17 к.

Конструкционные клеи (перевод с английского). Ц. 1 р. 50 к.

Коссовский Г. Н., Петруша А. К. Опыт эксплуатации автоматических линий в деревообработке. Ц. 23 коп.

Карнаухова З. М., Елькин Г. А. и др. Альбом постановок для распиловки бревен на строительные пиломатериалы. Ц. 1 р. 44 к.

Лапиров-Скобло С. Я. Лесное товароведение. Ц. 1 р. 19 к.

Лешкевич А. А. и др. Оборудование и механизация работ на лесных складах. Ц. 1 р. 02 к.

Лашавер С. М., Николаев Л. И. Лесопильная промышленность зарубежных стран. Ц. 50 коп.

Лифшиц И. С. Защита от ледохода и высоких волн. Ц. 35 коп.

Манжос Ф. М. Точность механической обработки древесины. Ц. 95 коп.

Пименов А. И., Манухин Г. А. Механизация лесосплавных работ и флот. Ц. 1 р. 19 к.

Петровская М. Н. Перспективы развития лесопильной и деревообрабатывающей промышленности. Ц. 42 коп.

Роденков М. Г. Механизация валки и разделки леса. Ц. 31 коп.

Заявки направляйте в издательство по адресу: Москва, центр, ул. Кирова, 40а, торговый отдел Гослесбумиздата.



## ТРАКТОРЫ АЛТАЙСКОГО ЗАВОДА

**М. И. ВОРОНИН**  
Главный инженер

**С. А. ГАБОВИЧ**  
Заместитель гл. конструктора

**С. П. ЗОРИН**  
Начальник конструкторского бюро трелевочных тракторов

Широко известные на лесозаготовках мощные дизельные трелевочные тракторы марки ТДТ-60 Алтайский тракторный завод им. М. И. Калинина начал выпускать в конце 1957 г. С тех пор завод постоянно работает над их дальнейшим улучшением, над устранением конструктивных, технологических и производственных недостатков, выявляемых в процессе эксплуатации этих машин, занимается модернизацией отдельных узлов.

Осуществленные в этой связи конструктивные и технологические мероприятия позволили резко повысить эксплуатационные качества трактора и надежность его узлов.

Говоря о достигнутых улучшениях, надо отметить: двухдисковую муфту сцепления с измененными упорными болтами и зональной закалкой мест под рабочие концы этих болтов на ведомом диске;

обеспечение достаточного для смазки шестерен и подшипников уровня масла в коробке передач при работе трактора на подъемах. Это было достигнуто путем изменения размеров и места расположения маслоперепускных окон в сопряженных стенках корпусов коробки передач и заднего моста;

тормозные ленты заднего моста с повышенным тормозным эффектом;

усиленное крепление бортовых передач к корпусу заднего моста, повысившее герметичность соединения. В результате масло перестало вытекать из блока силовой передачи;

усиленные кронштейны рамы, к которым крепится блок силовой передачи;

усиленную конструкцию вилок переключения шестерен коробки передач;

прочные опорные катки с плоским упрочненным ребрами диском и пятью круглыми отверстиями, а также более технологичные и достаточно прочные девятиспицевые катки;

установку под крыльями кабины кронштейнов, устранивших разрушительную вибрацию кабины, баков и трубопроводов;

компенсационный бачок водяного радиатора, увеличивший емкость системы охлаждения на 12 л и устранивший перегрев двигателя;

введение наружного колодочного тормозка (рис. 1) муфты главного сцепления, что резко снизило торцовый износ зубьев шестерен коробки передач;

применение автоматической и полуавтоматической сварки деталей рамы трактора, благодаря чему значительно улучшилось качество сварных швов рамы.



Рис. 2. Трактор ТДТ-75

Наконец, пуск в эксплуатацию стендов для обкатки трактора улучшил контроль на сборке.

Одновременно с работой по улучшению конструкции и качества изготовления трактора ТДТ-60 завод осваивает производство трактора ТДТ-75, поэтапное внедрение которого начато в четвертом квартале 1961 г.

Трелевочный трактор ТДТ-75 (рис. 2) является более мощной и совершенной модификацией трактора ТДТ-60 (см. ниже сводную таблицу технических характеристик). Он имеет двигатель Д75Т-АТ мощностью 75 л. с. при 1500 об/мин. Предусмотрена установка цельнометаллической обтекаемой кабины с распахивающимися дверками, с передними открывающимися и боковыми съемными окнами; кабина будет оборудована электровентилятором. Для облегчения труда тракториста предусмотрен электростартер на пусковом двигателе ПД-10М, более удобное управление тормозами коронных шестерен при помощи двух рычагов (по типу управления бортовыми фрикционными трактора ДТ-45А). В коробке передач дополнительно будут установлены усиленные вилки переключения передач с клеммовым креплением их на валиках. Направляющие колеса со значительно усиленной коленчатой осью и амортизирующей пружиной улучшат работоспособность ходовой части. На тракторе предусмотрен усиленный бампер, а также ряд других улучшенных узлов.

Сравнительные испытания трелевочных тракторов ТДТ-75 и ТДТ-60 показали, что новый трактор обладает лучшей проходимостью и большей маневренностью, чем трактор ТДТ-60. В связи с лучшими тяговыми возможностями производительность трактора ТДТ-75 в среднем за весь период испытаний оказалась на 10% выше, а стоимость 1 м<sup>3</sup> стреловой древесины — на 7% ниже по сравнению с соответствующими показателями трактора ТДТ-60.

Наблюдение за работой первой партии тракторов с двигателями Д75Т-АТ, которое было проведено работниками завода в сентябре прошлого года, выявило, что в леспромхозах Томской области тракторы ТДТ-75 работают хорошо, они легче в управлении, двигатели их не перегреваются. Трактористы хорошо отзываются о новом тракторе.

Для удовлетворения неуклонно растущих потребностей народного хозяйства и, в частности лесной промышленности Алтайский тракторный завод будет выпускать новые мощные тракторы общего назначения (Т-4) и трелевочные тракторы (ТТ-4) с двигателями мощностью 100—110 л. с.

В конструкции трелевочного трактора ТТ-4 ряд узлов уни-

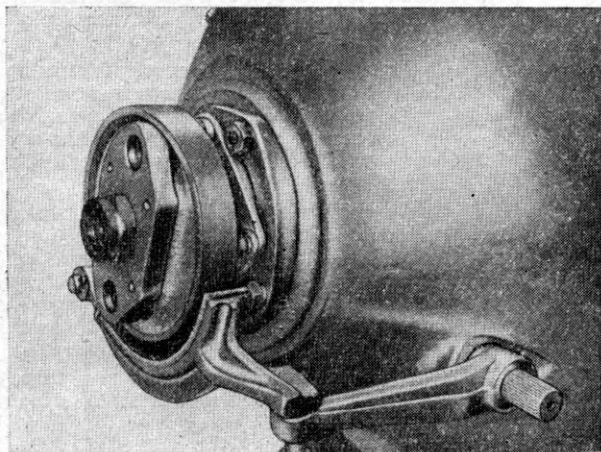


Рис. 1. Наружный колодочный тормозок муфты главного сцепления

фицирован с узлами тракторов ТДТ-60, ТДТ-75 и Т-4, однако большинство узлов и деталей резко отличается от соответствующих узлов трактора ТДТ-60 и ТДТ-75.

Учитывая, что с переходом на выпуск новых тракторов Т-4 Алтайский завод прекратит изготовление тракторных двигателей, разработана конструкция переходной модели трелевочного трактора ТДТ-75Л с двигателем СМД-14 производства харьковского завода «Серп и молот».

Двигатель СМД-14А — это четырехцилиндровый бескомпрессорный дизель водяного охлаждения с вихрекамерным

смесеобразованием, с диаметром цилиндра 120 мм и ходом поршня 140 мм. Номинальная мощность его 75 л. с. при 1700 об/мин коленчатого вала. На двигателе установлен четырехцилиндровый топливный насос правого вращения с тангенциальным профилем кулачков и всережимным регулятором, двухдисковая постоянно замкнутая муфта главного сцепления с наружным колодочным тормозом и генератор постоянного тока.

Запуск дизеля производится пусковым двигателем ПД-10М-2, оборудованным электростартером. В отличие от двигателей

Д60Т и Д75Т-АТ, в дизеле СМД-14А топливный насос и пусковой двигатель расположены с левой (по ходу трактора) стороны, а выхлопной коллектор — с правой. Это создает более благоприятные условия труда для тракториста, позволяя запускать двигатель непосредственно с рабочего места водителя.

Для обеспечения нормальной работы систем смазки и охлаждения двигателя на тракторе установлены трехзаходный масляный радиатор с 14 плоскоовальными трубками и водяной радиатор с плоскоовальными трубками, имеющий поверхность охлаждения 26 м<sup>2</sup> и шторку.

Места крепления двигателя на раме трактора существенно не изменились. Так как двигатель СМД-14А значительно легче, чем Д60Т и Д75Т-АТ, то для сохранения продольной устойчивости трактора и предотвращения его вздыбливания при трелевке или при безэстакадной крупнопакетной погрузке леса со щита в передней части трактора, в бампере, размещены съемные противовесы.

В остальном трактор ТДТ-75Л аналогичен тракторам ТДТ-60 и ТДТ-75.

Пять опытных образцов трелевочного трактора ТДТ-75Л проходят испытания в производственных условиях Тимирязевского леспромхоза комбината Томлес.

По уточненной с учетом результатов испытаний технической документации ремонтные предприятия лесной промышленности смогут, в случае необходимости, переоборудовать находящиеся в эксплуатации тракторы ТДТ-60 или ТДТ-75 в тракторы типа ТДТ-75Л. Это очень важно, так как двигатели СМД-14А будут выпускаться промышленностью в больших количествах, а двигатели Д60Т и Д75Т-АТ со временем будут сняты с производства.

В настоящее время разрабатывается конструкторская документация по второму варианту переходной модели — ТДТ-75Л. Этот трелевочный трактор проектируется на базе ТДТ-75 с установкой четырехцилиндрового бескомпрессорного дизеля водяного охлаждения модели 4Т6 Алтайского моторного завода.

Двигатель 4Т6 номинальной мощности 75 л. с. при 1600 об/мин коленчатого вала по данным завода-изготовителя, весьма экономичен; удельный расход топлива при номинальной мощности составляет 185, а минимальный — 165—180 г/э.л.с.ч.

На тракторе ТДТ-75Л так же, как у трактора ТДТ-75Л, базовые места на раме для установки двигателя остаются без существенных изменений, что позволяет быстро, без особого труда оборудовать находящиеся в эксплуатации тракторы новым, более легким и экономичным двигателем 4Т6.

Опытные образцы трелевочных тракторов ТДТ-75Л будут изготовлены в первом полугодии 1962 г.

Работая над созданием более мощных тракторов для лесной промышленности, Алтайский тракторный завод вместе с тем ведет испытания и разработку перспективных

Краткие технические характеристики трелевочных тракторов

Марки тракторов Наименование показателей	ТДТ-60	ТДТ-75	ТДТ-75 Л	ТДТ-75ЛА	ТТ-4
Марка двигателя . . . . .	Д60Т	Д75Т-АТ	СМД-14А	4Т6	6Т2
Номинальная мощность, л. с. . . . .	60	75	75	75	100—110
Число оборотов двигателя в минуту . . . . .	1500	1500	1700	1600	1600
Удельный расход топлива при номинальной мощности в г/э. л. с. ч. . . . .	210	205	200—205	185	185
Расчетные скорости движения в км/час и тяговые усилия на крюке в кг при номинальной мощности двигателя:*					
Передачи **					
I скорость . . . . .	2,14	2,14	2,43	2,28	2,31
тяга . . . . .	5260	6820	5390	6340	8579
II скорость . . . . .	2,64	2,64	3,0	2,82	2,68
тяга . . . . .	4070	5320	4550	4920	7147
III скорость . . . . .	3,25	3,25	3,68	3,47	3,36
тяга . . . . .	3100	4160	3540	3710	5385
IV скорость . . . . .	4,55	4,55	5,17	4,85	4,45
тяга . . . . .	1910	2660	2220	2420	3673
V скорость . . . . .	7,64	7,64	8,66	8,15	5,19
тяга . . . . .	700	1150	890	1000	3062
VI скорость . . . . .	—	—	—	—	6,04
тяга . . . . .	—	—	—	—	2407
VII скорость . . . . .	—	—	—	—	7,56
тяга . . . . .	—	—	—	—	1600
VIII скорость . . . . .	—	—	—	—	10,02
тяга . . . . .	—	—	—	—	815
Задний ход					
скорость . . . . .	2,57	2,57	2,92	2,74	3,46—6,68
Тяговое усилие на тросе лебедки (рассчитанное по верхним виткам) в кг					
а) при номинальной мощности . . . . .	6100	7700	6900	7230	8600***
б) максимальное . . . . .	8500	8600	7750	8280	10150***

\* без учета буксования, при коэффициенте сопротивления качению равном 0,1;

\*\* для тракторов ТДТ-60, ТДТ-75, ТДТ-75Л, ТДТ-75ЛА первая передача — резервная; вторая, третья, четвертая — рабочие; пятая — транспортная. Для трактора ТТ-4 первая и вторая передачи — резервные; 3, 4, 5, 6 и 7 — рабочие; 8-я — транспортная.

\*\*\* без муфты предельного момента.



узлов для существующих трелевочных тракторов. Задумываются наши конструкторы и над дальнейшим уменьшением трудоемкости технических уходов за тракторами, находящимися в эксплуатации.

Испытательная станция завода, находящаяся в Тимирязевском леспромхозе комбината Тсмлес, в настоящее время проводит эксплуатационную проверку ряда новых узлов.

К их числу относится, например **автоматическая заправка топливного бака**, основанная на использовании энергии выхлопных газов двигателя, которые, проходя через специальное устройство (эжектор), создают разрежение. Так как эжектор соединяется с внутренней полостью топливного бака, то в баке создается разрежение, и он заполняется топливом. Сигнализирующее и запорное устройства отмечают момент заполнения топливного бака, когда нужно отключить эжектор от выхлопного коллектора двигателя. Автоматическая заправка облегчает труд тракториста, снижает трудоемкость технического обслуживания, обеспечивает заправку бака чистым топливом и уменьшает его потери.

В настоящее время конструкция автозаправки дорабатывается с учетом результатов испытаний.

**Натяжное устройство с гидравлическим регулированием натяжения гусениц** избавляет от выполнения этой трудоемкой операции посредством ключа. При помощи рычажно-плунжерного нагнетателя под поршень специального цилиндра нагнетается густая смазка. Таким образом поршень со штоком заменяет винтовое натяжное устройство. Испытания показали, что предлагаемая конструкция натяжного устройства значительно снижает усилия на регулировку и сокращает затраты времени на эту операцию примерно в 5–6 раз по сравнению с винтовым натяжным устройством.

Изменение расположения и конфигурации грунтозацепов и улучшенное зацепление гусеницы с ведущей звездочкой устраняют частые проскальзывания звездочки на гусенице, повышают ценные качества трактора при работе на переувлажненных почвах, обледенелом и каменистом грунте. Увеличенные направляющие реборды гусеницы предотвращают сход с нее катков.

Перечисленные изменения в конструкции узлов значительно облегчают труд тракториста, а также снижают трудоемкость технического обслуживания. Кроме того, в настоящее время проводится экспериментальная работа по снижению трудоемкости технических уходов за счет некоторого уменьшения числа точек смазки.

С целью дальнейшего повышения эксплуатационной надежности и увеличения срока службы трансмиссии разработана конструкция коробки передач с постоянным зацеплением шестерен, в которой переключение передач будет осуществляться не перемещением шестерен, а при помощи соединительных муфт.

Создана конструкция гусеницы с резино-металлическими шарнирами (рис. 3). Такие шарниры позволяют увеличить срок службы гусеничных звеньев и соответственно сократить потребность в запасных частях. Кроме того, уменьшится шум при движении трактора.

Гусеницы аналогичной конструкции уже испытываются на сельскохозяйственном тракторе ДТ-54А. Изготовление опытных образцов и испытания этих гусениц намечены на первую половину 1962 г.

Совместно с Омским сельскохозяйственным институтом разработана конструкция пружинно-гидравлического амортизирующего устройства. В отличие от существующих конструкций роль амортизатора в этом узле выполняют жидкость и пружина. Характерной особенностью пружинно-гидравлического механизма является то, что усилие предварительного натяжения можно регулировать за счет дополнительного сжатия пружины гидравлического клапана. Наличие гидравлики позволяет уменьшить габаритные размеры и вес амортизирующей пружины, т. е. снизить металлоемкость узла.

В настоящее время начато изготовление опытных образцов нового амортизирующего устройства.

Для трелевочного трактора ТДТ-75 разработана конструкция усиленного специального погрузочного щита (рис. 4) с распределительным брусом. Теперь можно будет более успешно использовать ТДТ-75 на крупнопакетной погрузке леса на лесовозные автомобили непосредственно со щита трактора; для этой же цели усиливаются рычаги задних кареток, кронштейны крепления блока силовой передачи, амортизаторы погрузочного щита и швеллеры рамы.

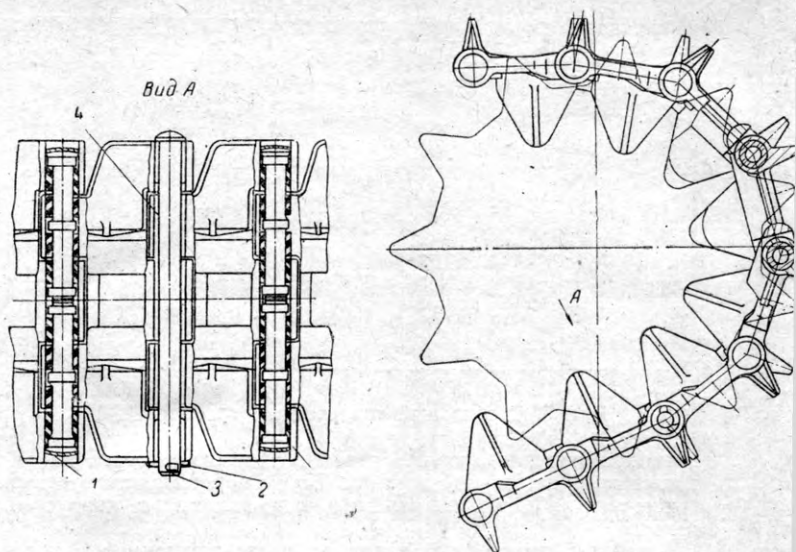


Рис. 3. Схема гусеницы с резино-металлическими шарнирами: 1 — заглушка сферическая; 2 — шайба; 3 — шплинт; 4 — втулка замыкающего звена

Чтобы облегчить запуск основного и пускового двигателей, а также для уменьшения износа цилиндрической группы в пусковой период, проектируется установка жидкостного предпускового подогревателя ПЖ-300 с дистанционным включением, которое будет размещено на специальной панели, рядом с сиденьем тракториста.

В 1961 г. были изготовлены опытные образцы унифицированных гидравлических усилителей в приводах управления для трелевочного трактора и трактора общего назначения Т-4. Несколько вариантов гидроусилителей уже прошли стендовые испытания, которые позволили выявить их оптимальную конструкцию и схему гидравлической системы. По результатам стендовых испытаний разработана техническая документация для установки усилителей с автономной гидравлической системой на трелевочные тракторы типа ТДТ-60. В первой половине 1962 г. намечается изготовить опытные образцы и начать эксплуатационные испытания гидроусилителей.

Во избежание возможных перегрузок деталей лебедки трактора, особенно при крупнопакетной безстакадной погрузке леса, разрабатывается конструкция муфты предельного момента. Муфту предполагается установить на ведомом валу раздаточной коробки так, чтобы крутящий момент на этот вал передавался через муфту.

Муфта предельного момента будет состоять из двух стальных дисков, соединяющихся между собой при помощи конусных сухариков и пружины, прижимающей сухарики с заданным усилием к одному из дисков. Усилие пружины определяет тот предельный момент, на который рассчитана муфта. Если момент превышает эту величину, то конусные сухарики сжимают пружину, выходят из углублений диска и муфта

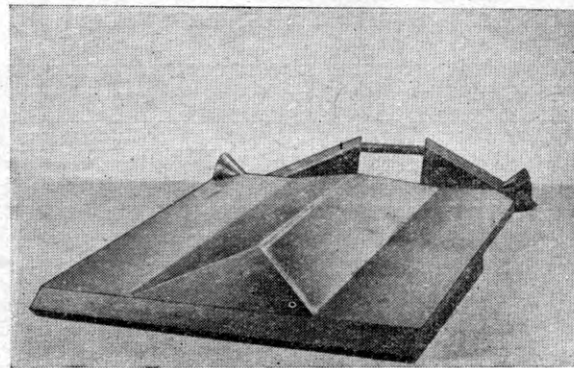


Рис. 4. Специальный погрузочный щит с распределительным брусом



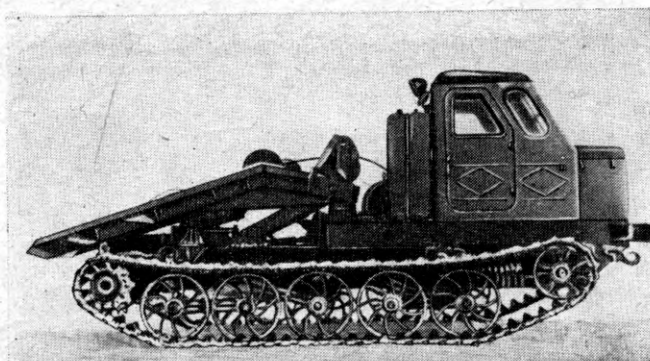


Рис. 5. Стосильный трелевочный трактор ТТ-4

начинает буксовать, не передавая крутящего момента на ведомый вал раздаточной коробки. Таким образом, исключаются перегрузка лебедки и связанные с этим поломки ее корпусных деталей.

Алтайский тракторный завод работает также над изысканием эффективных средств и способов термо- и звукоизоляции кабины, которые должны улучшить микроклимат в кабине и условия труда тракториста. Разработана конструкция глушителя на выхлопной трубе основного двигателя, специального термоизолирующего кожуха на выхлопном коллекторе и др.

Улучшат условия труда и снизят утомляемость тракториста специальные сиденья, подушки и спинки которых изготовлены из ревертекса (губчатой резины).

Новый трелевочный трактор ТТ-4 (рис. 5) по компоновке узлов не отличается от трактора ТДТ-75. На тракторе ТТ-4 установлен легкий экономичный четырехтактный рядный шестицилиндровый двигатель 6Т2 с непосредственным впрыском (производства Алтайского моторного завода) мощностью 100—110 л. с. при 1600 об/мин коленчатого вала. Коробка передач, заимствованная у трактора общего назначения Т-4, обеспечивает восемь передач при движении вперед и четыре передачи заднего хода.

В конструкции заднего моста применен двоянный планетарный механизм поворота с самоустанавливающимися сателлитами, размещенный в отсеке главной передачи. В отличие от аналогичного механизма трактора ТДТ-60 (или ТДТ-75) ведущим звеном здесь является не солнечная шестерня, а коронная; в планетарном механизме трактора ТТ-4 солнечная шестерня при прямолинейном движении тормозится (неподвижна). Такая конструкция позволяет уменьшить переда-

точное отношение механизма и, следовательно, снизить тормозной момент.

Достаточно сказать, что несмотря на увеличение крутящего момента, тормозной момент на планетарных тормозах трактора ТТ-4 примерно в два раза меньше, чем у трактора ТДТ-60. Кроме того, применение двоянного планетарного механизма поворота позволило успешно решить вопрос уплотнения отсеков заднего моста и применить сухие тормоза, что невозможно сделать в задних мостах тракторов ТДТ-60 и ТДТ-75. Сухие тормоза облегчат управление трактором и улучшат его поворачиваемость. Последнее будет достигнуто не только за счет повышения мощности двигателя и применения сухих тормозов, но и за счет увеличения ширины колеи с 1910 до 2000 мм при сохранении ширины рамы трактора по лонжеронам.

Увеличение ширины колеи позволит снизить удельное давление на грунт с 0,42 до 0,35 кг/см<sup>2</sup> без существенных изменений ходовой части машины, а только за счет установки уширенной гусеницы. В результате увеличивается проходимость трактора при работе на сильно увлажненных и заболоченных почвах и на снежной целине.

Новый трелевочный трактор ТТ-4 имеет пять рабочих передач вместо трех у трактора ТДТ-75. Причем на трех рабочих передачах, имеющих примерно одинаковые с трактором ТДТ-75 тяговые усилия, скорости движения нового трелевочного трактора в среднем примерно на 30% выше. Это значит, что при работе в одинаковых производственных условиях новый трелевочный трактор ТТ-4 будет производительнее трактора ТДТ-75 примерно на 30%.

Увеличенная до 100—110 л. с. мощность двигателя, большой диапазон рабочих и резервных передач, а также ряд описанных выше новых конструктивных решений повышают тяговые и эксплуатационные качества трактора ТТ-4. Четыре передачи заднего хода создают предпосылки для использования ТТ-4 на дорожно-хозяйственных работах, а наличие вала отбор мощности позволит применить трактор в комплексе с другими машинами на лесохозяйственных и иных работах. Хороша база и достаточные тяговые возможности трактора ТТ-4 позволят также использовать его (с незначительными изменениями в конструкции) в качестве транспортно-самосвальной машины.

Для более полного и широкого использования трактора ТТ-4 в лесной промышленности Алтайский тракторный завод совместно с Восточно-Сибирским научно-исследовательским проектно-институтом лесной и деревообрабатывающей промышленности в настоящее время работают над агрегатированием трелевочного трактора с навесными и прицепными органами.

В 1962 г. будут проведены заводские испытания опытных образцов трактора ТТ-4 на трелевке леса.

## НОВАЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ

В. КЛЮЧНИКОВ, М. БАРСУКОВ

В 1961 г. после успешного завершения государственных испытаний рекомендована к серийному производству на Нальчикском станкозаводе поточная линия по раскряжевке хлыстов и сортировке сортиментов ЛХ1-ЦНИИМЭ. Эта поточная линия существенно отличается от ранее созданных подобных установок прежде всего тем, что ее раскряжевочный агрегат АЦ-2М представляет собой комбинацию из высокопроизводительной балансирующей пилы АЦ-2М (с диаметром диска 1500 мм) и цепной пилы с полезным вылетом 450 мм (рис. 1). Цепная пила, встроенная в рольганг подающего транспортера, во время пиления выдвигается гидроприводом.

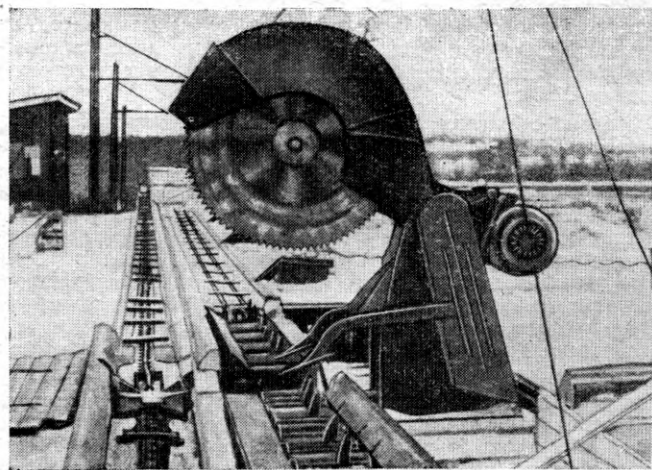


Рис. 1. Пила АЦ-2М на поточной линии ЛХ1-ЦНИИМЭ в листовом лесопункте Оленийского лесопромхоза (защитное ограждение снято)

Благодаря такому устройству режущего органа агрегат разделяет хлысты диаметром в комле до 90 см. Более тонкие хлысты (диаметром до 60 см) разделяет циркулярная пила, а стволы большего диаметра последовательно — сначала цепная, затем — циркулярная пила.

В ходе производственных испытаний поточной линии цепная пила производила 3—4 реза в смену, но при разделке крупномерных еловых и сосновых древостоев восточных районов цепная пила будет делать в смену до 20 резов (см. статью А. И. Лешкевича, М. В. Барсукова и В. Ю. Ключникова, журнал «Лесная промышленность», № 11, 1961 г.).

Отрезаемые длины сортиментов замеряются жесткими выдвижными упорами, причем разбег в длинах ограничивается 20—30 мм.

Применена двухскоростная продольная подача хлыста под пилу, скорость основной подачи — 1,1 м/сек. При подходе хлыста к упору на расстоянии 300—400 мм происходит автоматическое переключение скорости на нижнюю ступень — 0,55 м/сек. Созданная на базе шагового искателя ШИ50/4 электрическая схема переключения скоростей оказалась очень надежной в работе; удары хлыстов в упоры исключены.

Чтобы увеличить производительность круглой пилы АЦ-2М, введен механизм промежуточных остановок на 7 позициях. После каждого пропила пильный диск поднимается на 100—150 мм над верхней образующей хлыста. Производительность циркулярной пилы по времени пиления возросла в 1,5 раза, а общий прирост производительности раскряжевочного агрегата составил 24%.

Для освобождения пильного диска от зажима и при распиле стволов, имеющих большую кривизну, хлыст может быть приподнят при помощи специального гидравлического домкрата, выдвигаемого из рольганга приводной станции подающего транспортера.

Рассмотрим работу полуавтоматической линии на примере прирельсового нижнего склада, куда лес доставляется в хлыстах (рис. 2). Пачки хлыстов подаются диагональной тросо-блочной системой на приемную площадку, где образуется буферный запас древесины (60—80 м<sup>3</sup>), необходимый для равномерной работы линии.

С приемной площадки пачки из 10—15 хлыстов подаются на поперечный растаскиватель, состоящий из трех кареток, имеющих возвратно-поступательное движение. Подачу пачек производят ползуны, закрепленные на двух параллельных наземных тросах диагональной системы.

Складывающиеся рычаги на каретках растаскивателя служат для перемещения хлыстов только в направлении рабочего хода. Каретками растаскивателя хлысты поштучно отделяются от пачки, выравниваются и переносятся на подающий транспортер раскряжевочного агрегата.

Раскряжевочный агрегат может работать в трех

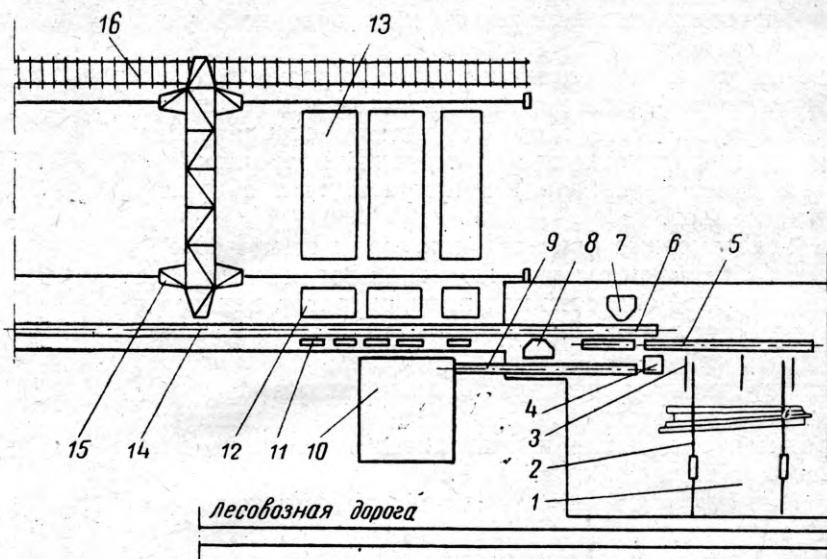


Рис. 2. Схема устройства нижнего прирельсового склада:

1 — приемная площадка; 2 — тросовое устройство перемещения пачек хлыстов; 3 — растаскиватель ПРХ-1; 4 — пила АЦ-2М; 5 — подающий транспортер ТХ1; 6 — стол приемный СПЗ; 7 — будка оператора-раскряжевщика; 8 — будка оператора сортировщика; 9 — транспортер для дров; 10 — дровяной узел; 11 — бревнобросатель; 12 — карман-накопитель; 13 — штабель; 14 — бревнотаска; 15 — консольно-козловой кран; 16 — путь широкой колеи

режимах: наладочном, полуавтоматическом (основной режим) и автоматическом.

Работа раскряжевочного агрегата на полуавтоматическом режиме протекает так. Включением специального переключателя на пульте управления оператор-раскряжевщик подгоняет на повышенной скорости (1,1 м/сек) торец хлыста под пилу и производит оторцовку. После этого оператор нажатием одной из кнопок, определяющих длину будущего сортимента, переводит агрегат на полуавтоматический режим. Один из упоров выдвигается, и включаются подающий транспортер и привод рябук приемного стола. Хлыст начинает двигаться со скоростью 1,1 м/сек до тех пор, пока на расстоянии 300—400 мм от упора скорости транспортеров автоматически не переключаются на 0,55 м/сек. На малой скорости хлыст давит на штору и на расстоянии 80 мм от упора воздействует на микропереключатель, который выключает муфты привода подающего транспортера и рябук приемного стола. На протяжении этих 80 мм электрические тормоза поглощают живую силу транспортеров, хлыст плавно подходит к упору и упирается в него.

Одновременно с выключением привода транспортеров на хлыст опускаются прижимные лапы пилы и начинается надвигание пильного диска. Скорость надвигания устанавливается в зависимости от диаметра сортимента. При выходе пилы из пропила (ее диск останавливается на высоте 100—150 мм над верхней образующей хлыста) опускается упор приемного стола, и сортимент автоматически сбрасывается на сортировочную бревнотаску. К моменту возврата сбрасывателя приемного стола в исходное положение (что соответствует по времени выходу пилы из пропила) линия подготовлена к следующему циклу.

Дровяная древесина и вершины хлыстов сбрасываются по команде оператора на специальный



транспортёр, который уносит их в дровяной узел. Удаление дровяной древесины из общего потока резко улучшает условия работы сбрасывателей и снижает коэффициент заполнения бревнотаски. Откомлевка и опилки из-под пилы по специальному скосу падают на нижний ленточный транспортёр (на схеме не показан) и направляются в бункер для отходов.

Толстомерные хлысты (диаметром свыше 60 см) раскряжевываются так. Подогнав торец хлыста на повышенной скорости под пилу, оператор нажимает соответствующую кнопку и подрезает хлыст снизу (на 450 мм) цепной пилой. Затем следует рез сверху, циркульной пилой. Дальнейшая раскряжка хлыста большого диаметра ведётся обычным порядком, а пиление производится поочередно цепной и циркульной пилами.

При автоматическом режиме работы агрегата хлысты разделяются на сортименты одной длины. Оператор перестановкой пакетного переключателя на положение «автоматический» и нажимом на одну из кнопок, определяющих длину, переводит агрегат на автоматический режим. Последовательность операций в пределах одного цикла та же, что и при полуавтоматическом режиме. Оператор лишь наблюдает за работой агрегата и в случае необходимости может вмешаться в его работу.

Сортировочная бревнотаска оборудована автоматическими сбрасывателями с управлением от барабана заказа.

#### Техническая характеристика полуавтоматической линии ЛХ1

Среднесменная производительность, м <sup>3</sup> (в зависимости от среднего объема хлыста) . . . . .	210—300
Наибольший диаметр раскряжевываемого хлыста, см . . . . .	90
Отпиливаемые длины сортиментов, м . . . . .	1; 1,6; 2; 2,5; 3; 3,2; 3,4; 4; 4,5; 5; 6; 6,5
Скорость подачи хлыстов под пилу, м/сек . . . . .	
первая скорость . . . . .	1,1
вторая скорость . . . . .	0,55
Скорость наведения пильного диска переменная, м/сек (в зависимости от диаметра отрезаемого сортимента) . . . . .	0,09—0,72
Скорость резания, м/сек . . . . .	

циркульной пилой . . . . .	60
цепной пилой . . . . .	8
Установочная мощность двигателей линии, кВт . . . . .	
циркульной пилы АЦ-2М . . . . .	18,5
цепной пилы (шина пильная) ПШ-1сб . . . . .	2,8
транспортёра подающего ТХ1 . . . . .	7—10
стола приемного СПЗ . . . . .	2—3,5
поперечного растаскивателя хлыстов ленточного транспортёра для отходов тросо-блочной системы по подтаскиванию пачек хлыстов . . . . .	21
сортировочного транспортёра . . . . .	1,7
Общая установочная мощность . . . . .	28
Напряжение в сети, в . . . . .	14
Рабочее давление в гидросистеме, кг/см <sup>2</sup> . . . . .	99,5
Габаритные размеры основных узлов линии, мм . . . . .	380
пилы циркульной АЦ-2М: . . . . .	
длина . . . . .	2750
ширина . . . . .	1290
высота . . . . .	2610
транспортёра подающего ТХ1: . . . . .	
длина . . . . .	27140
ширина лотка . . . . .	650
высота . . . . .	1300
стола приемного СПЗ: . . . . .	
длина . . . . .	7500
ширина . . . . .	1000
высота . . . . .	1100
поперечного растаскивателя ПРХ-1 (даны габаритные размеры одного из трех транспортёров): . . . . .	
длина . . . . .	8896
ширина . . . . .	972,5
высота . . . . .	925
Вес основных узлов линии (без сортировочной части), кг . . . . .	
пилы циркульной АЦ-2М . . . . .	1660
транспортёра подающего ТХ1 . . . . .	5230
шины пильной ПШ-1сб . . . . .	144,7
стола приемного СПЗ . . . . .	3896
пульта управления ПУ-3 . . . . .	82
шкафа контакторов и реле . . . . .	444,5
гидрошкафа . . . . .	447,8
поперечного растаскивателя ПРХ-1 . . . . .	3989,61
Общий вес . . . . .	15894,61

Полуавтоматическую линию обслуживают четыре человека: оператор-раскряжевщик, оператор-сортировщик и по одному рабочему на поперечном растаскивателе и на разгрузке хлыстов с подвижно состава.

Линия в составе описанных агрегатов смонтирована в Мостовском лесопункте Оленийского л. промхоза и успешно работает с марта 1961 г.

## ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПО РАЗДЕЛКЕ ДРО

Канд. техн. наук Л. В. ТРУХТЕНКОВ  
Начальник КТБ Киришского леспромхоза

На нижнем складе Киришского леспромхоза треста Ленлес к открытию XXII съезда КПСС была пущена в эксплуатацию полуавтоматическая линия по разделке дров (см. ее схему на рис. 1).

Дровяные кряжи длиной 3 м, поступающие с трех разделочных эстакад на сортировочный транспортёр 1, подаются к трем буферным горкам 2, работающим последовательно.

Буферная горка представляет собой две параллельные цепи Б-14, отстоящие одна от другой расстояние 1,8 м, на которые через каждые 0,5 м насажены упоры. Движение цепей осуществляется двумя приводными звездочками, сидящими на одном приводном валу. Вал приводится во вращение от электродвигателя мощностью 4,5 кВт 1950 об/мин через редуктор РМ-350 с передаточ-



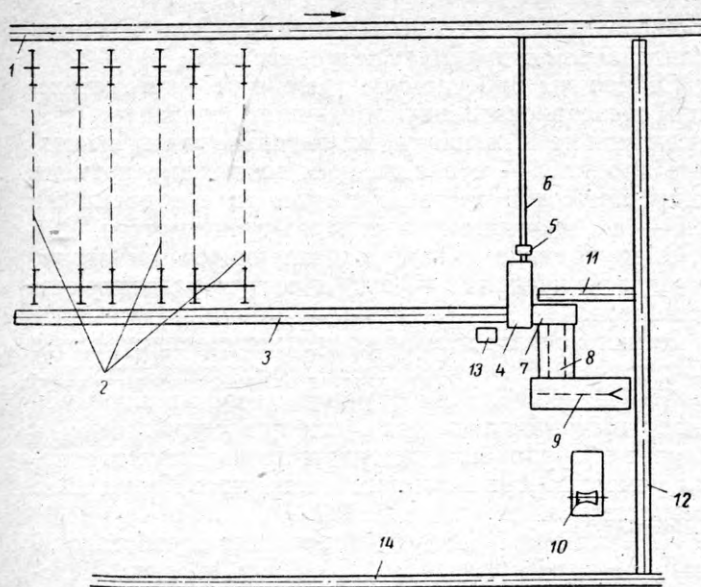


Рис. 1. Схема полуавтоматической линии по разделке дров: 1 — сортировочный транспортер Б-22; 2 — буферные горки; 3 — подающий транспортер; 4 — балансирующая пила; 5 — вентилятор; 6 — пневмопровод; 7 — приемный стол с двухсторонним сбрасывателем; 8 — синхронизатор; 9 — цепной колуна; 10 — станок для окорки осинового баланса; 11 — транспортер для нерасколотых дров; 12 — выносной транспортер; 13 — пульт управления; 14 — разгрузочный транспортер.

отношением 40,17 и цепную передачу. Скорость движения цепей — 0,25 м/сек. Буферная горка имеет уклон в сторону движения цепей, равный 20‰.

Попадая с сортировочного транспортера на буферную горку, кряж собственным весом нажимает на педаль верхнего концевого выключателя и включает транспортер буферной горки. При этом он передвигается на отрезок пути, равный расстоянию между упорами (0,5 м).

При заполнении всей буферной горки древесиной нижний концевой выключатель НКВ (рис. 2) автоматически отключает транспортер буферной горки от сети. Транспортер вновь может быть включен только с пульта управления.

С буферных горок кряжи сначала поступают на подающий транспортер 3, движущийся со скоростью 0,6 м/сек, а затем — на приемный стол 7 балансирующей пилы 4.

На приемном столе укреплены три центрирующих ролика (один — перед и два — за пильным диском). Центрирующие ролики приводятся в движение от вала подающего транспортера через цепную передачу. На приемном столе, в 1 м от плоскости пильного диска, установлен постоянный упор с концевым выключателем. Под действием веса движущегося кряжа включается концевой выключатель, после чего автоматически отключается подающий транспортер. Включаемая затем станочником балансирующая пила 4 с пильным диском диаметром 1,5 м позволяет распиливать дровяное долготье диаметром до 600 мм.

Скорость надвигания балансирующей пилы колеблется в пределах 0,4—0,8 м/сек в зависимости от диаметра разделяемой древесины, а также может изменяться при перемещении груза вдоль рамы.

Пильный диск приводится во вращение через клиноременную передачу от электродвигателя мощностью 14 кВт при 950 об/мин. Скорость резания—

60 м/сек. Подъем балансирующей пилы осуществляет гидравлическая система, используемая на батарейных автопогрузчиках типа 04.

Одномерные дрова, не требующие расколки, сбрасыватель подает с приемного стола на транспортер 11 и далее на выносной транспортер 12 к фронту погрузки, а дрова, требующие расколки — сначала на синхронизатор 8 и затем на цепной колуна 9 марки КЦ-5.

Двухсторонний механический сбрасыватель кулачкового типа смонтирован внутри приемного стола. Он работает от электродвигателя мощностью 2,8 кВт через редуктор РМ-250 с передаточным отношением 31,5.

Цепной синхронизатор типа элеватора ЭЖД-3 снабжен двумя упорами. Он работает от ведомой звездочки цепного колуна через конический редуктор. Скорость его цепей, как и цепи колуна, равна 0,55 м/сек.

Расколотые дрова с колуна поступают на выносной транспортер и далее к фронту погрузки. На выносном транспортере производится отсортировка баланса из осинового дров. Отсортированное балансовое сырье поступает на окорочный станок, позволяющий окоривать как кругляк, так и расколотые кряжи.

На металлической раме окорочного станка смонтирована ножевая фреза и подвижная тележка с двумя упорами для зажима окориваемых плах: передним — неподвижным и задним — подвижным. Ножевая фреза работает от электродвигателя мощностью 10 кВт при 2800 об/мин со скоростью резания 45 м/сек. Надвигание тележки производится от электродвигателя мощностью 1,7 кВт, делающего 1450 об/мин, с переменной скоростью 0,5—1,5 м/сек.

Окоренный осиновый баланс укладывают в штабель, а в дальнейшем по выносному транспортеру подают к фронту погрузки в вагоны широкой колеи.

Чтобы увеличить фронт погрузки, вдоль тупика установлен разгрузочный транспортер 14 длиной 40 м. Перевалка дров и балансов с выносного на разгрузочный транспортер обходится без участия рабочего. Это достигается путем повышения уровня выносного транспортера над разгрузочным с установкой отражателя.

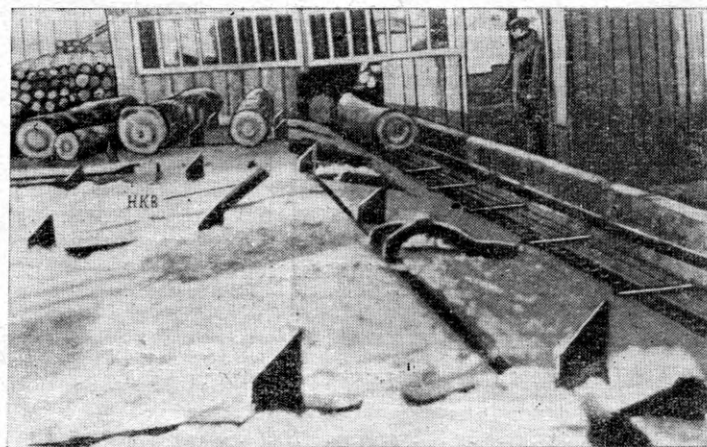


Рис. 2. Буферные горки с подающим транспортером

Накопившиеся у балансирной пилы опилки при помощи центробежного вентилятора 5 подаются по пневмопроводу 6 на холостую ветвь основного транспортера, а затем в бункер для дальнейшей транспортировки в топку локомобиля «ГРАМА-VI». Отходы с окорочного станка также по пневмопроводу подаются в ящик и по мере его заполнения вывозятся самосвалом со склада.

Коллектив конструкторов Киришского леспромхоза продолжает работать над усовершенствованием этой полуавтоматической линии. Уже изготовлен и проходит испытания односторонний сбрасыватель с сортировочного транспортера на буферные горки. Сбрасыватель, имеющий форму параллелограмма, работает от лебедки ТЛ-1.

Чтобы резко повысить производительность колуна КЦ-5, к нему монтируется второй подвижный горизонтальный клин. Будет изготовлен передвижной транспортер, позволяющий грузить дрова сразу в вагоны широкой колеи.

В дальнейшем мы не считаем целесообразным укладывать дрова с разгрузочного транспортера в штабеля, а предполагаем грузить их краном сразу

в деревянные контейнеры емкостью 2 м<sup>3</sup> и в этих контейнерах отправлять потребителям.

Сейчас мы работаем над тем, чтобы автоматически связать остановку подающего транспортера с включением механизма надвигания пилы, окончание пропила — с включением механизма подъема гидравлической системы и окончание подъема пилы — с включением подающего транспортера.

Оборудование линии обеспечивает достаточно точную (в пределах  $\pm 5$  мм) и чистую разделку сортиментов.

Линия по разделке дров пущена в эксплуатацию 15 октября 1961 г. и ее сметная стоимость составляет 10.549 руб. Детали буферных горок и синхронизатор изготовлялись на Ленинградском заводе, а прочее оборудование и монтаж производились силами ремонтно-механических мастерских Киришского леспромхоза.

На 1 января 1962 г. на линии было отработано 69 машино-смен и выработано 4439 пл. м<sup>3</sup> дров. Непосредственно на линии занято двое рабочих и на штабелевке — двое. Производительность на машиносмену составляет 64,3 м<sup>3</sup> и на 1 рабочего 16,1 м<sup>3</sup>.

## ПАТРУЛЬНЫЙ ВЕЗДЕХОД ДЛЯ ЛЕСОСПЛАВА



Канд. техн. наук А. Б. ДОБРОВ  
ЦНИИ лесосплава

\* \* \*

Для механизации отдельных работ на первоначальном сплаве, наряду с патрульными катерами, обладающими хорошей проходимостью, могут быть эффективны также агрегаты, способные

передвигаться как по воде, так и по суше.

Первая попытка создания лесосплавного вездехода была сделана проф. Н. С. Ветчинкиным несколько лет тому назад (изготовленному в ЦНИИ лесосплава, по предложению проф. Ветчинкина, агрегату-амфибии для лесосплавных работ была присвоена марка ВЛ-3).

В 1958—1960 гг. ЦНИИ лесосплава разработал проект нового вездехода и изготовил опытный образец на своем экспериментальном заводе. Патрульный вездеходный агрегат (ПВА) предназначен для комплексной механизации первоначального сплава на реках, где по условиям проходимости не могут быть использованы патрульные катера, тракторы и другие механизмы.

### Техническая характеристика вездехода ПВА

Основные размеры, м	
длина . . . . .	7,1
ширина . . . . .	3,68
осадка . . . . .	1,4
дорожный просвет . . . . .	0,55

Водоизмещение, т . . . . .	14,5
Двигатель:	
тип . . . . .	дизель У2Д6
мощность (при 1500 об/мин), л. с. . . . .	150
Скорость движения, км/час	
на суше . . . . .	20—35
на воде . . . . .	9
Тяговые усилия, кг	
на швартовых . . . . .	700
на гусеницах . . . . .	7000
Лебедка	
тип . . . . .	двухбарабанная
тяговые усилия, кг	
первого барабана . . . . .	5000
второго » . . . . .	3000
тросоемкость, м	
первого барабана . . . . .	200
второго » . . . . .	300
Ходовая часть	
ширина траков гусеницы, мм . . . . .	650
удельное давление на грунт, кг/см <sup>2</sup> . . . . .	0,3



Рис. 1. Общий вид патрульного вездехода (без бревнотолкателя)



Агрегат пригоден, кроме того, для мелиоративных, подготовительных и вспомогательных работ.

Для движения агрегата по суше служат широкие гусеницы, обеспечивающие низкое удельное давление на грунт, а по воде — водометные движители.

Корпус машины сварен из стальных листов толщиной 3—10 мм и двумя поперечными переборками разделен на 3 отсека. В первом, носовом отсеке установлена двухбарабанная лебедка. В верхней части второго отсека размещена кабина водителя, в нижней — топливные баки (емкостью 500 л) и аккумуляторная батарея. В третьем отсеке установлен главный двигатель с навесным оборудованием, трансмиссия вездехода, система охлаждения, смазки и зимнего разогрева двигателя, муфта включения привода лебедки, система водоводов и заслонки водометных движителей, приводы управления и др.

Водометные движители вездехода состоят из двух четырехлопастных осевых пропеллерных насосов со спрямляющими аппаратами и двух параллельных систем водоводов с дроссельными заслонками. Насосы забирают воду через закрытые решетками приемные отверстия в бортах, расположенные ниже ватерлинии. Для движения задним ходом заслонки закрываются, и вода через боковые водоводы выбрасывается к носу. Для разворота на месте закрывается только одна заслонка.

На носовую часть вездехода навешен съемный бревнотолкатель. Он поднимается и опускается одним барабаном лебедки и поддерживается на определенном уровне специальными цепями. Это дает возможность при работе с бревнотолкателем, в случае необходимости, одновременно использовать оба барабана лебедки в качестве тяговых средств. Все управление механизмами и технологическим оборудованием агрегата осуществляет один человек из кабины.

В мае-августе прошлого года новый вездеходный агрегат (рис. 1) испытывался в производственных условиях Олонецкого леспромхоза Карельского совнархоза и получил положительную оценку межведомственной комиссии, которая рекомендовала вездеход к серийному изготовлению.

В процессе испытаний агрегат на суше развивал скорость примерно 20 км/час, по хорошей же грунтовой дороге он может двигаться со скоростью до 35 км/час. Скорость на воде в процессе испытаний (при опущенном бревнотолкателе, создающем дополнительное сопротивление) была 9 км/час.

Первые опыты показали, что большая ширина агрегата затрудняет его передвижение по проселочным, особенно лесным дорогам, и должна быть уменьшена. Поэтому для серийного выпуска предусмотрено уменьшить ширину вездехода до 3,1 м при сохранении всех его прочих качеств.

Всего за время испытаний в Олонецком леспромхозе патрульный вездеходный агрегат отработал непосредственно на производстве 420 часов. Им пройдено 1750 км, в том числе по болотам, топкому грунту и бездорожью 270 км. Испытания показали, что топкий грунт практически не ограничивает проходимости машины в условиях лесосплава (рис. 2). В процессе работы вездеход преодолевал подъемы и спуски до 35°, двигался по косогору с уклоном более 30°, проходил по мелколесью, вырубкам, прео-



Рис. 2. Движение агрегата по болотистому участку

долевал лесные завалы и другие препятствия. При необходимости перебросить вездеход по шоссейной дороге с твердым покрытием гусеницы снимают и вездеход на своих катках с резиновыми бандажами свободно буксируется грузовым автомобилем.

В системе подвески машины используются торсионы. Они обеспечивают необходимое натяжение гусениц в положении «на плаву» и при подходе к этому положению. Таким образом, полностью исключается спадание гусениц в воде. Торсионы и резиновые бандажи катков обеспечивают хорошую амортизацию при движении агрегата на повышенных скоростях по пересеченной местности и бездорожью.

Высокая проходимость машины делает ее маневренной на лесосплаве. Так, в один из дней июня прошлого года агрегат прошел за 8 часов в общей сложности 45 км, из них — 18 км по бездорожью, 5 км — по топкому грунту, 9 км — по грунтовой дороге и 13 км — по воде. Прибыв на место назначения, ПВА сразу начал выполнять срочную работу.

В ходе производственных испытаний агрегат использовался на многих производственных операциях, характерных для первоначального сплава. Агрегатом собирали аварийную древесину, разнесенную по затопленному мелколесью, кустам и болотам. При помощи бревнотолкателя выводили пучки древесины с мелководья на фарватер. Машина исполь-

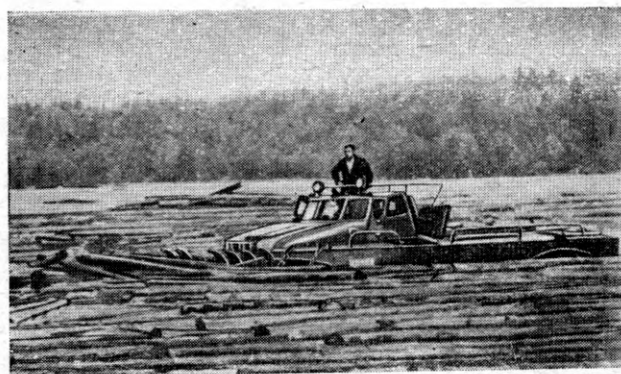


Рис. 3. Патрульный вездеход подает лес к плотине

зовалась для варпования, буксировки и снятия кошей с мели. Лебедкой стаскивали обсохшую древесину, разбирали косы, скатывали лес в воду, зачищали моль. Вездеход проталкивал древесину на тиховодных участках и подавал лес к плотинам (рис. 3), успешно использовался для установки и уборки наплавных сооружений и т. д.

Характерной особенностью новой машины является возможность совмещения нескольких производственных операций. Например, при скатке леса в воду агрегат последовательно стаскивал лебедкой

пачку древесины, буксировал ее на глубоководное место и расталкивал бревна на воде после размолевки пучка.

Производственные испытания позволили определить фактическую производительность ПВА на различных работах и затраты на его содержание.

Мы считаем, что патрульный вездеходный агрегат — перспективная и нужная машина. Его технологическое оборудование обеспечивает механизацию ряда тяжелых и трудоемких работ на первоначальном сплаве леса.



## Справочный отдел

# О РЕМОНТЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

В состав Отделения входят две лаборатории: одна занимается вопросами технологии и организации капитального ремонта, вторая — техническим обслуживанием оборудования, а также нормированием расхода запасных частей и ремонтных материалов.

Лаборатория ремонта разработала типовую техническую документацию на ремонт трелевочных тракторов ТДТ-40 и ТДТ-60, лесовозных автомобилей ЗИЛ-157, МАЗ-200 и МАЗ 501, бензиномоторных пил «Дружба-60», вагонов-сцепов ЦНИИМЭ-ДВЗ-АВЗ и других лесозаготовительных машин и механизмов.

В техническую документацию включены: технические условия на приемку машин и их агрегатов в капитальный ремонт и выдачу их из ремонта; технические условия на контроль и сортировку (разбраковку) деталей; технические карты на разборку и сборку машин и испытание их после ремонта, на восстановление изношенных деталей; альбомы рабочих и ремонтных чертежей и т. п.

Лабораторией разработаны и изданы с пояснительными записками типовые технологические схемы ремонтных предприятий для капитального ремонта трелевочных тракторов ТДТ-40 и ТДТ-60; лесовозных автомобилей ЗИЛ-164, ЗИЛ-157 и МАЗ-200, МАЗ-501. Мощность каждого предприятия — 500 ремонтов в год.

В типовых схемах предусматривается: создание отдельных производственных участков с организацией технологического процесса по замкнутому циклу; оснащение специализированных производственных участков стендами и другой не-

*По просьбе редакции Отделение ремонта лесозаготовительного оборудования ЦНИИМЭ рассказывает о том, какую помощь оно может оказать лесозаготовителям в организации технического обслуживания и ремонта машин и механизмов на лесозаготовках.*

стандартной оснасткой, разработанной лабораторией для механизации ремонтного производства.

Лабораторией сконструированы машины для мойки деталей, кантователь, или варьатор, служащий для ремонта рам трактора ТДТ-40 (опытные образцы работают в Вологодских ЦРММ), простое по устройству оборудование для стендовых испытаний агрегатов трансмиссии лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов.

В конструкциях создаваемого лабораторией оборудования используются стандартные автотракторные детали, узлы и приборы, что позволяет быстро изготавливать это оборудование даже на небольших предприятиях.

Основная часть технической документации, выпускаемой лабораторией, издается Гослесбумиздатом, для ее получения надо направлять заявки издательству по адресу: Москва, центр, ул. Кирова, 40а.

Технологические карты на разборку и сборку машин, чертежи нестандартного оборудования и типовые технологические схемы ремонтных предприятий вы-

сылаются по заявкам наложенным платежом.

Заявки надлежит направлять по адресу: Москва, Химки, Московская ул., 39. Отделение ремонта ЦНИИМЭ.

Лаборатория технического обслуживания, нормирования запасных частей и ремонтных материалов в 1961 г. подготовила к печати и издала массовым тиражом через ЦБТИ лесной промышленности нормы расхода запасных частей трелевочных тракторов ТДТ-60 и ТДТ-40, лесовозного автомобиля МАЗ-501.

Заявки на эти нормы надлежит направлять в ЦБТИ лесной промышленности по адресу: Москва, И-254, ул. Руста вели, корпус 5, д. 3.

Подготавливаются к печати и издаются массовым тиражом: типовое Положение о профилактическом и ремонтном обслуживании основных типов лесозаготовительного оборудования (заявки принимает Гослесбумиздат); Нормы расхода запасных частей лесовозных автомобилей ЗИЛ-151 и ЗИЛ-157 (заявки принимает ЦБТИ лесной промышленности); Нормы расхода запасных частей коньных-козловых кранов ККУ-7,5 и бензиномоторных пил «Дружба-60» (заявки принимает Отделение ремонта ЦНИИМЭ).

К Положению разработаны карты технологических процессов на операции технических уходов для трелевочных тракторов ТДТ-40, ТДТ-60 и С-80, лесовозных автомобилей ЗИЛ-151 и МАЗ-501, мотовозов МД-54, передвижных электростанций, бензопил «Дружба-60» и вагонов-сцепов ЦНИИМЭ-ДВЗ-АВЗ (заявки на них также принимает Отделение ремонта ЦНИИМЭ).





# Организация и технология производства

## СОПРОТИВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЮ ПЛОТОВ ПРИ ВОЛНЕНИИ



**М. М. СОЛОДУХИН**  
Ст. научн. сотрудник  
ЦНИИ лесосплава

\* \* \*

Для расчета скорости движения и прочности плотов, буксируемых по водохранилищам, важно знать величину их сопротивления при волнении. С этой целью в 1959—1960 годах в лабораторных условиях и в натуре было проведено большое количество опытов по определению волнового давления.

Лабораторные опыты были поставлены в буксировочном бассейне длиной 42 м, шириной 4 м и глубиной 0,8 м. Бассейн оборудован тележкой, волнопродуктором и волногасителем. Скорость движения и сопротивление моделей плотов, а также элементы волны записывались на фотопленку осциллографом МПО-2.

Испытания проводились в масштабах 1:15 и 1:20. Это позволило пересчитывать лабораторные данные в натуре по закону динамического подобия Фруда.

Характеристика моделей плотов приведена в табл. 1, а результаты буксировки модели № 1 представлены графиком на рис. 1. Подобные графики были составлены и для остальных моделей.

Таблица 1

Номер модели	Масштаб	Размеры модели в м			Вес модели в кг
		длина	ширина	осадка	
1	1:15	8,0	1,45	0,13	1095
2	1:20	5,8	1,15	0,10	347
3	1:20	11,6	1,15	0,10	873

Волновое давление (показано на графике пунктиром) определяли путем вычитания величины сопротивления модели плота в тихой воде (в кг) из показателя сопротивления на волнении при различных размерах волн и соответствующей скорости движения. Оказалось, что зависимость между волновым давлением и скоростью движения прямолинейна и может быть представлена следующим уравнением:

$$R_B = R_0 (1 + K_v \cdot v), \quad (1)$$

где:  $R_B$  — волновое давление, кг;  
 $R_0$  — волновое давление, кг при  $V=0$ ;  
 $K_v$  — коэффициент, учитывающий влияние скорости движения на величину волнового давления;  
 $V$  — скорость движения, м/сек.

Известно, что энергия волн переносится главным образом своей потенциальной частью  $W$  со скоростью, равной групповой скорости волн  $U$

$$w = 1/4 \rho g \lambda a^2,$$

где:  $a$  — амплитуда волны,  
 $\lambda$  — длина волны,

$g$  — ускорение силы тяжести,  
 $\rho$  — плотность воды.

Отсюда среднее волновое давление будет равно

$$P = \frac{W}{U}.$$

Для случая неограниченной глубины, когда групповая скорость  $U$  равна половине скорости распространения волны  $C$ , т. е.  $U = \frac{1}{2}C$  и заменив  $C = 1,25\sqrt{\lambda}$  и  $a = \frac{h}{2}$  (где:  $h$  — высота волны), будем иметь

$$P = 0,1 \rho g h^2 \sqrt{\lambda}. \quad (2)$$

Волновое давление на неподвижный плот можно определить по формуле

$$R_0 = \psi \phi P \quad (3)$$

где:  $\psi$  — коэффициент передачи волновой энергии;  
 $\phi$  — погруженная в воду часть миделя плота, равная 0,84 BT;

$B$  — ширина плота;  
 $T$  — осадка плота.

В лаборатории высота волны измерялась вблизи от головы плота, т. е. в этих условиях оценивалась подходящая волна, которая, как известно, отлична от волны на свободной поверхности. Расчеты по формуле проф. А. М. Басина для волны, набегающей на борт неподвижного судна, показали, что в нашем случае квадрат отношения амплитуды волны на свободной поверхности к амплитуде подходящей волны приблизительно равен  $\frac{1}{4}$ .

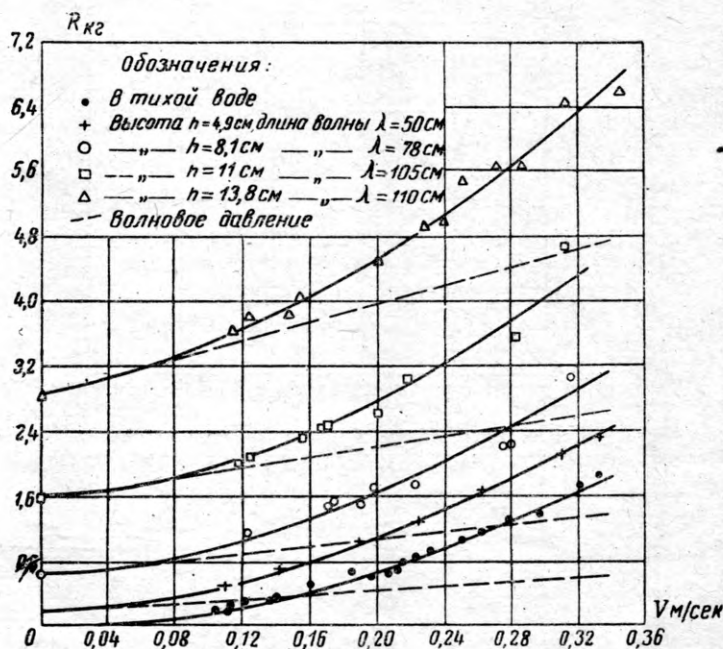


Рис. 1. График сопротивления движению модели плота на волнении и в тихой воде

Учитывая эту разницу и подставляя в формулу (1) значение  $R_0$  и выражение для  $P$ , окончательно получим

$$R_B = 25 \psi B T h^2 \sqrt{\lambda} (1 + K_V \cdot v). \quad (4)$$

Длина волны для озер и водохранилищ обычно принимается равной  $10h$ .

Для установления связи между  $\psi$  и высотой волны дополнительно была испытана модель № 2 в неподвижном положении при различных волнах. По результатам испытаний в пересчете на натуру построен график (рис. 2,а), выражающий зависимость между  $\psi$  и  $h$  уравнением прямой:

$$\psi = 0,105 h, \quad (5)$$

наибольшая ошибка которого составляет  $\pm 8,1\%$ .

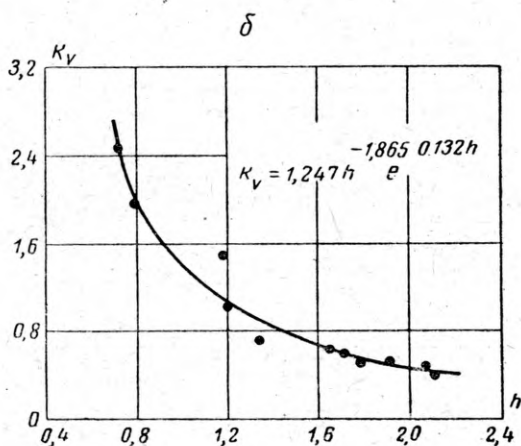
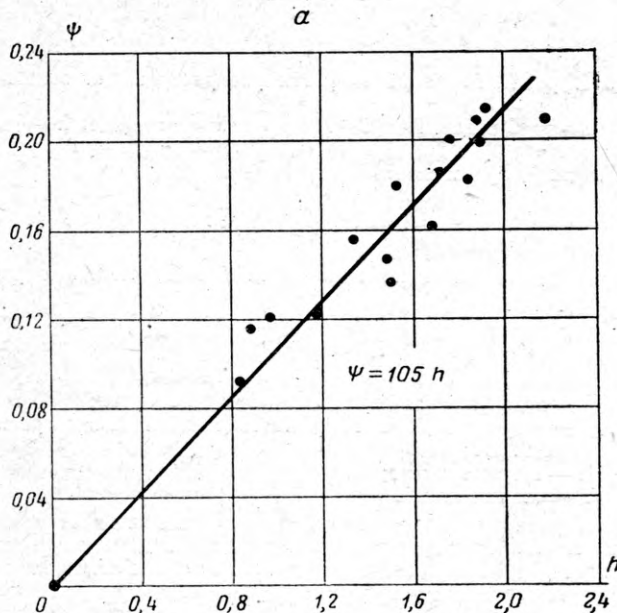


Рис. 2. Зависимости  $\psi$  и  $K_V$  от высоты волны  $h$ :  
а)  $\psi = \psi(h)$ ; б)  $K_V = f_1(h)$

Коэффициент  $K_V$  для каждой высоты волны определен из формулы (1), где значения  $R_B, R_0$  и  $V$  получены из графиков, подобных приведенному на рис. 1. Величины  $K_V$  при различной высоте волны в натуре представлены графиком (см. рис. 2,б). Характер расположения точек и результат статистической обработки показывает, что связь коэффициента  $K_V$  и высоты волны  $h$  определяется зависимостью

$$K_V = 1,247 h^{-1,865} \cdot e^{0,132 h}, \quad (6)$$

где:  $e$  — основание натуральных логарифмов.

Коэффициент  $K_V$  вычисляется по уравнению (6) при высоте волны  $h = 0,6 \div 2,2$  м с ошибкой не более  $\pm 8,3\%$ .

Значения  $\psi$  и  $K_V$ , вычисленные для различных  $h$  по формулам (5) и (6), приведены в табл. 2.

Таблица 2

h в м	$\psi$	$K_V$
0,6	0,063	3,50
0,8	0,084	2,10
1,0	0,105	1,42
1,2	0,126	1,04
1,4	0,147	0,801
1,6	0,168	0,642
1,8	0,189	0,529
2,0	0,210	0,444
2,7	0,231	0,384

Чтобы проверить полученную в лаборатории зависимость (4), на Куйбышевском водохранилище были проведены испытания плота размером  $480 \times 56 \times 1,8$  м и объемом 23,2 тыс. м<sup>3</sup>. Плот буксировался теплоходом «Потанин» мощностью 800 л. с. на буксирном тресе длиной 400 м на тихой воде и при волне высотой 1,2 м, ветер был встречный (10 м/сек).

Скорость движения плота замерялась морской вертушкой типа ВММ, которую опускали с борта на глубину 5—6 м. Силу тяги на гаке определяли по накладному динамометру на 20 т конструкции ЦНИИ лесосплава, а скорость ветра — ручным анемометром с палубы теплохода. Высота волны оценивалась по «Атласу ветровых волн на Куйбышевском водохранилище».

По данным натурных испытаний плота на тихой воде при сопротивлении  $R = 12000$  кг скорость движения ( $V$ ) была равна 0,71 м/сек; при  $R = 7000$  кг,  $V = 0,56$  м/сек; при высоте волны 1,2 м и скорости ветра 10 м/сек; при  $R_{\text{общ}} = 11200$  кг,  $V = 0,58$  м/сек; при  $R_{\text{общ}} = 8050$  кг,  $V = 0,45$  м/сек.

Значения волнового давления  $R_B$ , полученные при соответствующей скорости движения из равенства

$$R_B = R_{\text{общ}} - R - R_1$$

(где  $R_1$  — сопротивление от ветра) сравнивались с вычисленными для этого плота по формуле (4). При этом получены удовлетворительные результаты (расхождение не более 10%).

Расчеты, сделанные на основе установленных зависимостей, позволили определить величину волнового давления, которая оказалась значительной; например, для плота размером  $480 \times 54 \times 2$  м при скорости движения 2 км/час и высоте волны 1,5 м величина волнового давления составляет 5200 кг.

Установленные зависимости с учетом сопротивления воды движению при штиле и сопротивления от ветра позволяют также рассчитывать скорости буксировки плота при различной силе ветра и определять максимальную силу ветра, когда прекращается нормальное движение плота.





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ СУШКА ЛИСТВЕННИЦЫ ПОСЛЕ ВАЛКИ

**С. С. ФИЛИМОНОВ**  
ЦНИИ лесосплава

\* \* \*

В настоящее время наиболее широко применяются два способа подготовки ливственницы к сплаву: воздушная сушка бревен, окоренных пятнами, и подвяливание (биологическая сушка) деревьев на корню.

Продолжая поиски наиболее приемлемых методов биологической сушки ливственницы, ЦНИИ лесосплава вернулся к вопросу о сушке ливственницы через крону при повале деревьев. Необходимо отметить, что сушка таким способом давно известна и исследовалась еще в 1933 г. на Урале. Тогда было установлено, что она не дает желаемых результатов, так как при падении деревьев более половины хрупких ветвей обламывается, а оставшаяся часть кроны не обеспечивает высывания и испарения воды из ствола\*.

Хотя этот вывод был получен на ограниченном материале — в ливственничнике I—II бонитета при повале деревьев в возрасте от 150 до 300 лет, высотой более 27 м и диаметром свыше 33 см — он был затем механически распространен на любые условия заготовки леса. С тех пор подвяливание ливственницы при повале деревьев было признано совершенно невозможным.

Однако исследованиями ЦНИИ лесосплава в различных условиях произрастания ливственницы выявлено, что крона сильно обламывается только при валке очень высоких деревьев. При падении же невысоких деревьев теряется лишь незначи-



тельная часть ветвей, а сохранившаяся часть кроны не теряет способности транспирации (испарения).

Это наблюдение заставило нас пересмотреть утверждение о полной невозможности подвяливания ливственницы при повале. В 1961 г. ЦНИИ лесосплава провел опыты с целью сравнить эффективность подвяливания ливственницы при перерезании заболони на корню и при повале деревьев. Исследования проводились в различных насаждениях Читинского леспромпхоза (Читинская область) и Кур-Урмийского леспромпхоза (Хабаровский край). Оба способа биологической сушки были применены одновременно в насаждениях IV (Читинская область) и II (Хабаровский край) бонитетов.

Таксационная характеристика и условия произрастания насаждений в Читинском леспромпхозе были следующими. Ливственничник рододендроновый на сухом склоне сопки. Состав 10Л+С, возраст 120 лет, бонитет IV, полнота 0,5. Средний диаметр дерева на высоте груди 18 см, средняя высота 18 м, максимальная — 22 м. Стволов с напенной гнилью 15%. В Кур-Урмийском леспромпхозе древостой был совершенно иным: ливственничник травянистый, местность равнинная, почва сырая. Состав насаждений 10Л+Б, возраст 160 лет, бонитет II, полнота 0,6. Средний диаметр дерева на высоте груди 33 см, высота 27 м. Стволов с напенной гнилью 12%.

На каждом этапе наблюдений определялся объемный вес 15 деревьев по трем отрезкам ствола. Общим способом сушки было подвергнуто свыше 200 деревьев. Опытный повал производили на лесосеках площадью до 1,5 га, что обеспечивает полную достоверность полученных результатов. При повале деревьев средней высотой 18 м в насаждении IV бонитета обламывалось от 15 до 25% ветвей, а в насаждении II бонитета при средней высоте деревьев 27 м терялось не менее половины ветвей, иногда вместе с вершиной.

Данные об изменении объемного веса древесины ливственницы IV и II бонитетов в различных частях ствола по мере биологической сушки после кольцевания или повала деревьев приведены в таблице.

Изменение объемного веса древесины ливственницы при биологической сушке

Продолжительность сушки в днях	При кольцевании деревьев на корню								При повале деревьев							
	в комле		посередине		в вершине		средний		в комле		посередине		в вершине		средний	
	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%	кг/м <sup>3</sup>	%

Район исследования — Читинская область (насаждение IV бонитета)

Начало сушки — 6 июня

0	849	100	830	100	869	100	849	100	849	100	830	100	869	100	849	100
16	805	95	771	93	803	92	793	93	780	92	783	94	819	94	794	93
35	787	92	712	85	717	82	739	87	762	90	734	87	752	86	750	88
50	792*	93	711	85	708	81	737	87	745	88	694	84	706	81	715	84

Район исследования — Хабаровский край (насаждение II бонитета)

Начало сушки — 20 июня

0	925	100	822	100	848	100	865	100	925	100	825	100	848	100	865	100
43	897	97	776	94	728	86	800	93	920	99,5	830	100,5	825	97	859	99
58	895	97	762	93	702	83	786	91	930	100,5	755	92	789	93	825	95

Начало сушки — 17 июля

0	946	100	852	100	852	100	883	100	946	100	852	100	852	100	883	100
30	952	—	780	92	770	90	834	94	940	—	798	94	808	95	849	96
58	888	94	777	91	739	87	801	91	905	96	756	89	742	87	801	91

\* Увеличение объемного веса комлевой части вызвано тем, что с 35-го дня после начала сушки началась дождливая погода.

Итак, в насаждении IV бонитета за 35 дней сушки объемный вес деревьев с перерезанной заболонью уменьшается на 13%, а поваленных — на 12%; за 50 дней — соответственно на 13 и 16%. Объемный вес комлевой части у поваленных деревьев за 50 дней снизился на 5% больше, чем у деревьев, подвяленных на корню, так как испарение происходило не только через крону, но и непосредственно через торцовый срез.

Таким образом, лиственничные деревья высотой 18—22 м, хотя и теряют при повале до 25% кроны, но оставшаяся часть ее сохраняет способность транспирации. При этом эффективность сушки подчас даже более значительна, чем при кольцевании деревьев на корню. Объясняется это тем, что частичная потеря испаряющего аппарата компенсируется более благоприятными условиями сушки на открытой, хорошо проветриваемой лесосеке.

В насаждении II бонитета со средней высотой деревьев 27 м и диаметром 33 см крупномерные деревья, теряя при повале значительную часть кроны, высыхают несколько хуже, чем при перерезании заболони на корню. В особенности плохо высыхает при повале таких деревьев комлевая часть ствола. Отдельные крупномерные деревья, теряющие при повале почти всю крону, остаются совершенно неподготовленными к сплаву, так как сохраняют большой объемный вес.

Следовательно, существующее мнение о невозможности сушки лиственницы через крону при повале справедливо лишь для частных условий (заготовка крупномерного леса). Можно с полной уверенностью рекомендовать широкое применение подвяливания лиственницы после повала деревьев в насаждениях V, IV и частично III бонитетов, при высоте деревьев 22—23 м.

По-видимому, в дальнейшем можно будет подвяливать после повала деревья высотой свыше 23 м, если удастся разработать способ валки крупномерной лиственницы без обламывания кроны.

Что касается способа подвяливания лиственницы на корню, то его необходимо применять в основном в насаждениях I, II и частично III бонитетов, не пораженных напенной гнилью, при высоте ствола более 23 м и диаметре более 22 см. При таких условиях повал деревьев может вызвать потерю кроны, а перерезание заболони не создает опасности ветровала.

В насаждениях с заболоченной почвой лиственницу для сушки через крону следует валить на сваленные ранее стволы других пород. Необходимо, чтобы комель находился над землей и не соприкасался с мокрым травяным покровом. Следует также обеспечить полное отделение ствола от пня.

Заготовка лиственницы с подвяливанием после повала отличается от обычной заготовки леса только тем, что обрубить сучья и трелевать стволы следует лишь через 30—45 дней по-

сле повала. Не требуя дополнительных затрат труда, этот способ сушки стволов не усложняет технологии лесосечных работ\*. Важное преимущество этого способа состоит в том, что он лучше обеспечивает безопасные условия труда на лесосеке, чем кольцевание, которое несколько усиливает возможность ветровала, так как ослабляет момент сопротивления стволов, пораженных напенной гнилью.

Заготовка лиственницы с подвяливанием после повала возможна как в чисто лиственничных, так и в смешанных древостоях. Она особенно целесообразна в районах с малоснежной зимой, где запас подвяленной лиственницы можно вывозить в течение летнего и осенне-зимнего сезона.

По сравнению с воздушной сушкой бревен, окоренных пятами, подвяливание деревьев при повале имеет очевидные преимущества. Оно позволяет вывозить подсушенный лес в течение большей части летнего и осенне-зимнего сезона для сплава в ближайшую навигацию. Объемный вес древесины на лесосеке уменьшается на 10—16%, создавая условия для лучшей загрузки механизмов при трелевке, погрузке, вывозке и штабелевке. Уменьшаются (на 10—12 месяцев) сроки хранения древесины осенне-зимней заготовки. Соответственно сокращаются объемы летнего хранения древесины на складах. Трудозатраты по фазе лесозаготовительных работ снижаются примерно на 20% (в результате устранения пятнистой окорки бревен), что дает экономии на заработной плате около 50 коп. на 1 м³ заготовленного леса.

Лиственничные леса III, IV и V бонитетов занимают значительную часть лесных площадей в Якутии, на севере Дальнего Востока, в Читинской и Амурской областях, в Бурятской АССР. Поэтому подготовка лиственницы к сплаву способом подвяливания деревьев после повала должна найти широкое применение.

\* Создание разрыва во времени между валкой и трелевкой деревьев требует некоторого изменения технологии лесосечных работ. Об этом свидетельствует, в частности, опыт заготовки лиственных пород с биологической сушкой в Костромской области (см. статью С. Н. Сажина в № 2 нашего журнала за 1961 г.). Вот почему заявление т. Филимонова, о том, что рекомендуемый им способ «не усложняет технологии лесосечных работ» должно быть подкреплено рекомендациями о рациональных методах организации работы малых комплексных бригад при подвяливании лиственницы после повала. Редакция приглашает читателей журнала и, в частности, работников ЦНИИ лесосплава, ВСНИПИЛЕСДРЕВ и ЦНИИМЭ, дать свои предложения по этому вопросу. (Прим. ред.).

## Обмен опытом

### ТРЕЛЕВОЧНЫЕ ТРАКТОРЫ НА СКАТКЕ ЛЕСА

Скатка штабелеванного леса в воду — одна из наиболее трудоемких операций на сплаве. Мы хотим поделиться своим опытом механизации этой работы с помощью трелевочных тракторов ТДТ-40 и ТДТ-60. Сущность нашего метода заключается в горизонтальном или наклонном сталкивании сортиментного штабеля щитами спаренных тракторов.

Возможный объем сталкиваемого штабеля определяется по формуле

$$V_{\text{ср. шт.}} = \frac{n \cdot F_{3-x}}{\gamma_d \cdot \mu_{\text{тр}} \cdot \cos \alpha} \quad (\text{м}^3),$$

$V_{\text{ср. шт.}}$  — средний объем сталкиваемого штабеля в м³;  
 $F_{3-x}$  — толкающее усилие, создаваемое трактором при движении задним ходом, в т;

- $\gamma_d$  — удельный вес древесины, в т/м³ (0,8 т/м³);
- $\alpha$  — величина уклона берега, в град;
- $\mu_{\text{тр}}$  — коэффициент трения дерева по дереву (0,2—0,3);
- $n$  — количество толкающих тракторов (2 трактора при скатке сортиментов длиной до 4,0 м, 3 трактора при скатке более длинных бревен).

Практически работа организуется следующим образом.

Два-три трактора ТДТ-40 (ТДТ-60) со сброшенными сзади задним ходом подходят к «хвосту» штабеля. Когда 1-й трактор упрется в штабель, трактористы по команде «нальщика» включают задний ход, и тракторы одновременно



толкают штабель к реке. Здесь важны одновременность толчка и одинаковая скорость движения тракторов задним ходом. Тогда достигается быстрое сдвигание штабеля с места и равномерное передвижение его в сторону реки без развалов и перекоса.

Более выгодно и безопасно сбрасывать предлагаемым методом небольшие беспрокладочные штабеля (высотой до 2 м) с одними лишь нижними покатами.

Возможен сброс штабелей и с нетолстыми прокладками, которые переламываются при сбросе. Однако здесь нужна особая осторожность, так как прокладки часто выходят из штабеля при толкании.

Наиболее эффективен предлагаемый метод скатки при работе трех тракторов на сталкивании штабелей длиной до 30 м, состоящих из сортиментов длиной более 4 м и уклоне берега к реке свыше  $10^\circ$ . Длинные штабеля сбрасываются в два прие-

ма: сначала — головка штабеля, затем — весь штабель.

Опыты сталкивания сортиментных штабелей в реку Тунтсайки на Переправском лесопункте (Мурманская область) оказались успешными. При сбрасывании штабелей (из сортиментов длиной 6,5 м) объемом до  $150 \text{ м}^3$ , длиной до 30 м, высотой в хвосте до 2 м со склона крутизной  $10\text{--}15^\circ$  сменная производительность трех тракторов ТДТ-40 достигала  $1720 \text{ м}^3$ . На сброс этого количества древесины вручную понадобилось бы более 50 человек.

Механизируя таким образом трудоемкий процесс скатки леса, можно добиться высоких темпов работы, хорошей сменной производительности на трактор и на одного рабочего и низкой себестоимости  $1 \text{ м}^3$  древесины.

Инженер З. К. МАНДЫЧ  
Начальник Переправского лесопункта  
(Мурманская область)

## МЕХАНИЗАЦИЯ РАЗГРУЗКИ И СПЛОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Много лет разгрузку и сброску древесины в воду на пристани Орехов Яр производили вручную. В навигацию 1961 г. конструкторско-технологическое бюро Козьмодемьянской сплавной конто-

ры вместе с работниками Дубовского сплавного участка механизировало разгрузку древесины в воду из вагонов широкой колеи при помощи двух лебедок ТЛ-5.

С этой целью вдоль железнодорожной линии (см. рис. 1) построена стационарная эстакада, состоящая из слег, уложенных по направлению к урезу воды с интервалами 1,5 м. Сверху слеги опираются на трехбрусвенный бруствер, к которому прикреплены блоки. От поперечного смещения бруствер предохраняют мертвяковые опоры.

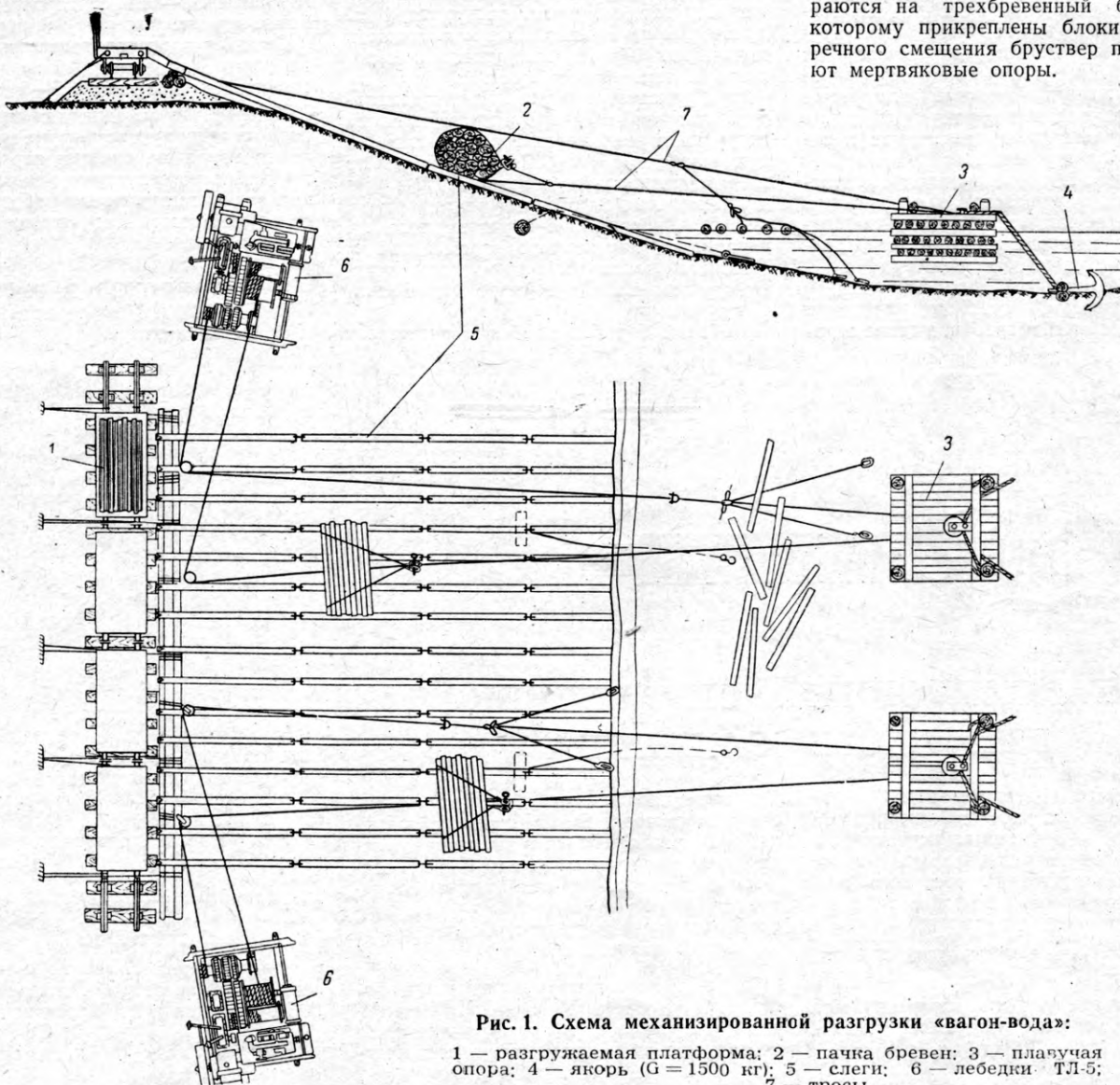


Рис. 1. Схема механизированной разгрузки «вагон-вода»:

1 — разгружаемая платформа; 2 — пачка бревен; 3 — плавающая опора; 4 — якорь ( $G = 1500 \text{ кг}$ ); 5 — слеги; 6 — лебедки ТЛ-5; 7 — тросы

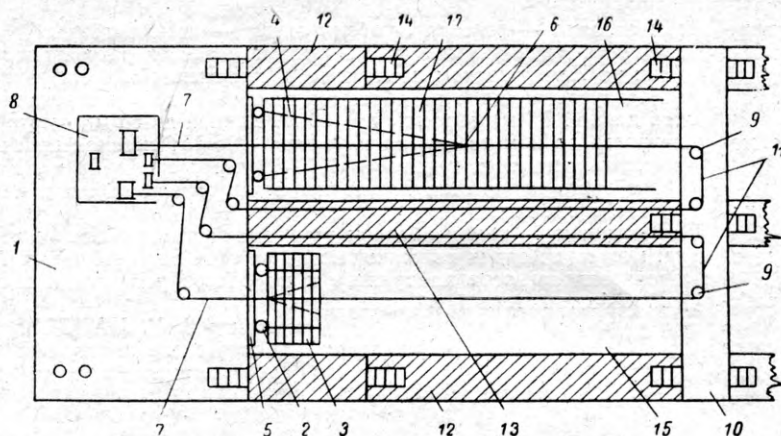


Рис. 2. Установка для сплотки короткомерных сортиментов

На эстакаде вагон устанавливают против разгрузочных тросов. Трос с рабочего барабана первой лебедки огибает блок, закрепленный за трехбрусенный брусстер эстакады против разгружаемой платформы, затем идет на блок на плавучей опоре и далее — на холостой барабан лебедки.

Во избежание опрокидывания во время стаскивания пачки платформу с противоположной стороны закрепляют за мертвяки цепными замками. Предварительно на железнодорожной платформе пачку обносят по торцам двумя стропами с цепными вставками на концах и закрепляют обвязку чекой.

Применяемый у нас принцип саморасцепки пачек заключается в следующем. Сразу после остановки пачки, спущенной по следам эстакады к урезу воды, рабочий при помощи замка сцепляет с чекой 10—15-метровый дополнительный трос диаметром 12 мм. Затем, лебедчик включает рабочий барабан, и пачка сбрасывается в воду. При натяжении дополнительного троса чека выдергивается, и пачка размолевывается. После этого цикл разгрузки повторяется.

Новая технология сокращает потребность в рабочих с 40 до 14 человек и уменьшает затраты времени на разгрузку одной платформы до 10 мин., а также снижает стоимость разгрузки 1 м³ древесины на 5,4 коп. Таким методом в навигацию 1961 г. разгружено и сброшено 59 тыс. м³ древесины.

На Руткинском рейде Козьмодемьянской сплавной конторы испытана схема погрузки короткомерных сортиментов в пучки лебедкой ТЛ-4. Сплотка пучков на воде производится лебедкой ТЛ-4 в двух смежных сплоточных двориках (см. рис. 2). Лебедка ТЛ-4 установлена на пятирядной плитке 1 размером 9×18 м. Против каждого дворика на краю плитки врубаются по два упора 2 для сжатия пучка.

Рабочий барабан лебедки с тяговым

усилием 300 кг сплавливает двухметровые пучки 3 в одном дворике, а холостой барабан (его тяговое усилие 1500 кг) — в другом. Вспомогательные барабаны используются для оттяжки рабочих тросов.

Установка и оборудование лебедки показаны на схеме.

Нижние концы 4 рабочего троса диаметром 15 мм проходят между упорами 2 и крепятся на анкер 5 к плитке 1. Верхний конец 7 рабочего троса, соединенный скобой 6 с его нижними концами, идет на рабочий (или на холостой) барабан лебедки, установленный в дощатой будке 8. Обогнув направляющий блок 9, установленный на переходном мостике 10, холостой трос 11 диаметром 9 мм закрепляется на холостом барабане.

Крайние боны 12 соединены со средним бонем 13 (шириной 1,5 м) переходным мостиком, на концах которого установлены трапы 14. Переходный мостик шириной 1 м поднят над водой на 40—45 см с тем, чтобы под ним по сплоточным дворикам 15 и 16 свободно проплывали бревна 17.

На сплотке двухметровых пучков работают 11 рабочих: лебедчик, 4 человека — на наборе щети (по два рабочих в дворике), двое — на увязке и выводе пучка, четверо — на сортировке и формировке пучков.

Сменная производительность установки с двумя двориками 330 м³ при объеме сплавляемых пучков 3,5—5 м³.

Применение лебедки для сплотки короткомерных пучков в корне изменяет условия труда на сплотке короткомерных сортиментов: создаются условия для механизации выгрузочных работ, снижается себестоимость 1 м³ сплавляемой древесины.

В. Н. КОЛОСКОВ, В. В. ГРЕЧИН,  
Г. П. БАЗУНОВ, Козьмодемьянская  
сплавная контора.



## БИБЛИОГРАФИЯ

### ТАКСАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК ДЛЯ ЛЕСОВ САХАЛИНА

Развитие лесной и целлюлозно-бумажной промышленности Сахалина выдвигает задачу повышения качества и точности работ по инвентаризации лесосырьевых баз и отводу лесосеочного фонда. Успешному решению этой задачи будет способствовать таксационный справочник, составленный А. С. Агеевко\*.

\* Справочник для таксации хвойных лесов о. Сахалина, СахЛОС, ДальНИИЛХ, Долинск, 1960 г.

Содержащиеся в нем объемные, сортиментные и товарные таблицы, а также таблицы запасов и сумм площадей сечений при полноте насаждений 1,0 необходимы для таксации основных лесобразующих пород о. Сахалина — ели аянской, лиственницы даурской, пихты сахалинской и пихты Майра.

Таблицы справочника показывают процентный и объемный выход сортиментов из хлыстов различного диаметра с учетом посортиментной структуры мест-

ного потребления древесины. Поскольку ведущим сортиментом для Сахалинского экономического района являются балансы (сырье для целлюлозно-бумажной промышленности), таблицы содержат данные по максимально возможному выходу баланса.

Кроме того, в справочнике собраны материалы, необходимые для лесоустроительных и лесохозяйственных работ, приведена классификация лесных почв (авторы Г. А. Трегубов и А. П. Клинов), дана характеристика наиболее распространенных типов темнохвойных и лиственничных лесов о. Сахалина (авторы В. Н. Романов и А. П. Клинов).

Г. Ф. СТАРИКОВ,  
канд. с-х. наук.



### ОБ ОЦЕНКЕ ОТХОДОВ ДРЕВЕСИНЫ КАК ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ\*



**Г. М. БЕНЕНСОН**  
Старший научный сотрудник  
ЦНИИМОД

\* \* \*

В течение ближайших 10—20 лет использование древесины на предприятиях целлюлозно-бумажной и гидролизной промышленности и в производстве древесных плит увеличится в 4—5 раз по сравнению с современным уровнем — 18—19 млн. м<sup>3</sup>. В сырьевом балансе этих отраслей не менее 40—50% должны занять отходы лесопиления, деревообработки, лесозаготовок и отгасы дровяная древесина. В настоящее время в качестве промышленного сырья применяется лишь около 2 млн. м<sup>3</sup> отходов лесопиления, а остальное количество идет на топливо или непроемодительно сжигается.

По вопросу о методике оценки отходов и низкокачественной древесины в качестве промышленного сырья до сих пор еще нет единого мнения, хотя для некоторых районов оценка отходов уже вошла в практику текущего планирования. Об этом наглядно свидетельствует статья В. Музюкина «Цены на древесные отходы»<sup>1</sup>. Она основана на опыте Карельского совнархоза, где значительно выросла переработка лесопильных и началось промышленное использование также и лесосечных отходов.

Как следует устанавливать цены на отходы: в централизованном порядке или на местах? В Карелии цены установил совнархоз. Нам представляется, что такой порядок обеспечивает полный учет интересов как поставщика, так и потребителя отходов в рамках единого хозяйства совнархоза. Он создает возможность точного учета не только затрат производства и транспорта, но и технических условий на полуфабрикаты. К тому же отходы и низкокачественная древесина являются местным сырьем, перевозимым на ограниченное расстояние. Как правило, это сырье используется в границах одного и того же экономического района и должно, следовательно, поставаться в порядке производственного кооперирования по графику.

В ряде районов потребуется очень тщательно распределять ресурсы взаимозаменяемых видов сырья (цельной древесины и отходов), чтобы добиться их наиболее рентабельного, комплексного использования. В этом распределении будет все большую роль играть и очередность использования отходов лесозаводов и леспромхозов.

Централизованное ценообразование является одной из основных функций общегосударственного планирования. Однако, как отмечает Программа КПСС, «в рамках единого народнохозяйственного плана будут и дальше расширяться хозяйственная самостоятельность и права местных органов и предприятий». Программа указывает, что «цены должны во все большей степени отражать общественно необходимые затраты труда, обеспечивать возмещение издержек производства и обращения и известную прибыль каждому нормально работающему предприятию». Естественно, что участие в ценообразовании местных органов должно давать повышенный эффект в условиях, когда речь идет о внедрении новых видов материалов и новых производств.

Согласно расчетам, приведенным в статье В. Музюкина, 1 пл. м<sup>3</sup> технологической щепы, поставляемой лесозаводами Карелии Сегежскому комбинату, обходится в 8 руб. 27 коп. Это — 53,1% от стоимости щепы из стандартных балансов, в то время как стоимость щепы из технологических дров составляет 68,9% стоимости щепы из балансов. О громадных преимуществах использования отходов лесопиления свидетельствуют также данные об экономии капиталовложений на предприятиях Карельского совнархоза при создании мощностей для их использования<sup>2</sup>.

Стоимость 1 пл. м<sup>3</sup> технологической щепы, получаемой Сегежским комбинатом, с учетом цены установленной Карельским совнархозом для щепы II сорта, оказывается на 33,2% ниже общегосударственной цены, установленной для данного пояса по прейскуранту оптовых цен (8 р. 27 к. вместо 12 р. 20 к.). Весьма характерно, что Соломбальский бумдревкомбинат, согласно калькуляции за 1960 г., получает сырье из отходов своего лесопиления по 11 р. 27 к. Таким образом, Сегежскому комбинату щепы обходится почти на 37% дешевле, чем Соломбальскому, хотя в Сегеж приходится возить сырье на расстояние 180—200 км. Налицо два различных подхода к оценке отходов одного и того же сырья: в Архангельске учитывается показатель производственной эффективности (затраты на 1 т целлюлозы), а в Карелии цена на отходы устанавливается значительно более низкой. При этом весьма характерно, что, по данным Карельского совнархоза, нормы расхода щепы из отходов лишь на 10% превышают расход щепы из балансов.

Сказанное выше приводит нас к выводу, что, хотя при оценке отходов в децентрализованном порядке возможны расхождения между ценами в различных районах, все же в течение некоторого времени целесообразно устанавливать цены на вторичное сырье в совнархозах. При этом следует соблюдать некоторые общие принципы, вытекающие из перспективной роли отходов лесопиления и вторичного сырья в сырьевом балансе деревообрабатывающей промышленности.

Важную роль в этой связи должны сыграть показатели технического порядка. В действующем прейскуранте оптовых цен на лесопроизводство (№ 07—03) цена на щепу установлена без дифференциации по сортам. Карельский же совнархоз установил три сорта в зависимости от фракционного состава щепы с диапазоном цен от 5 р. до 3 р. 30 к. По данным Всесоюзного научно-исследовательского института бумаги, переработка несортированной щепы, в особенности из неокоренного пиловочника, вызывает «понижение производительности оборудования, повышение удельных расходов древесины, химикатов, пара, энергии и себестоимости вырабатываемой продукции»<sup>3</sup>.

ВНИИБ считает, что «в целях создания хозрасчетного стимула переработки отходов лесопиления в качестве сырья для целлюлозно-бумажной промышленности, в сравнении со свежей древесиной, необходимо построить на него цены таким образом, чтобы стоимость данного сырья в готовой продукции, при прочих равных условиях, была ниже стоимости сырья, получаемого из свежей балансовой древесины, примерно на 7—10%»<sup>3</sup>.

В начальный период массового внедрения вторичного сырья было бы трудно обеспечить переход на единые для всей промышленности ГОСты. Вот почему целесообразнее допускать

\* В порядке обсуждения.

<sup>1</sup> Журн. «Лесная промышленность», 1961 г. № 12.

<sup>2</sup> Статья В. Е. Леванова в № 4 «Лесного журнала» за 1961 г.

<sup>3</sup> Сообщение ВНИИБ в ГНТК РСФСР от 24 мая 1961 г.

местные технические условия на щепу, приемлемые для потребителя и поставщика и совершенствуемые по мере технического прогресса на предприятиях. Это обстоятельство также говорит в пользу временного сохранения порядка установления цены на отходы на местах, а не в центре.

Весьма существенным критерием для оценки вторичного сырья является его место в себестоимости конечной продукции. Во всех производствах, где широко используются отходы деревообработки и низкокачественная древесина, сырье является важной статьей калькуляции. В цеховой себестоимости тонны целлюлозы на Соломбальском комбинате древесина занимает 52,2%. В себестоимости этилового спирта затраты на древесное сырье составляют около 28,7%, а в себестоимости древесно-волокнистых плит — 13—20%. При столь различной относительной роли древесины в себестоимости конечной продукции подход к решению вопроса об оценке отходов, естественно, не может быть одинаковым.

В себестоимости продукции лесопиления сырье занимает примерно 70%. В ближайшие 10—20 лет, наряду с факторами, снижающими стоимость древесины (повышение производительности труда благодаря дальнейшему росту механизации и частичной автоматизации некоторых процессов), будет действовать ряд удорожающих факторов (удлинение радиуса вывозки, освоение необжитых районов с соответствующим ростом капитальных затрат, удлинение расстояний перевозок в районы потребления и т. д.). В этих условиях весьма существенным фактором, снижающим себестоимость как лесозаготовки, так и механической обработки древесины, должно явиться надлежащее использование всей древесины, в том числе и той массы отходов, которые в своей значительной части играли до последнего времени роль удорожающего балласта.

На лесозаводах до сих пор огульно списывается на стоимость обезличенного кубометра пиломатериалов примерно 25% всего распиливаемого сырья, уходящего в топливо и в прямые отходы, требующие больших затрат на уборку. Растущие возможности промышленного использования всей этой древесины благодаря успехам химической переработки и созданию новых производств, требуют уже теперь включать всю эту древесину в баланс предприятия и дифференцированно учитывать все сырье.

В ближайшее время учет должен охватить не только так называемый «полезный выход» лесопиления, т. е. доски, но и отходы, идущие на топливо, в промышленную переработку, а также не поддающиеся использованию. Все эти древесные отходы должны подразделяться в калькуляции лесопиления на следующие категории, в зависимости от своего назначения:

- а) для внутризаводской переработки на так называемую «мелочь»;

- б) для внутризаводской переработки в порядке комбинирования или для переработки в порядке кооперирования на целлюлозу, плиты, гидролиз и другую продукцию;

- в) на нужды заводской энергетики и на пар для сушил;

- г) для отпуска на сторону;

- д) не поддающиеся использованию (подлежащие списанию как затраты на основное производство, наряду с отходами, используемыми на производство пара).

К числу отходов в ближайшие годы придется относить и значительную часть пиломатериалов V сорта по действующему ГОСТу, так как по внесенному на рассмотрение проекту нового ГОСТа они останутся вне основной продукции.

Оценка всех перечисленных видов отходов (или сопутствующей продукции), кроме той части, которая подлежит списанию на основное производство, должна быть дифференцирована в зависимости от их производственного потенциала. Если древесина, используемая на паробразование, должна оцениваться по ее теплотворной способности, а идущая на механическую разделку — по проценту полезного выхода, то основная часть древесины, используемая на целлюлозу, гидролиз и плиты, должна оцениваться в зависимости от ее места в стоимости конечной продукции этих производств.

К числу основных каналов массового применения отходов относятся целлюлозно-бумажное и гидролизное производство. Они, как правило, не нуждаются в «покровительственных» ценах на свое основное сырье. Независимо от этого, в пунктах со значительными ресурсами древесины, не находящими сбыта, может возникнуть необходимость снизить цену на отходы или дрова, чтобы уравновесить повышенные затраты по другим производственным статьям.

В особом положении находится производство плит, себестоимость которых в некоторых районах, при данном уровне стоимости древесины, превышает отпускные цены.

Лесная и деревообрабатывающая промышленность крайне заинтересована в максимальном развитии производства плит. Это необходимо для всего народного хозяйства, которое нуждается в значительном пополнении ресурсов используемой древесины. При этих условиях отходы древесины для данного производства должны расцениваться с таким расчетом, чтобы плиты вполне могли конкурировать с пиломатериалами не только по своему качеству и другим показателям, но и по стоимости. Производство плит у нас только начинает развиваться, и промышленности придется преодолеть много трудностей, пока будут использованы все резервы по другим статьям калькуляции себестоимости плит. В этой обстановке цены на отходы должны быть именно «покровительственными» и лесопиление заинтересовано в этом в такой же мере, как и само производство плит.

Но «покровительственные» цены не должны приводить к притуплению борьбы за вскрытие всех резервов производства, которые помогут снизить себестоимость плит без особого ущерба для лесопильного производства.

Долгое время, когда вся низкосортная древесина оставалась без использования, на отходы иногда смотрели как на бесплатное сырье. Такой взгляд коренным образом противоречит правильно понятой идее комплексного использования древесины. Комплексно использовать древесину — значит не только прекратить сжигание отходов, но и увеличить продукцию лесопиления за счет вторичного сырья, которое передается в другие производства.

В борьбе за комплексное использование древесины важно не только развешивать новые производства, которые обеспечат переработку отходов, но и тщательно анализировать себестоимость продукции этих производств, создавать для них нормальные производственные условия, здоровую экономическую базу. Комплексное использование древесины должно сочетаться с дальнейшей внутриотраслевой специализацией промышленности, при которой каждая отрасль крепла бы за счет своих внутренних ресурсов и давала бы народному хозяйству возможно больше новых ценностей.

Успешное решение этих задач приведет к тому, что в лесопильно-деревообрабатывающей, а постепенно и в лесозаготовительной промышленности уже в ближайшее время начнется процесс снижения себестоимости основного производства за счет уменьшения затрат на сырье. На экономике предприятий будет положительно сказываться все более комплексно использование сырья.

Однако широко распространено и другое мнение. Некоторые работники промышленности считают, что внутриотраслевые потребители отходов и низкокачественной древесины должны быть «премированы» за использование этого сырья путем снижения цен на него. Выдвигается тезис о «стимулировании». Однако, что означает такой порядок в условиях планового хозяйства и насколько он уместен?

Основные трудности внедрения новых видов вторичного сырья падают на лесозаводы и леспромпхозы, где должно быть установлено оборудование и создано производство полуфабрикатов из отходов. Именно здесь возникают в данный момент наибольшие затруднения, связанные с комплексным использованием древесины.

Что касается потребителей, то новые виды вторичного сырья являются и будут в большей мере являться основным, а случайным элементом их сырьевого баланса, обеспечивающим повышенную загрузку предприятия сырьем, удлинение срока его работы и удешевление себестоимости. Вопросы технологии использования вторичного сырья уже давно вышли из стадии изучения и первоначального внедрения.

Подводя итоги, мы приходим к следующим выводам:

1. На ближайшее время цены на вторичное сырье должны в основном устанавливаться советами народного хозяйства. В случаях межрайонных связей предприятий-потребителей и поставщиков, явны должны устанавливаться по соглашению заинтересованных совнархозов;

2. В основу оценки отходов должна быть положена производственная эффективность этого вторичного сырья с учетом стоимости конечной продукции и планового уровня рентабельности предприятий-поставщиков и потребителей.



# ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ СССР ЛЕСОМАТЕРИАЛАМИ



**Н. А. ЛУРБЕ**  
Начальник отдела В/О  
«Экспортлес»

\* \* \*

В принятой историческим XXII съездом нашей партии новой Программе КПСС вновь с особой силой провозглашен ленинский принцип мирного сосуществования, который был и остается краеугольным камнем внешней политики Советского Союза.

Как известно, принцип мирного сосуществования охватывает и сферу международных экономических отношений. О его успешном применении наглядно свидетельствуют постоянно расширяющиеся внешнеторговые связи нашей страны.

Задания семилетнего плана о развитии внешней торговли СССР выполняются досрочно. Это в полной мере относится и к лесному экспорту — одной из традиционных статей советского экспорта, важную роль которого как крупнейшего источника покрытия потребности Советской страны в валюте, еще в 1921 г. отмечал великий основатель Советского государства В. И. Ленин.

За 5 лет, прошедших после XX съезда КПСС, советский лесной экспорт увеличился с 3,9 млн. м³ в 1956 г. до 9,3 млн. м³ в 1960 г., или в 2,4 раза. Вместе с тем необходимо отметить, что в результате коренных преобразований экономики страны, осуществленных в ходе индустриализации народного хозяйства, доля промышленной продукции в общем экспорте СССР составляет в настоящее время более 80%, а ведь в недавнем прошлом лес и зерно являлись основой советского экспорта. Теперь эти товары дают менее 15% всех валютных поступлений, хотя физический объем их экспорта и превысил довоенный уровень.

Прежде чем перейти к характеристике советского лесного экспорта, приведем некоторые данные о производстве и внешней торговле лесом ряда зарубежных стран.

По сведениям, опубликованным в Timber bulletin for Europe FAO, производство лесных материалов в 1960 г. составило:

Страны	Хвойные пиломатериалы, тыс. м³	Лиственные пиломатериалы, тыс. м³	Рудничная стойка, тыс. м³	Фанера, тыс. м³	Древесно-волоконные плиты, тыс. т
Австрия . . . . .	4761	242	275	43	58
Чехословакия . . . . .	3467	504	1038	131	38
Финляндия . . . . .	6354	—	935	414	191
Швеция . . . . .	8410	210	нет	60	608
Франция . . . . .	4901	2400	1550	380	112
ФРГ . . . . .	6209	1526	1977	665	166
Норвегия . . . . .	1308	23	28	12	124
Польша . . . . .	5761	657	2268	157	104
Румыния . . . . .	2794	1126	630	95	—
Югославия . . . . .	1448	847	547	102	35
Канада . . . . .	17244	965	483	972	221
США . . . . .	65258	16323	нет	нет	1662
			свед.	свед.	

Внешняя торговля хвойными пиломатериалами (в тыс. м³) капиталистических стран в 1960 г. выглядела следующим образом.

## Экспорт

Австрия . . . . .	3355
Швеция . . . . .	5125
Финляндия . . . . .	5293
Канада . . . . .	10923

## Импорт

Англия . . . . .	8402
Голландия . . . . .	2247
Италия . . . . .	2640
ФРГ . . . . .	3663

Если до второй мировой войны советские лесоматериалы вывозились в 25 стран, то в 1960 г. Советский Союз торговал лесобумажными товарами с 900 фирмами 55 стран мира.

Советский лес благодаря своим высоким природным качествам пользуется постоянным спросом на внешнем рынке и занимает видное место в лесном импорте ряда стран.

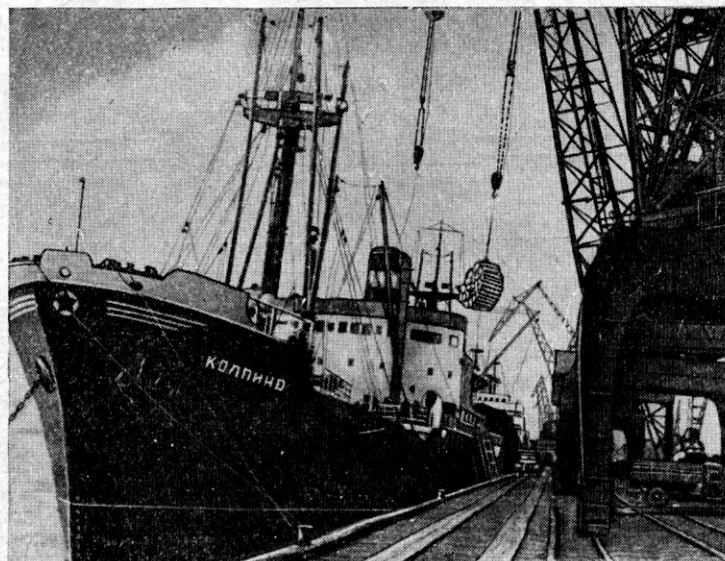
Только за период с 1956 г. по 1960 г. из СССР было экспортировано около 30 млн. м³ лесных материалов.

Структура и физический объем советского лесного экспорта характеризуются следующими данными:

Наименование товара	Единица измерения	1957 г.	1958 г.	1959 г.	1960 г.
Пиломатериалы . . . . .	тыс. м³	3457	3631	4380	4980
Круглый лес всего, . . . . .	"	2369	3024	3509	4429
в т. ч. пиловочник . . . . .	"	652	986	1139	1496
рудничная стойка . . . . .	"	817	991	885	1111
балансы . . . . .	"	591	823	1181	1589
строительный лес . . . . .	"	13	87	176	70
спичечное сырье . . . . .	"	37	31	38	43
фанерное сырье . . . . .	"	13	12	10	9
Клееная фанера . . . . .	"	100	108	121	129
Прирезка фанерная . . . . .	тыс. компл.	600	664	180	319
Шпалы . . . . .	тыс. шт.	2238	932	781	1108

За последние годы наибольшее развитие получила торговля сортами деловой древесины и пиломатериалами. По этим статьям экспорта прирост только за один год составил соответственно 920 и 600 тыс. м³.

В 1961 г. наша страна, правда, пока еще в незначительных размерах, экспортировала и такие сортаменты, как древесностружечные и древесно-волоконные плиты и другие лесные товары.



Погрузка балансов в Ленинградском лесном порту

Вывоз лесных материалов из Советского Союза в 1960 г. осуществлялся преимущественно морским путем через порты Белого, Балтийского, Черного, Каспийского, Японского и Каспийского морей, Татарского пролива, а также сплавом по рекам. Увеличились объемы лесозэкспортных перевозок и по железной дороге через ряд выходных пунктов сухопутной границы СССР.

За счет своих богатейших лесных ресурсов Советский Союз обеспечивает решающие жизненные потребности в лесных материалах братских социалистических стран. Так, только в Венгерскую Народную Республику и Германскую Демократическую Республику в 1960 г. было вывезено около 2,3 млн. м<sup>3</sup> лесных материалов, или на 500 тыс. м<sup>3</sup> больше, чем в 1959 г.

Продолжает развиваться лесной экспорт в экономически слаборазвитые страны. Так, например, в 1960 г. за счет поставок из СССР было покрыто около 70% всей потребности в хвойных пиломатериалах Судана, значительная часть импорта Греции, Объединенной Арабской Республики, Ливана, Ирака и многих других стран.

Наши лесные материалы занимают существенное место в лесном импорте и в промышленно развитых странах капитализма. Доля советского леса в импорте Японии в 1955 г. составляла менее 1%, а в 1960 г. увеличилась до 13%. Экспорт деловой древесины из СССР в Японию в 1960 г. достиг 951 тыс. м<sup>3</sup>, т. е. за один год увеличился на 250 тыс. м<sup>3</sup>.

Страна-импортер	Пиломатериалы	Пилоочные бревна	Балансы	Рудничная стойка	Фанера
Англия . . . . .	1797	—	22	257	101
Бельгия . . . . .	201	51	129	4	3
Венгрия . . . . .	367	214	186	452	1
ГДР . . . . .	729	95	248	—	2
Голландия . . . . .	342	38	—	12	3
Греция . . . . .	155	—	—	—	5
Италия . . . . .	132	49	62	—	—
ОАР . . . . .	189	—	—	—	7
Франция . . . . .	93	—	99	—	—
ФРГ . . . . .	282	8	321	—	—
Япония . . . . .	—	768	178	—	—

Более 20% импорта хвойных пиломатериалов такого крупнейшего лесного импортера мира, как Англия, падает на поставки из Советского Союза. При общем импорте Англией хвойных пиломатериалов в 1960 г. в 8,4 млн. м<sup>3</sup> из СССР было ввезено 1,8 млн. м<sup>3</sup>.

В таблице приведено географическое размещение экспорта из СССР важнейших лесных товаров по основным странам-импортерам в 1960 г. (в тыс. м<sup>3</sup>).

Наряду с увеличением объемов советского лесного экспорта расширяется круг предприятий, поставляющих экспортную продукцию.

Сотни лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий 25 экономических районов РСФСР, Белорусской, Украинской и Латвийской республик во все возрастающем количестве вырабатывают и отгружают на экспорт хвойные пиломатериалы, балансы, рудстойку, фанеру и другие лесные товары.

Архангельский экономический район — один из старейших и основных поставщиков лесоматериалов на экспорт. Лесозаготовительные и деревообрабатывающие предприятия Архангельского совнархоза поставили в 1960 г. около половины всех экспортных пиломатериалов и одну пятую — сортиментов деловой древесины.

Крупнейшими поставщиками являются также Карельский, Красноярский, Хабаровский, Кировский и ряд других совнархозов. Удельный вес Красноярского совнархоза в экспорте пиломатериалов из СССР в 1960 г. составил около 10%, а Хабаровского совнархоза в экспорте сортиментов деловой древесины — около 15%.

Задание по выработке и поставке лесоматериалов на экспорт должно в первую очередь возлагаться на передовые предприятия, наиболее обеспеченные необходимым оборудованием, инструментами, сырьем и квалифицированными кадрами.

Необходимо отметить, что наряду с улучшением в целом лесозэкспортной работы, в деятельности некоторых предприятий-поставщиков все еще имеют место отдельные недостатки.

Каждое предприятие-поставщик обязано высоко держать честь советской марки на внешнем рынке, обеспечивать свое временную выработку и отгрузку лесных материалов на экспорт, строго соблюдать строгую дисциплину, согласованные спецификации, технические условия и погрузочные инструкции.

Новая Программа КПСС ставит задачу — сделать советскую продукцию лучшей в мире. Необходимо, чтобы предприятия-поставщики лесозэкспортной продукции настойчиво, повседневно работали над быстрейшим осуществлением этой задачи тем более, что высокие природные качества советского леса завоевали ему широкую популярность на мировом рынке.

*Наш*

**ЛИШУТ**



## КОМПЛЕКСНО РЕШАТЬ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**А. И. ЛАРИОНОВ**

Проректор по научной работе Сибирского  
технологического института

Сибирский технологический институт — одно из крупных высших учебных заведений страны. На днев-

ном, вечернем и заочном отделениях института обучаются около 5500 студентов.

Научный коллектив СТИ (состоящий более чем из 300 профессоров и преподавателей), наряду с педагогической деятельностью, ведет большую научную исследовательскую работу, в которой кроме ученых, принимают участие свыше 200 студентов. Ведущее место в исследовательской тематике занимают проблемы актуальные для народного хозяйства. Ряд тем разрабатывается для Красноярского, Тюменского, Хабаровского, Читинского, Томского и других совнархозов Сибири.

Основные проблемы, которыми занимается институт, это: 1) комплексная механизация, автоматизация и совершенствование техники и технологии лесозаготовок, лесотранспорта и механической обработки древесины; 2) совершенствование и интенсификация процессов гнилизационного, целлюлозного и бумажного производства и 3) повышение производительности сибирских лесов.

Кроме того, Сибирский технологический институт утвержден в качестве ленового по разработке научной проблемы «Комплексное использование лесных ресурсов в народном хозяйстве», имеет



большое значение для народного хозяйства страны. В связи с этим в прошлом году ряд кафедр института занимался изучением таких вопросов, как возобновление леса на концентрированных вырубках в лиственных насаждениях, вредители питомников лиственных культур, подсадка лиственницы, очистка мест рубок, подготовка к сплаву, сплав и способы сушки древесины лиственницы и др.

Кафедры института в прошедшем году провели значительную работу по созданию нового оборудования и механизмов для лесной промышленности.

Коллектив кафедры водного транспорта леса (зав. кафедрой доцент Б. С. Родионов) разработал и изготовил опытные образцы металлических многорейсовых маток-пантонов для плотового сплава по Енисею и создал специальную машину для формирования секционных плотов. Эти плоты вытеснили существовавшие ранее типы плотов и заняли прочное место на лесосплаве по Енисею. Применение секционных плотов в навигацию 1961 г. (в них было сплавлено 3017 тыс. м<sup>3</sup>, или 96% общего объема отбуксированной древесины) сократило потребность в тросе на 350 т.

Тресту Камчатлес в прошлом году была передана для внедрения новая конструкция морских ситар из лиственных хлыстов, рассчитанных на буксировку по Тихому океану. Плоты-ситары СТИ успешно прошли производственные испытания у берегов Камчатки; они позволяют сэкономить до 40% тросов и для их транспортировки надо в 2 раза меньше морских буксировщиков.

В 1961 г. на Енисее был внедрен в производство лесонаправляющий бон конструкции СТИ, представляющий собой обычный однорядный бон, оборудованный разборным наклонным лесонаправляющим козырьком. Эффективность этого бона при сплаве обычной древесины, и особенно при сплаве лиственницы, простота и надежность его конструкции позволяют значительно удешевить молевой сплав.

Кафедра механизации лесоразработок (зав. кафедрой доцент А. И. Ларионов) в 1961 г. успешно провела производственные испытания разработанных ею лесных граблей, предназначенных для сгребания порубочных остатков в валы с одновременным рыхлением почвы.

Лесные грабли монтируются на тракторе ТДТ-60, у которого предварительно снимается погрузочный щит. Использование одного комплекта граблей позволяет механизировать работы по очистке лесосек (даже при оставлении пней высотой до 55 см) и высвободить до 20 рабочих. Денежная экономия при этом составляет 12 руб. на 1 га.

Кроме того, в прошлом году этой же кафедрой разработан технический проект автоматизированной поточной линии для нижнего склада Новокозюльского лесопрохоза Красноярского совнархоза. Проект одобрен совнархозом, и линия намечено построить в 1962 г. Применение новой автоматизированной линии позволит в 4 раза увеличить производительность труда на разделке древесины и на 40 % снизить себестоимость этих работ.

Кафедра передала также Красноярскому совнархозу автоматизированный

пильный станок СТИ-4 для поперечной распиловки крупномерной древесины, успешно испытанный в производстве. В настоящее время первую партию таких станков (10 штук) изготавливает Красноярский механический завод.

Кафедра тяговых машин (зав. кафедрой Ю. А. Связкин) в 1961 г. разработала и передала Красноярскому совнархозу рекомендации по рациональному хранению дизельного топлива с одновременной его очисткой. Предложены простые по конструкции фильтры инерционного и комбинированного типов, очищающие топливо от механических примесей на 80—95%.

Автоматизированная подача сырья к широкопросветной лесораме РД-110-2 была разработана в результате совместной творческой работы двух кафедр: электротехники (зав. кафедрой доцент А. Н. Жилин) и станков и инструментов (зав. кафедрой доцент М. А. Кузнецов). Опытная установка уже прошла лабораторные испытания.

Кроме того, этими кафедрами сконструирован, изготовлен и испытан электромагнитный привод к педальной торцовочной пиле, облегчающий труд станочника и делающий его более производительным. Опытный образец торцовочной пилы испытывается в производственных условиях на Красноярском лесопильно-деревообрабатывающем комбинате.

Кафедрой процессов и аппаратов (зав. кафедрой канд. техн. наук Ф. Г. Шухман) разработана конструкция распылительной сушильной установки для сушки кормовых дрожжей. Опытный образец установки в 1961 г. испытывался на Красноярском заводе медицинских препаратов. Красноярский совнархоз намечает в 1962 г. начать изготовление промышленно-опытных образцов таких установок. Внедрение сушильных распылительных установок СТИ увеличит производительность труда почти на 40%, позволит сэкономить до 30% нефтетоплива, а также повысить качество готовой продукции.

Кафедрой целлюлозно-бумажного производства (зав. кафедрой доцент Д. С. Добровольский) разработан и передан для опытно-производственного внедрения на Красноярском целлюлозно-бумажном и гидролизном комбинате гидродинамический генератор для размола целлюлозы новым более эффективным и экономичным способом. Экспериментальный образец такого генератора изготовляется Красноярским совнархозом.

Значительное место в нашей научно-исследовательской работе занимают вопросы комплексного использования древесных отходов.

Кафедрой целлюлозно-бумажного производства в 1961 г. успешно проведены исследовательские работы по разработке технологии изготовления теплоизоляционных плит из отходов производства (древесной коры) дубильно-экстрактовых и целлюлозно-бумажных заводов. Красноярскому совнархозу уже переданы для реализации рекомендации по изготовлению теплоизоляционных плит из коры ивы, ели и пихты.

В результате работ, проведенных в 1961 г. кафедрой аналитической химии (зав. кафедрой доцент Т. Н. Миронова), была подтверждена возможность получения на Красноярском ЦБГК дубильных

веществ из коры. Красноярский совнархоз приступил к разработке соответствующей технологии.

Кафедра химической технологии древесины (зав. кафедрой доцент В. М. Резников) занимается решением проблемы рационального использования отходов гидролизного производства (лигнина).

Освоена методика получения лигнина Бьеркмана, служащего модельным веществом при исследовании химических превращений лигнина; разработана техника получения инфракрасных спектров лигнина путем запрессовки его в бромистом калии. (Эта методика позволит проследить изменения в содержании функциональных групп лигнина при переходе его из растворимой в нерастворимую форму).

На основе лигнина получены новые связующие для производства древесностружечных плит. Эти связующие (ФЛФ-17 и ФЛФ-18) по качеству не уступают обычно применяемым связующим, а по стоимости значительно дешевле. Новое связующее ФЛФ-17 будет применяться Красноярским совнархозом для выпуска опытно-производственной партии древесностружечных плит, предназначенных для изготовления мебели, строительных элементов и деталей.

Ряд кафедр института в 1961 г. занимался разработкой новой технологии производства. Внедрение предложенного институтом метода получения вискозной целлюлозы из сосны значительно расширит сырьевую базу целлюлозного производства. На Маклаковском заводе треста Красноярскпромстрой внедрена разработанная СТИ новая технология изготовления фибролитовых плит с использованием в связующем примеси золы, что позволяет сэкономить до 25% цемента и повысить качество фибролита. За счет добавок золы ежесуточно фибролитовый цех сберегает от 2 до 4 т цемента. Красноярский совнархоз намечает и другие заводы перевести на новую технологию изготовления фибролита.

Создана новая технология изготовления древесностружечных плит и некоторых строительных и мебельных деталей на недефицитном, дешевом связующем — бардяном концентрате. Стоимость плит и деталей, изготовленных на новом связующем, снижается вдвое. Качество же получаемой продукции при этом не ухудшается.

Кафедрой лесоводства (зав. кафедрой доцент В. В. Попов), с учетом лесорастительных условий Красноярского края, разработала рациональные методы очистки мест рубок, увязав их с передовой технологией лесозаготовительных работ. Использование предложенных кафедрой методов на производстве обеспечит лучшее сохранение подроста на площади рубок и естественное возобновление, значительно снизит трудовые затраты, исключит возникновение лесных пожаров при очистке мест рубок.

Кафедрой деталей машин (зав. кафедрой доцент Е. П. Приходько) решен вопрос о замене в комбайнах СК-3 деревянных деталей, изготавливаемых из дорогостоящего бука, деталями из древесины лиственницы. Производственные испытания опытной партии комбайнов (100 машин), прошедшие в 1961 г. на полях Красноярского края, подтвердили возможность использования лиственницы в

комбайностроении. Красноярским совнархозом принято соответствующее решение. Помимо того, в институте разработана технология изготовления машинных деталей 25 различных наименований из прессованной древесины лиственницы. Такие детали (ранее они изготовлялись из цветных металлов) уже успешно используются на шести промышленных предприятиях Красноярского совнархоза.

Коллективы кафедр физической химии, органической химии и физики занимаются изучением физико-химии фурановых соединений, получающихся при химической переработке древесины. Результаты исследований позволяют использовать фурфурол и его производные для получения полимеров, лекарственных препаратов, полупродуктов.

В институте ведутся работы по исследованию возможности и эффективности использования электрогидравлического эффекта для обработки древесины, изучаются пути использования лигнина в промышленности высокомолекулярных соединений, разрабатывается принципно-

ально новый метод получения бумажной массы на базе использования акустической энергии.

На ближайшее время основными направлениями в научно-исследовательской работе института будут следующие темы, разрабатываемые применительно к условиям Сибири:

изучение естественного возобновления лесов в связи с рубками главного пользования;

комплексная механизация и автоматизация производственных процессов на нижних складах лесозаготовительных предприятий;

разработка системы специальных лесотранспортных агрегатных машин (погрузка, трелевка, вывозка, разгрузка) для прямой вывозки;

организация строительства дорожных покрытий автомобильных лесовозных дорог;

совершенствование первичного и плотного сплава леса по рекам Сибири и Дальнего Востока;

изыскание и внедрение новых спосо-

бов размола целлюлозной массы. Сульфитная варка сибирской сосны на аммонийном основании. Варка целлюлозы из древесины лиственницы;

исследование структуры лигнина и разработка новых методов использования промышленного лигнина.

Будут в еще более широком масштабе проводиться работы по проблеме использования лиственницы.

Комплексная проблемная лаборатория института намеревается расширить научно-исследовательские работы, связанные с химией целлюлозы и получением стройматериалов и стройдеталей на основе продуктов переработки древесины.

Уже в недалеком будущем на территории Сибири будет вырабатываться колоссальное количество электрической энергии. Электрические линии покроют густой сетью сибирскую тайгу, предприятия Сибири получат дешевую электрическую энергию. Поэтому электрификация и химическая переработка древесины становятся ближайшей перспективой развития лесной промышленности Сибири.



## ЗА СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ —

В 1961 г. лесная промышленность Кировской области не выполнила плана. Одной из главнейших причин срыва явилась плохая работа механизмов, в частности трелевочных тракторов.

Как исправить положение, какими средствами поднять работоспособность лесозаготовительных механизмов, в особенности трелевочных тракторов? Попытаюсь ответить на этот важный вопрос, используя свой опыт эксплуатационника и ремонтника.

Я работаю в лесной промышленности с 1954 г., после окончания механического факультета транспортного института: сначала несколько лет — главным механиком леспромхоза, затем — в Управлении лесной промышленности совнархоза, а теперь, вот уже около 3 лет, — директором Малмыжских ЦРММ комбината Кирлес. На моих глазах и при моем участии проходили те коренные изменения, которые превратили лесную промышленность в механизированную отрасль народного хозяйства. А сейчас серьезным тормозом в ее работе стало низкое качество капитального ремонта механизмов.

Частые аварийные поломки и неисправности тракторов, прошедших капитальный ремонт, вызывают большие внутри-менные простои малых комплексных бригад и срывают нормальную работу ремонтно-профилактических бригад, вынужденных вместо профилактики заниматься устранением поломок и неполадок. При этом вышедшие из строя детали заменяются новыми, которые служат значительно меньше положенного времени. Происходит своеобразное и бесцельное «перемалывание» новых запасных частей. К сожалению, такое явление характерно не только для Кировской области.

Срочно необходимо резко поднять качество капитального ремонта тракторов в лесной промышленности с тем, чтобы капитально отремонтированный трактор по своей надежности был таким же (или, по крайней мере, близок к тому), как и новый трактор, выпускаемый заводом-изготовителем.

Одним из основных препятствий к этому является то, что капитальный ремонт тракторов (а равно автомобилей, двигателей и т. д.) производится на неспециализированных ремонтных предприятиях с многомарочной номенклатурой. На таких предприятиях невозможно применять специальное оборудование и стенды, обеспечивающие высокое качество капитального ремонта каждого данного механизма. При разномарочности ремонтируемых машин невозможно применять и такие прогрессивные организационно-технические мероприятия, как, например, селективную сортировку или маршрутную технологию восстановления деталей.

Организация ремонтного производства индустриальными методами, восстановление деталей с гарантией необходимого качества обязательно требуют маршрутной технологии, однако, согласно исследованиям Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова, применение этой технологии целесообразно при годовом объеме ремонта не менее 800 единиц одной марки (тракторов).

Очень трудно организовать четкое и технически грамотное материально-техническое снабжение неспециализированного ремонтного предприятия.

Все это в сочетании с недостатками оперативного планирования реставрации (из-за отсутствия маршрутной технологии) приводит к частым срывам в обеспечении производства то одной, то

другой деталью, что в свою очередь ведет к реставрации деталей наспех и снижению их качества. При этом относительно небольшие потребности в определенных деталях при широкой номенклатуре ремонта затрудняют установление прямых связей основной массы ремонтных предприятий лесной промышленности с заводами-поставщиками запасных частей.

Широкая номенклатура ремонтируемых механизмов не дает возможности обеспечить технический контроль продукции специализированным оборудованием, контрольным инструментом, калибрами и т. д.

Таковы основные причины недостатков капитального ремонта на большинстве ремонтных предприятий, обслуживающих лесозаготовительную промышленность. Отсюда следует также, что основная возможность резко улучшить качество капитального ремонта состоит в том, чтобы специализировать ремонтные предприятия на определенных марках механизмов. Речь идет не о частичной специализации, которая, улучшая деятельность ремонтных предприятий, приносит, однако, ощутимой пользы: промхозам. Необходима новая ступень специализации, которая создала бы сокоорганизованные предприятия, выходящие из капитального ремонта минимум только одной марки (или даже только один агрегат механизма — двигатель), но зато близкий по качеству новому.

Совершенно очевидно также, что специализация привела бы к улучшению экономических показателей ремонтных предприятий, увеличению объема продукции с единицы площади, резкому уменьшению загрузки оборудования. Рем



ные предприятия смогли бы в большом количестве производить реставрацию деталей ремонтируемого механизма, облегчая обеспечение лесной промышленности запасными частями.

В связи с многомарочностью лесозаготовительных механизмов рекомендуемая нами специализация ремонтных предприятий едва ли будет осуществима в пределах одного экономического административного района. Капитальный ремонт лесозаготовительного оборудования, по-видимому, должен выйти за пределы экономических районов и производиться в порядке разумной кооперации между ними.

На первый взгляд от такой специализации отпугивает сложность дальних перевозок оборудования, но можно привести много примеров, когда экономия от специализации с лихвой перекрывала возникающие с ее введением расходы по транспортировке. Причем, если намного повысить срок службы машин, то за счет

этого резко сократится количество производимых капитальных ремонтов, а вместе с тем уменьшатся и транспортные расходы.

Если гарантировать качество ремонта трактора, близкое к качеству нового механизма, то дополнительные затраты на транспортировку тракторов на отдельный ремонтный завод не вызовут претензий лесозаготовителей.

В настоящее время ВСНХ имеет реальные возможности организовать специализированные межрайонные ремонтные предприятия и руководить ими, но для этого надо образовать в Главном управлении лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности отдел ремонта лесозаготовительного оборудования, который бы занялся конкретно этим делом.

Специализация капитального ремонта механизмов, не имеющих лесной специфики (например, автомобили, краны и т. д.), может быть решена с привле-

чением других заинтересованных отраслей народного хозяйства.

Внедрение механизации в лесную промышленность началось относительно недавно, а поэтому сеть капитального ремонта сложилась на первых порах без достаточных обоснований, применительно к интересам отдельных организаций.

Исследовательские и проектные организации лесной промышленности должны дать научно обоснованные предложения по созданию специализированных ремонтных заводов на базе существующих ремонтных предприятий с минимальной их реконструкцией.

В настоящее время, когда техника и технология лесной промышленности поднялись на высокую ступень, жизнь устойчиво требует срочно, но продуманно и обоснованно перестроить систему капитального ремонта лесозаготовительного оборудования.

**В. А. ШИЛЕНКО.**

Директор Малмыжских ИРММ



## АВТОМАТИЗИРУЕМ ПРОИЗВОДСТВО

**Ф. ШЕРШЕНЬ**

Гл. инженер Чусовского леспромхоза

Работники Чусовского леспромхоза (Пермский совнархоз), стремясь идти в ногу со всем советским народом, настойчиво ищут пути совершенствования производства, чтобы уже к 1965 г. вдвое поднять производительность труда на основных лесозаготовительных операциях.

Какую технологическую схему лесосечных работ мы представляем себе в конце семилетки? Мастерский участок, занятый валкой, подвозкой, погрузкой и вывозкой леса, со сменным заданием 300 м<sup>3</sup> будет насчитывать значительно меньше рабочих (состав всех его шести звеньев — не более 20—23 человек). В лесу мы перестанем строить погрузочные площадки с мачтами или эстакадами, откажемся от использования для обогрева рабочих деревянных будок на полозьях и от труднотранспортируемых ремонтных мастерских, а также неудобных емкостей для хранения горючего и т. д.

Каждый мастерский участок получит в свое распоряжение 8 трелевочных тракторов ТДТ-60 или ТДТ-75 (6 — работающих, 2 — резервных), бензопилы, мастерскую для ремонта механизмов и топливозаправочную станцию, смонтированные на прицепах седельного типа и седельный автофургон для перевозки рабочих, служащий также и обогревательным помещением.

Грузить заготовленную древесину на автомобили мы намеряем со щита трактора или при помощи челюстных погрузчиков. На вывозке леса у нас будут работать автотягачи с седельными полу-



Трактор ТДТ-60 грузит со щита на автомобиль ЗИЛ-157 пачку хлыстов

прицепами. Эти автомобили можно будет использовать и в качестве тягового средства для перевозки фургона с рабочими, а также при транспортировке мастерской и топливозаправочной станции. В результате сократится автопарк и улучшится его эксплуатация. Быстрая перевозка оборудования даст возможность избежать простоев, связанных с перебазированием мастерского участка, и уменьшит затраты труда. В летних условиях, при отсутствии осадков работу участка можно легко переносить с усов, имеющих твердое покрытие, на усы без покрытия, укорачивая тем самым почти в 2 раза протяженность строительства усов с твердым покрытием.

Новые методы погрузки позволяют по мере вырубki лесосеки перемещать погрузочную площадку, сокращая тем самым расстояние подвозки до 100—150 м. А это, как известно, является существенным резервом повышения произво-

дительности труда на лесосечных работах. Вместе с тем при новой технологии подготовительные работы в лесосеке, которые теперь сводятся к подготовке площадок под погрузку, легко механизировать при помощи бульдозера.

Значительное сокращение трудовых затрат мы предусматриваем за счет механизации и автоматизации нижнекладских работ. Наиболее важными мероприятиями являются пуск двух полуавтоматических линий по разделке хлыстов и полуавтоматической поточной линии по облагораживанию дровяной древесины, а также применение трех консольно-козловых кранов ККУ-7,5.

Что из задуманного нам уже удалось осуществить? На новую технологию переведены два мастерских участка, которые были оснащены тракторами ТДТ-60 и автомобилями ЗИЛ-164 и ЗИЛ-157. Тем самым мы смогли увеличить на 25—30% объем месячной выработки в брига-

дах за счет сокращения расстояния подвозки и уменьшения затрат времени на погрузку и переходы рабочих по лесу. В настоящее время в леспромхозе насчитывается немало валочно-погрузочных звеньев и малых комплексных бригад, дающих устойчивую выработку в 15—20 м³ на человека в смену.

Следует, однако, отметить, что мы пока не можем полностью перейти на безэстакадные методы погрузки. Причиной этому — использование на вывозке леса автомобилей МАЗ-501, на которые нельзя грузить лес со щита трактором ТДТ-60. Этот трактор, как показал наш опыт, прекрасно справляется с погруз-

кой пачек объемом до 15 м³ на автомобиль ЗИЛ-157 (см. рисунок). Следовательно эта часть нашего плана может быть полностью осуществлена с получением челюстных погрузчиков или же трелевочных тракторов большей грузоподъемности.

В 1961 г. наш коллектив построил и пустил в эксплуатацию первую в нашей области полуавтоматическую поточную линию по разделке хлыстов, на базе штанговой пилы.

Правда, производительность линии еще невысока — около 150 м³ в смену, но она позволила в 2 раза уменьшить

связанные с этим затраты труда. Для обслуживания этой линии у нас имеются высококвалифицированные специалисты. Обучены операторы, создана конструкторско-технологическая группа, которая уже работает над тем, как увеличить мощность действующей поточной линии до 200 м³ в смену.

Две другие из упомянутых ранее полуавтоматических поточных линий находятся в стадии строительства. Линия для разделки хлыстов на нижних складах монтируется на базе пилы АЦ-2М. Опытная линия по облагораживанию дровяной древесины устанавливается по проекту ЦНИИМЭ.

## КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ПРИРЕЧНОГО СКЛАДА

На приречные склады нельзя перенести готовые схемы механизации и автоматизации прирельсовых складов. Необходимость создания межоперационных запасов приводит к значительному удлинению фронта работ и затрудняет использование высокопроизводительных механизмов, в том числе башенных и консольно-козловых кранов.

Конструкторско-технологическое бюро Юрлинского леспромхоза по заданию комбината Комипермлес разработало две схемы использования башенных кранов на приречных складах.

По первой схеме, предусматривающей штабелевку хлыстов, на разгрузке со

цепов применяется тракторный толкатель, который сбрасывает груз в зону действия крана на подкладки из 3—4 хлыстов. Затем кран забирает пачки хлыстов, штабелюет их «в клетку» по обе стороны подкранового пути, а весной, с началом сплава, кран подает эти пачки на берег, где хлысты и раскряжевывают. Таким образом, в этой технологической схеме отсутствуют такие операции, как сортировка, навалка бревен на вагонетки или на транспортер. Однако возможности ее применения ограничены.

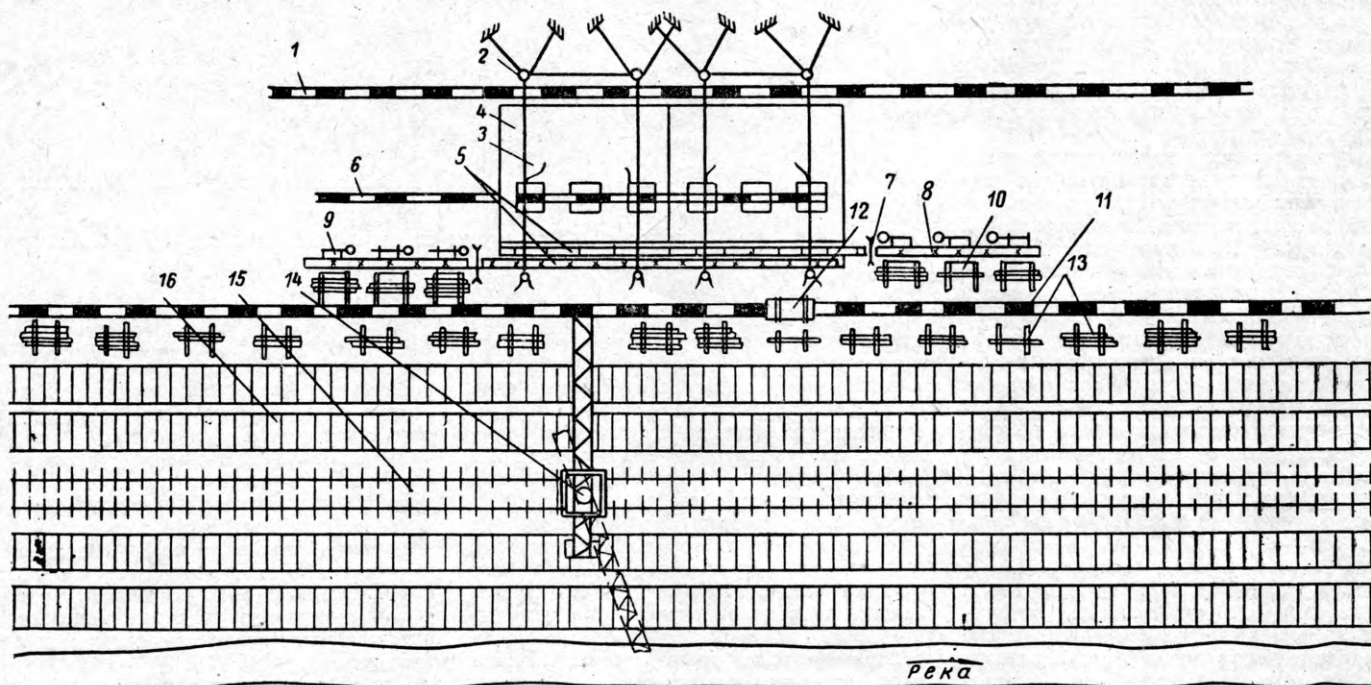
Вторая схема предназначена для штабелевки сортиментов. По мере наполнения карманов-накопителей кран

БКСМ-5-5а забирает пачки бревен и укладывает их в продольные ленточные штабеля т. е. перпендикулярно оси подкранового пути. Такой способ укладки позволяет доводить высоту штабеля по всей его длине до 10 м. В результате удельная емкость плотбища повышается в 3—4 раза и создаются безопасные условия работы.

На сброске древесины могут работать как краны, так и другие механизмы. Ближайшую от берега ленту штабеля можно укладывать так, чтобы он несколько выступал за бровку берега и с началом сплава его было легче столкнуть в реку трактором или краном.

Внедрение этих технологических схем поднимет степень механизации производства на приречных складах и откроет тудорогу автоматике.

На нижнем складе Березовского лес-



План нижнего склада Березовского леспромхоза:

1 — путь УЖД; 2 — бревносвалы; 3 — приемные площадки; 4 — кабель-крановый растаскиватель; 5 — подающие двухплатформенные транспортеры; 6 — путь УЖД для отходов; 7 — пила АЦ-2; 8 — относные рольганги; 9 — бревносбрасыватели; 10 — промежуточные люльки-накопители; 11 — колея 1300 мм для отвозки сортиментов; 12 — вагонетки; 13 — напильники; 14 — кран БКСМ-5-5а; 15 — подкрановый путь; 16 — продольные штабеля



промхоза мы предложили использовать на развозке бревен четырехтонные мото-вагонетки с двигателем ИЖ-56 и реверсом. Предусмотрена прокладка колес шириной 1300 мм. При этом бревеносбрасыватели подают с рольганга отрезанные сортименты в люльки-накопители полу-круглого сечения. Таких накопителей с осью качения в нижней части приходится до 3 штук на одну пилу (столько же имеется и бревноталкивателей). В вертикальном положении люлька удержи-

вается через систему тяг с помощью за-щелки — штока электромагнита.

С подходом вагонетки к полному нако-пителю моторист включает электромаг-нит, люлька опрокидывается и сбрасыва-ет пачку бревен. Для полной разгрузки вагонетки в нужный накопитель доста-точно только открыть стойки.

Применение автопогрузчиков взамен вагонеток еще более упростит эту тех-нологию и повысит надежность работы всех узлов линии. Производительность

автопогрузчика обеспечивает нормальную работу двух раскряжевочных установок. Важным преимуществом автопогрузчи-ков является их универсальность. На нижнем складе они могут работать так-же и на штабелевке, уборке отходов, а весной — на сброске древесины в воду (при этом отпадает необходимость в руч-ном труде по прицепке и отцепке пачек).

**Ш. Ш. ИСЛАМОВ,**  
Начальник КТБ Юрлинского  
леспромхоза



## РЕКОНСТРУКЦИЯ ШПАЛОРЕЗНОГО СТАНКА

В Сотринском леспромхозе (Свердловский сов-нархоз) работают два шпалорезных цеха, обо-рудованные станками ЦДТ-4. После проведенной недавней реконструкции, когда оба цеха были пере-несены на новое место и включены в основной по-ток поступающей и разделяемой древесины, ста-ло возможным обеспечить подачу сырья в один из цехов цепным транспортером, а в другой — лебед-кой ТЛ-3. Кроме того, были механизированы отвоз-ка готовой продукции и удаление опилок. В одном из цехов для этой цели применен скребковый транс-портер и подвесная тросовая установка оригиналь-ной конструкции. Дровяной горбыль поступает в тарный цех.

Реконструкция шпалорезных цехов позволила увеличить выпуск шпал со 180—200 до 250—280 штук, а выработку вторичной продукции (шпаль-ной вырезки, горбыля, обапола и т. п.) — с 8—9 до 11—12,5 м<sup>3</sup> в смену.

Для дальнейшего повышения выпуска шпалопрод-укции был реконструирован станок ЦДТ-4. Ремен-ная передача на вал пилы была заменена прямой передачей вращения на вал от электродвигателя че-рез специальную муфту. Для этого были использо-ваны маховик и крестовина от муфты сцепления трактора С-80. Маховик закрепили на валу пилы, а крестовину — на валу электродвигателя и соединили между собой посредством стальных пальцев и «се-режек» из прорезиненного ремня. Такое соединение

обеспечивает мягкость сочленения, а вес маховика создает инерционные силы, обеспечивающие равно-мерную скорость пиления во время реза.

Основные данные технической характеристики станка ЦДТ-4 до и после реконструкции таковы.

Наименование показателей	До рекон- струкции	После реконструк- ции
Число оборотов вала в мин. . .	800	960
Скорость надвигания, м/мин . .	60	72
Скорость обратного хода те- лежки, м/мин . . . . .	120	144
Мощность электродвигателя, квт . . . . .	40	40

Благодаря модернизации станка сменный выпуск шпал увеличился до 350 штук и вторичной продук-ции — до 16 м<sup>3</sup>. Проведенная реконструкция позво-лила к тому же высвободить значительную произ-водственную площадь, так как удалена громоздкая ременная передача; отпала также необходимость в дефицитном ремне.

Инженер-технолог Б. ДЕЕВ

### НИКОЛАЙ ФЕДОРОВИЧ ХАРЛАМОВ

9 февраля после продолжительной болезни скончался старейший работник лесной промышленности Николай Федо-рович Харламов.

Н. Ф. Харламов прошел большой трудовой путь — от рабочего до стар-шего научного сотрудника Северного научно-исследовательского института промышленности.

Он был одним из основных создате-лей электропил и других механизмов,

сыгравших важнейшую роль в повыше-нии производительности и облегчении труда рабочих лесной промышленно-сти.

За плодотворную многолетнюю рабо-ту Н. Ф. Харламов был награжден орде-ном Ленина и удостоен звания лауреа-та Государственной премии.

Имя Николая Федоровича Харламова широко известно производственникам и работникам научно-исследовательских

институтов лесной промышленности. От нас ушел отзывчивый товарищ и видный ученый, много сделавший для развития нашей лесной промышленности, человек предельно преданный Родине, делу Коммунистической партии.

Светлая память о Николае Федорови-че Харламове надолго останется в сердцах работников лесной промыш-ленности.

Группа товарищей

## ЛЕСНЫЕ ГРАВИЙНЫЕ ДОРОГИ ФИНЛЯНДИИ

Б. А. СТРАШИНСКИЙ  
ЦИИИМЭ

Финляндия богата дорожно-строительными материалами, в частности естественными гравийными смесями. Поэтому все лесные дороги, государственные и общинные, строятся исключительно из гравия. За последнее десятилетие в Финляндии построено более 5 тыс. км лесных гравийных дорог, темпы строительства все время нарастают. Лесные дороги служат здесь не только для вывозки древесины, но и для лесохозяйственных мероприятий, а также межрайонных связей.

В южной и средней Финляндии наличие густой сети дорог общего пользования позволяет проектировать дорожную сеть государственных лесничеств (а также дороги в частновладельческих лесах) с выходами в двух и более направлениях к дорогам общего пользования и озерным сплавным путям. Это облегчает транспортировку заготовленной древесины.

На севере, где общая дорожная сеть не развита, Лесное управление прокладывает пса в лесные массивы дороги по главным направлениям, тесно увязывая эту работу с проектированием и строительством государственных дорог общего пользования.

Управление дорожного и гидротехнического строительства Финляндии делит дороги по интенсивности движения и значению на четыре класса. Достаточно типичными для лесозаготовок считаются дороги II—IV классов с покрытием из гравия, а иногда из щебенки. Проектирование лесных дорог по II классу применяется в тех случаях, когда дорогу намечается передать в сеть общего пользования и предполагается интенсивное движение не только лесовозного, но и другого транспорта. По III классу могут строиться дороги на главных направлениях лесоперевозок, с перспективой включения этих дорог в сеть общего пользования. По IV классу — основные коммуникации снабжения лесоразработок. Однако даже дороги IV класса часто слишком дороги для целей лесозаготовки. Поэтому Лесное управление Финляндии дополнило общую классификацию еще тремя (низшими) классами гравийных дорог. По V классу проектируются дороги для лесоперевозок ограниченного размера, по VI классу — коммуникации местного снабжения и по VII классу — временные пути летнего пользования.

Двухпутное дорожное полотно проек-

тируется, если предполагаемая интенсивность движения — 100 и более автомобилей в сутки. При однопутном движении на дороге через интервалы в пределах видимости устраиваются развязки шириной 5,5 м, на дорогах II—V классов — через 300 м, VI класса — через 500 м и на дорогах VII класса — по усмотрению строителей. Ширина дорожных просек на лесных дорогах II и VII классов назначается с таким расчетом, чтобы стена леса отстояла на 2 м от внешнего края кювета (при отсутствии кюветов — на 3 м от бровки полотна).

В зависимости от грунтовых и гидрологических условий местности внутренние откосы кюветов на лесных дорогах II—IV классов по большей части применяются 1:4 и 1:3, для V—VII классов — 1:2 и 1:1,5. Наружные откосы кюветов почти во всех случаях — 1:1,5. Сечение кюветов всегда треугольное. Канавы на торфяных болотах проектируются трапециевидного сечения: на дорогах II—IV классов — шириной по дну 0,5 м и глубиной 1,1 м с откосами крутизной 1:1, а на дорогах V—VII классов — шириной по дну 0,3 м и глубиной 0,8 м с откосами крутизной 1:0,6.

Основные технические требования к плану и профилю лесных дорог (помимо изложенных выше) приводятся в табл. 1.

В зависимости от рода основания и класса дороги предусматриваются различные конструкции покрытий из следующих основных слоев:

1) слой износа — из гравийной смеси оптимального состава с размером частиц — 0—18 мм;

2) распределительный слой из гравия с размером фракций до 60 мм;

3) водоизолирующий слой на пучистых и болотных основаниях из хорошо дренирующего материала.

На слабых основаниях (в виду в возможной осадки) предусматривается убойство под покрытием балластной прммы. В зависимости от несущей способности болотистого грунта балласт укладывается либо прямо на него, либо слань, причем поверхность слани поывается слоем торфа, вынутого из боных канав. Количество и толщина кофруктивных слоев для дорог разных классов с разными основаниями представлены в табл. 2.

Лесное управление делит всю Финляндию на четыре района: западный, сточный, средний (на север от пердвух) и северный. В каждом из райо (за исключением наиболее населенного западного, где мало государственных сов, и имеется густая сеть дорог, построенных на общинные средства). Лесное управление имеет машинную станцию. Все машинные станции расположены железной дороге, что облегчает снабжение их материалами и оборудованием. Станции существуют на хозяйственном расчете, и их машинный парк используется на разных работах примерно в том соотношении: на дорожном строительстве и мелиорации путей сплава — 40%, на работах по лесному хозяйству — 35%, на осушении лесных плей — 13%, на прочих работах — 12%.

Прокатные машины станция обеспечивает ремонтом, техническим обслуживанием и водителями. Оплата взимается все время нахождения машины в технически исправном состоянии.

Станции оснащены тяжелыми гусеничными тракторами с бульдозерами, гусеничными ковшевыми погрузчиками, каваторами, автогрейдером, колесными тракторами для вспомогательных различных прицепным и навесным оборудованием. Автотранспорт содержится в станциях в количестве, необходимом

Таблица

Основные технические данные	Классы лесных дорог				
	II	III	IV	V	VI
Расчетная скорость движения, км/час . . . . .	60	40	40	40	20
Минимальная ширина полотна, м . . . . .	5,5 или 3,6	5,5 или 3,6	3,6	3,6	3,6
Минимальный радиус кривой, м:					
с виражом . . . . .	150	100	100	30	30
без виража . . . . .	565	250	250	65	65
Максимальный уклон грузового направления					
подъем . . . . .	0,065	0,070	0,080	0,080	0,080
спуск . . . . .	0,065	0,080	0,100	0,100	0,100
Максимальная длина предельного уклона, м . . . . .	150	150	200	200	200
Поперечный уклон сливной призмы полотна . . . . .	1:20	1:20	1:20	1:20	1:15

\* По материалам поездки автора в Финляндию.

(Окончание на 3-й стр. о)



## «ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

### **В. ГОРОЖАНКИН. Трактор ДТ-75.**

Новый гусеничный трактор ДТ-75 рамной конструкции класса 3 т (изготовитель — Волгоградский тракторный завод) оборудован гидронавесной системой для работы с навесными и полунавесными орудиями. Специальный подогреватель обеспечивает быстрый запуск двигателя зимой. Для автоматического и бесступенчатого изменения крутящего момента двигателя (СМД-14 мощностью 75 л. с.) в зависимости от изменения нагрузки на крюке трактора предусмотрен гидротрансформатор.

### **Н. ФЛИГЕР. Электровулканизационный аппарат с автоматическим регулированием температуры.**

Аппарат, сконструированный Запорожским филиалом ВИЭСХ, предназначен для ремонта автомобильных и тракторных камер и для изготовления небольших резиновых деталей — втулок, манжет и др. По сравнению с паровым вулканизационным аппаратом электрический аппарат имеет значительные преимущества: производительность труда возрастает на 25%, улучшаются санитарно-гигиенические условия в мастерских, благодаря постоянной температуре повышается качество вулканизируемой резины. Стоимость затрачиваемой электроэнергии на 20—25% ниже стоимости угля, расходуемого на работу парового аппарата.

### **В. БАРАБАНОВ, В. ТЕЛЕГИН. Восстановление подшипников пластмассой.**

Для восстановления сталеалюминиевых вкладышей подшипников тракторных двигателей антифрикционными пластмассами сконструированы две установки — для нанесения покрытия в инертной среде (азот и др.) и в воздушной среде как на рифленую (ячеистую), так и на гладкую поверхность вкладыша. Прямые затраты на восстановление комплекта вкладышей (коренных и шатунных) двигателя Д-54 в 11 раз меньше, чем стоимость нового комплекта.

## «ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

### **Г. В. КУДРЯВИН. Рациональный раскрой досок по длине.**

Описаны метод рационального раскроя обрезных пиломатериалов или строганых досок на заготовки и детали и торцовочная установка, обеспечивающие максимальное использование доски по длине и точность реза. Зажим доски и надвижение пилы производится с помощью пневматики.

## «СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

### **И. Н. ВОРНОВИЦКИЙ, В. М. ЯМПОЛЬСКИЙ. Дистанционный регулятор сварочного тока.**

Регулятор, разработанный во ВНИИСТе к сварочным агрегатам, дает возможность сварщику в процессе работы при ручной дуговой сварке регулировать сварочный ток со своего рабочего места, расположенного на расстоянии до 50 м от источника питания дуги.

## «МАСТЕР ЛЕСА»

### **Ю. ФРОЛЕНКО, В. КОНОВАЛОВ. На контроле автомат.**

Производственные испытания автоматического контроля, созданного в ЦНИИМОД, показали, что он с большой точностью устанавливает соответствие толщины бруса ГОСТам; для перехода от одного ГОСТа к другому требуется лишь незначительно перестроить датчик контролера; автомат надежен в условиях вибрации, тряски. Цикл измерения длится 2 сек, точность измерения составляет 0,2 мм.

### **В. СЕРДЕЧНЫЙ. Стойки закрываются без замка.**

В комбинате Каргопольлес изготовлены коники с беззамочными стойками, которыми оборудованы лесозвозный автомобиль ЗИЛ-151 и автоприцеп 2ПР-10Х. При погрузке и разгрузке леса стойки коников используются как покаты. Полностью исключается самопроизвольное открывание стоек.

#### **А. ГЛЕБОВ. Валочно-поворотная лапа.**

Лапа состоит из рычага, изготовленного из цельнотянутой трубы, и приваренной к нему пяты — пластинки размером 60×60 мм, которая вставляется в пропил. Когда остается недопиленным 1—2 см, вальщик тянет рычаг на себя и, как только дерево начинает падать, вынимает лапу из пропила и отходит на безопасное расстояние. Использование такой лапы, разработанной в СевНИИП и примененной в Верховском леспромхозе, облегчает работу вальщика.

#### **Г. ШИШАЛОВ. Снегоочиститель на «Дружбе».**

СевНИИП разработал съемный инструмент для расчистки снега вокруг деревьев и кустов на лесных дорогах, уборки снега со штабелей и т. д. Приводом снегоочистителя служит двигатель бензиномоторной пилы «Дружба». С его помощью рабочий расчищает за 1 час снег вокруг 60—80 деревьев, при этом сохраняется подрост и молодняк.

## **Читайте \_\_\_\_\_ в следующем \_\_\_\_\_ номере:**

В № 4 (апрельском) журнала «Лесная промышленность» докт. техн. наук проф. **П. П. Пациора** в статье «Комплексная электрификация и автоматизация лесоразработок» поднимает неотложные вопросы электрификации основных участков технологического процесса в лесозаготовительной промышленности.

Рациональному выбору оборудования для механизации работ на складах пиловочного сырья посвящена статья **Ю. В. Маркина** «Пути механизации работ на складах сырья лесозаводов».

В журнале печатаются также статьи: **И. Апанасенко** «Малогобаритная сплотовная машина», **Ю. В. Лобанова** «Резервы повышения производительности тросовых ускорителей», **Л. Качелкина, Г. Михайлова** «Вибрационный метод уплотнения щепы», **В. В. Скобей, А. А. Михайлова** «Каретка для полувоздушной и воздушной трелевки» и др.

#### **ПОПРАВКА**

В № 2 журнала в статье **В. П. Березина и Т. З. Захаров** «Новое в строительстве лесовозных автодорог» в таблице на стр. 23 допущена ошибка. Количество автомобилей-самосвалов в комплексе следует считать 10 шт.

Редакционная коллегия: **И. И. Судницын** (главный редактор), **Н. А. Бочко, Ф. Д. Вараксин, Е. А. Васильев, К. И. Вороницын, Д. Ф. Горбов, Р. И. Зандер, Н. В. Зотов, В. С. Ивантер** (зам. г. редактора), **В. Ф. Майоров, М. С. Миллер, Н. П. Мошонкин, Н. Орлов, В. А. Попов, Л. В. Роос, А. И. Семенов, С. А. Черно С. А. Шалаев.**

Технический редактор **Л. С. Яльцева.**

Корректор **В. И. Смирнова.**

Адрес редакции: Москва, Д-47, Грузинский вал, 35, комн. 3  
телефон Д 3-40-16.

Т02283.

Подписано к печати 10/III-62 г.

Печ. л. 4,0 + 1 вкл.

Тираж 10630.

Сдано в набор 6/II-1962

Зак. 3:

Уч.-изд. л. 5,87

Цена 40

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



Грунты основания	Конструктивный слой покрытия	Толщина конструктивных слоев в см для лесных дорог класса					
		II	III	IV	V	VI	VII
Гравий и крупные гравелистые пески . . . . .	Слой износа	5	5	5	5	5	—
	Распределительный	10	—	—	—	—	—
Мелкие пески с примесью гравия или чистые . . . . .	Слой износа	5	5	5	5	5	5
	Распределительный	20	15	15	15	10	—
Глины, суглинки и очень мелкие пески (слабо пучинистый грунт) . . . . .	Слой износа	5	5	5	5	5	5
	Распределительный	20—25	15	10	10	10	0—10
	Водоизолирующий	20—15	15	15	15	10	—
Пылеватые суглинки, супеси и пески (сильно пучинистый грунт) . . . . .	Слой износа	5	5	5	5	5	5
	Распределительный	20—35	15—25	10—15	15	10	0—10
	Водоизолирующий	35—20	30—20	25—20	20	10	—
Илистые грунты и торфяные болота . . . . .	Слой износа	5	5	5	5	5	5
	Распределительный	20—30	15—20	10—15	40	40	20
	Водоизолирующий	30—20	25—20	25—20	—	—	—
Скальные грунты . . . . .	Слой износа	5	5	5	5	5	5
	Распределительный	15	15	15	15	15	15

Примечание. Общая толщина распределительного и водоизолирующего слоев должна равняться сумме наименьшего приведенного показателя для одного из них и наибольшего — для другого.

лишь для хозяйственного обеспечения собственного машинного парка. При каждой станции имеется ремонтная мастерская, которая, помимо ремонта машин, изготавливает несложное нестандартное вспомогательное оборудование.

В восточном и среднем районах станции обслуживают потребителей в радиусе около 150 км, а в северном — до 300 км. Станции имеют аварийные ремонтные автомобили для переброски людей, запасных частей и электросварочного оборудования к местам срочного ремонта дорожной техники. Перевозку тракторов и другого тяжелого оборудования на далекие расстояния осуществляют трейлерами.

В случае надобности необходимые машины привлекаются и со стороны. Так, автомобили-самосвалы для перевозки гравия станции нанимают у акционерных транспортных контор или частных владельцев.

Состав машинного парка для строительства в год 20—25 км гравийной дороги обычно подбирается следующий: один тяжелый гусеничный трактор с бульдозером и сменным корчевателем-собирателем, 1 тракторный погрузчик (емкостью ковша 1 м³), 5—10 автомобилей-самосвалов, 2—3 легких колесных трактора для работы с планировщиком или компрессором для бурового инструмента и 1 автогрейдер. Такой комплекс машин обеспечивает подготовку основания и выдачу на постройку дороги ежедневно до

500 м³ карьерного материала. Работа автомобилей-самосвалов в комплексе с погрузчиком и планировщиком освоена финскими дорожниками хорошо и отличается большой слаженностью. Число курсирующих самосвалов подбирается с расчетом беспростойной работы погрузчика.

На месте выгрузки на обочине полотна дежурит трактор с планировщиком, которым немедленно разравнивает выгруженный материал. Такая организация работы позволяет успешно собирать дорожное полотно на слабых и мало подготовленных основаниях.

Финские строители отказались от прежней практики подготовки оснований, при которой поверхностные валуны и растительный слой на слабых, пучинистых и валунных грунтах убирался в сторону, и вдоль дороги образовывались высокие гряды. Полотно дороги оказывалось в корыте, что ухудшало его водный режим и увеличивало заносимость снегом.

Применение комплекса машин (погрузчик, самосвалы, планировщик) удешевило доставку и укладку в полотно лучших в дорожном отношении грунтов из карьеров. Поэтому теперь подготовка основания ограничивается только уборкой древесного хлама, пней и крупных камней. В результате дорожное полотно поднимается относительно горизонта местности, что повышает его эксплуатационные качества.

По мере надобности указанный комплекс машин может быть пополнен таким оборудованием станции, как экскаваторы, приспособления для сортировки фракций каменных материалов, прицепные канавокопатели и др. Например, экскаватор с простейшей наклонной решеткой, устанавливаемой над кузовом самосвала, используется в карьере для отбора фракций 0—18 мм, идущих в слой износа (это в тех случаях, когда карьерный материал содержит большое количество крупного камня). Если чрезмерно крупных фракций в карьерном материале немного, то они удаляются с проезжей части полотна на обочины прицепным трехножковым планером. Катков на строительстве лесных дорог финны не применяют. Полотно уплотняют движением автотранспорта.

Значительный интерес представляет широко применяемый на гравийных дорогах способ укрепления поверхности защитного слоя. Тонко размолотая жирная глина перемешивается в барабане с пылеватым кремнеземом, а затем в сухом виде, слоем толщиной в 2 мм, рассыпается по поверхности покрытия. После этого дорогу поливают и нанесенный слой укатывается движущимся транспортом. С течением времени смесь создает на гравийном слое плотную, блестящую корку. В сухое время такая корка мало пылит, а в дождливое, будучи мало водопроницаемой и гладкой, способствует быстрому стоку воды с проезжей части. Износоустойчивость ее сравнительно невелика, но зато она готовится из местных материалов и потому очень дешева.

Щебень для постройки лесных дорог применяется редко, потому что вблизи трассы обычно удается найти моренные отложения, с достаточными запасами каменных материалов нужных фракций. Поэтому ни одна из машинных станций не имеет камнедробильного оборудования. Лесное управление имеет лишь одну передвижную камнедробильную установку, производительностью около 25 м³ в час, которая в нужный момент может быть перебросана в тот или иной район Финляндии для использования на постройке дорог II—III классов.

Мосты на лесных дорогах строятся по типовым проектам деревянные, но непременно из выдержанного антисептированного материала. Водопропускные трубы большей частью делаются из железобетонных колец диаметром 0,5—1,0 м, с отделкой выходов колотым камнем на цементном растворе.

Финский опыт дорожного строительства имеет свои положительные черты, которые безусловно надо использовать в нашей практике. Прежде всего, это — дифференцированный подход к назначению конструкции гравийного покрытия для дорог разных классов (в зависимости от грунтовых и гидрологических условий местности).

Очень важно также обратить внимание на высокую производительность и простоту применяемого комплекса машин, а также на принципы организации машинных станций областного значения.

Цена 40 коп.



ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Вологодская областная универсальная научная библиотека  
[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)