



*В этом номере:*

**В. А. ПОПОВ** — План завершения семилетки

**Д. А. АБРАМОВ** — Научно-исследовательская работа  
в плане 1964—1965 годов

**А. М. ГОЛЬДБЕРГ** — Удельная мощность лесотранс-  
портных машин

**В. ЧУМИН** — Лесовосстановление при механизиро-  
ванных лесозаготовках в Приамурье

**Н. А. ПОПОВ** — Глубокая пропитка древесины

**А. Г. ЖЕЛУДКОВ** — Еще о размещении лесопильной  
промышленности

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

10

МОСКВА ~ 1963

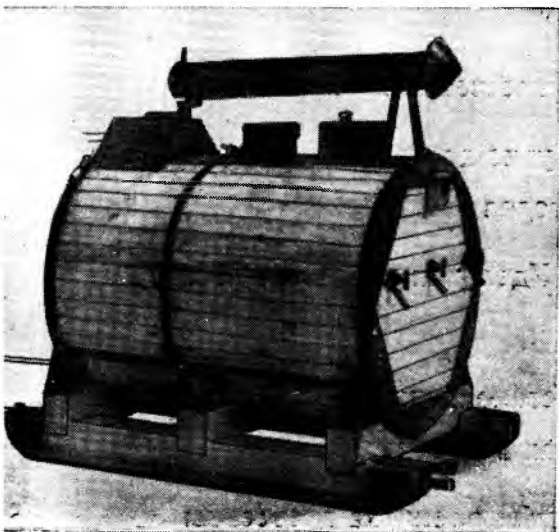
## ТЕРМОС-ВОДОМАСЛОГРЕЙКА ВМ-2

Для ускорения запуска двигателей трелевочных тракторов в зимнее время Комингиронилеспром разработал конструкцию термоса-водомаслогрейки, к которому присвоена марка ВМ-2.

Кипятильные трубы способствуют быстрому нагреву воды в котле. Конструкция котла позволяет одновременно расходовать до 420 л горячей воды без дополнительного питания котла. Этого количества достаточно для двукратного пропускания горячей воды через систему охлаждения двигателей 6—8 тракторов.

### Техническая характеристика

Полная емкость котла, л	850
Емкость масляного бака, л	100
Допустимый расход воды без дополнительного питания котла, л	420
Тип котла	водогрейный, комбинированный
Поверхность нагрева, м <sup>2</sup>	5,6
Часовой расход топлива, кг/час	45
Вид топлива	дрова
Время разогрева воды от 0° до +95°, мин.	60—80
Интенсивность охлаждения, град/час	1,25—2
Сухой вес, кг	400
Вес в заправленном состоянии, кг	1350
Количество кранов, шт.:	
водоотборных	2
маслоотборных	1
Габаритные размеры в мм:	
в транспортном положении:	
длина	3600
ширина	1320
высота	1800
в рабочем положении:	
длина	2300
ширина	1320
высота	3220



Термос-водомаслогрейка ВМ-2 в транспортном положении

Термос-водомаслогрейка (см. рисунок) представляет собой водогрейный котел с развитым топочным объемом. Большая поверхность нагрева и наличие

Значительный объем топочного пространства и удлиненная дымовая труба обеспечивают устойчивое интенсивное горение топлива. Хорошая теплоизоляция котла длительное время сохраняет высокую температуру воды и масла при низких температурах окружающего воздуха, что сокращает время подогрева воды. Установка незамерзавших водо- и маслоотборных кранов повышает надежность их действия в сильные морозы и облегчает пользование ими.

Вечером термос-водомаслогрейку полностью заправляют водой и маслом. Температуру воды доводят до +90—95°. Утром, после приезда рабочих на мастерский участок, тракторы сразу же заправляют водой (сохранившей температуру +65—70°) и маслом из термоса-водомаслогрейки.

Эксплуатация термосов-водомаслогреек ВМ-2 зимой 1962 г. в 25 леспромхозах Коми совнархоза дала хорошие результаты.

Применение термосов-водомаслогреек ВМ-2, не требующих обслуживания в ночное время, позволяет лесозаготовительным предприятиям постоянно иметь горячую воду и масло на мастерских участках и намного ускоряет подготовку двигателей к пуску.

Термос-водомаслогрейка ВМ-2 прост в эксплуатации, легко перемещается с участка на участок (трактором или автомашиной) и может быть изготовлен в РММ леспромхоза.

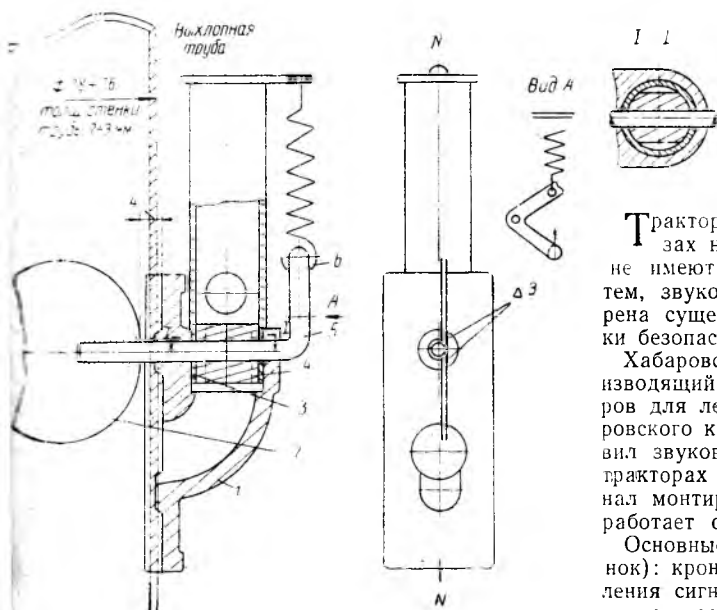
С 1962 г. Сыктывкарский механический завод приступил к серийному выпуску термосов-водомаслогреек ВМ-2.

Внедрение термоса-водомаслогрейки ВМ-2 должно найти самое широкое распространение на лесозаготовительных предприятиях.

А. Т. ВЕТОШКИН

634.0.377.4:629.11.011.7

## ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НА ТРАКТОРЕ



← Схема устройства звукового сигнала

Тракторы, работающие в леспромхозах на трелевке леса, как правило, не имеют звуковых сигналов. Между тем, звуковая сигнализация предусмотрена существующими правилами техники безопасности (п. 30).

Хабаровский завод «Авторемлес», производящий капитальный ремонт тракторов для лесной промышленности Хабаровского края, сконструировал и изготовил звуковой сигнал для установки на тракторах С-80 и ТДТ-60. Звуковой сигнал монтируется на выхлопной трубе и работает от выхлопных газов.

Основные детали сигнала (см. рисунок): кронштейн 1, служащий для крепления сигнала к трубе, футорка 4, корпус сигнала 3 и рычаг 5, к которому

приварена заслонка 2, перекрывающая выхлопную трубу. Между выхлопной трубой и кронштейном помещают прокладку из асбестовой ткани. Кронштейн прикрепляют к выхлопной трубе при помощи хомутов, используемых от трактора ТДТ-60.

Рычаг сигнала посредством стального тросика и отводящего ролика связан с тягой, выведенной в кабину тракториста.

Для подачи сигнала трактористу необходимо потянуть ручку тяги на себя. При отпускании ручки тяги заслонка сигнала при помощи пружины 6 возвращается в исходное положение.

Привод сигнала на тракторе ТДТ-60 аналогичен приводу сигнала на тракторе С-80, только вместо тяги для подачи сигнала к кабине прикрепляют специальный механизм подачи сигнала, имеющий два рычага и кронштейн.

Конструкция сигнала допускает его установку на трелевочном тракторе любой марки. Для установки сигнала необходимо прорезать отверстие в выхлопной трубе, а также просверлить отверстия в кабине трактора для монтажа механизма привода подачи сигнала.

Опыт эксплуатации тракторов показал простоту изготовления и надежность сигнала в работе.

Инженеры Г. П. ЛИЧКО, Е. И. КИЗАЕВ

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ЛЕСНОЙ, ЦЕЛ-  
ЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРО-  
МЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРИ ГОСПЛАНЕ  
СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА

Год издания сорок первый

№ 10

ОКТАБРЬ

1963 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

В. А. Попов — План завершения семилетки . . . . . 1

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Д. Абрамов — Научно-исследовательская работа в пла-  
не 1964—1965 годов . . . . . 3

А. И. Щербаков — Комплексная механизация на лесо-  
заготовительных предприятиях Среднего Урала . . . . . 6

Н. Т. Гончаренко, Л. М. Белый — Автопогрузчики с че-  
люстными захватами на лесных складах . . . . . 9

А. М. Гольдберг — Удельная мощность лесотранспорт-  
ных машин . . . . . 12

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В. Чумин — Лесовосстановление при механизирован-  
ных лесозаготовках в Приамурье . . . . . 15

Н. А. Попов — Глубокая пропитка древесины . . . . . 18

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

А. Г. Желудков — Еще о размещении лесопильной  
промышленности . . . . . 20

Н. А. Бурдин — Фондоотдача как показатель исполь-  
зования основных фондов в леспромхозах . . . . . 22

А. Башелханов — О методике определения экономиче-  
ской эффективности капитальных вложений в лесоза-  
готовки . . . . . 23

### КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Н. Л. Леонтьев — Об учете дубового экстрактивного  
сырья по весу . . . . . 25

А. Д. Печенко — Признать товарный хлыст плановой  
и учетной единицей . . . . . 25

Г. М. Бабицкий — Вывозить лес к железной дороге, а  
не к молевому сплаву . . . . . 27

М. Я. Гурьянов — Нужны сучкорезно-окорочные станки . . . . . 28

В организациях НТО  
Ю. Ивлев — Во главе — советы НТО . . . . . 29

### ЗА РУБЕЖОМ

Л. Николаев — Из иностранных журналов . . . . . 29

### БИБЛИОГРАФИЯ

М. С. Миллер — Ценная работа по автоматике . . . . . 31

В. И. Лашманов, М. И. Куликов — Монография о ле-  
сах Сибири и Дальнего Востока . . . . . 32

### СПРАВОЧНЫЙ ОТДЕЛ

А. Т. Ветошкин — Термос-водомаслогрейка ВМ-2 . . . 2 стр.  
обл.

Г. П. Личко, Е. И. Кизаев — Звуковой сигнал на трак-2 стр.  
обл.

АВГУСТ 1963 г.

**«СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ»****О. Н. ПОДКОЛЗИН.** Корчеватель Д-513.

Новый корчеватель (завод дорожных машин им. Коллющенко) — навесной на трактор С-100ГП предназначен для корчевки пней диаметром до 45 см, валки деревьев и транспортировки их на небольшие расстояния, а также для других работ. Привод трактора может быть использован также для навески сменных рабочих органов бульдозера, кустореза и снегоочистителя.

**«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»****М. Ф. ПЕТРОВ, А. И. ЦЕХАНОВСКИЙ.** Преимущества лесосечных работ узкими лентами.

Опыт Тимирязевского леспромхоза (Томская область) по внедрению новой технологии лесосечных работ. Резко повысилась производительность труда и улучшилось использование машин и механизмов. Совершенно исключены недорубы и оставление древесины у пня. По этой технологии работают комплексные звенья всех мастерских участков. Даны технологические карты разработки лесосек методом узких лент.

**М. Я. ОСКРЕТКОВ.** Полосно-постепенные механизированные рубки.

На основе практики Жиздринского леспромхоза и ряда лесхозов рекомендуется несколько вариантов организации постепенных механизированных рубок в 2, 3 и лишь иногда в 4 приема. Даны сведения о составе комплексных бригад, технологическая схема работ.

**Л. П. ЗАЙЧЕНКО.** Шарнирная мерная вилка.

Сконструирован прибор, с помощью которого можно измерять диаметры стволов от 2 до 100 см и высотой от 4 до 32 м. Новая вилка отличается от стандартных своей портативностью и другими преимуществами. Вес ее 200 г, размеры 25×6,5×1 см.

**В. М. СОЛОВЬЕВ.** Экономическая эффективность заготовки древесины при рубках ухода.

Результаты рубок ухода в леспромхозах Припышминского массива и Талицком леспромхозе. Рекомендации по повышению доходности заготовки древесины от осветления и прочисток.

**Ю. О. ЧИМИРОВ.** Производительность труда при сплошных и постепенных рубках.

Данные фотохронометража процессов валки деревьев, обрубки сучьев, трелевки, раскряжевки хлыстов, штабелевки и т. д. Затраты времени на трелевку древесины при различных способах рубки. Возможности повышения производительности труда на валке и трелевке леса (опыт Лениногорского леспромхоза по созданию подготовленных трелевочных волоков).

**В. И. ЗИНОВЬЕВ.** Лесная опытная станция на общественных началах.

Такая станция организована в Тимирязевском леспромхозе комбината Томлес. Задачи станции, ее состав, контакт с научно-исследовательскими институтами.

**«ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»****Е. М. БОРОВИКОВ.** Измерение износа зубьев рамных пил на большом проекторе.

Испытания в течение длительного времени проектора типа ЦБ с приспособлениями для измерения износа и затупления зубьев рамных пил подтверждают достаточную надежность и точность этого метода. На проекторе (он дает увеличение в 50 раз) получают контуры зуба пилы со стороны передней грани.



# ПЛАН ЗАВЕРШЕНИЯ СЕМИЛЕТКИ

634.0.792

В. А. Попов

Работники лесной промышленности, как и трудящиеся в других отраслях народного хозяйства, развертывают социалистическое соревнование за достойную встречу 46-й годовщины Великого Октября, за досрочное выполнение заданий семилетки. Организованно и уверенно трудятся в этом году лесозаготовители большинства совнархозов Российской Федерации и союзных республик. Успешно выполняют планы лесозаготовок предприятия Главлесхоза РСФСР, Украинской ССР и Прибалтийских республик. Объемы вывозки деловой древесины на несколько миллионов кубометров превышают показатели прошлого года.

Сплавщики большинства бассейнов завершили работы. Ожидается, что потребителям будет поставлено водой почти на 3 млн. кубометров деловой древесины больше, чем в прошлую навигацию. В крупнейших лесосплавных бассейнах — Северодвинском, Камском, Верхне-Волжском, Обь-Иртышском и некоторых других ускорен проплав и значительно снижены потери древесины в сплаве, ряд запаней и рейдов досрочно справился со сплоткой и буксировкой плотов.

С подъемом работают предприятия лесопильно-деревообрабатывающей промышленности. План лесопиления выполняется успешно так же, как и задания по производству стандартных домов и комплектов деталей к домам, но несколько отстает выработка клееной фанеры. Быстрыми темпами растет производство древесно-стружечных и древесно-волоконистых плит, фибролита и изделий деревообработки. На 9/10 возрастает выработка мебели.

Выпуск бумаги увеличится в текущем году против 1962 г. примерно на 100 тыс. т, целлюлозы — на 158 тыс. т и картона на 90 тыс. т, что несколько превышает уровень, предусмотренный планом.

Все это вселяет уверенность в том, что лесная, целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая промышленность успешно выполнит задания пятого года семилетки и положит хорошее начало повышению уровня производства в последующие годы.

Партия и правительство придают исключительно большое значение непрерывному совершенствованию методов разработок планов, изысканию и определению правильных, наиболее экономичных пропорций в развитии отдельных отраслей промышленности, концентрации внимания на увеличении мощностей и выпуске новых, прогрессивных видов продукции и материалов. «Успех дела коммунистического строительства, говорил товарищ Н. С. Хрущев на июньском Пленуме ЦК КПСС, — в значительной степени зависит от того, насколько правильно будут составлены планы развития экономики».

Указания партии и правительства об основных принципах и направлениях разработки народнохозяйственных планов на 1964—1965 и последующие годы предусматривают преимущественное развитие в нашей стране химической промышленности, дающей дешевые и эффективные синтетические материалы, получаемые на основе пластмасс и химических волокон. Все более широкое распространение и заслуженное признание получают новые изделия и материалы, вырабатываемые химическим путем из древесины.

К подготовке и обсуждению народнохозяйственного плана на 1964—1965 годы — последние два года семилетки были привлечены широкие массы трудящихся, профсоюзные организации, инженерно-техническая общественность, активно участвовавшие в этой работе под руководством местных партийных и советских органов. Проекты планов рассматривались и обсуждались на партийно-хозяйственных активах совнархозов и предприятий, где было внесено немало ценных предложений, значительно улучшающих качественные показатели промышленного производства и строительства.

В разработках проекта плана развития лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности на 1964—1965 годы, в соответствии с указаниями ЦК КПСС и Совета Министров СССР об основных принципах планирования, преимущество по объемам производства и капитального строительства отдается целлюлозно-бумажной промышленности как отрасли, наиболее рационально использующей древесное сырье путем химической его переработки и выпускающей ценную продукцию, крайне необходимую народному хозяйству.

За два года производство бумаги в нашей стране возрастает не менее, чем на 20%, а целлюлозы — на 37% против 1963 года, причем наибольший рост получит газетная бумага, недостаток в которой ощущается особенно остро. Значительно увеличится выпуск печатной и писчей бумаги, а также технических сортов бумаги — конденсаторной, кабельной, изоляционной и других видов, необходимых для электротехнической и приборостроительной промышленности.

Быстрыми темпами будет расти производство картона, выпуск которого в последнем году семилетки должен превысить уровень нынешнего года на 60—65%, в том числе тарного картона — почти в три с половиной раза. Это особенно важно, если учесть, что этот материал является высококачественным заменителем деревянной тары, каждая тонна его эквивалентна 15—16 кубометрам круглого леса. Значительно расширится производство таких изделий из бумаги, как бумажные мешки, салфетки, скатерти, школьные тетради.

В течение предстоящих двух лет войдут в строй действующих предприятий крупнейшие целлюлозно-бумажные комбинаты — Братский, Байкальский, вторая очередь Котласского, Астраханского, Кзыл-Ординского. Большой приток мощностей будет получен от реконструкции и расширения Кондопожского, Сегежского, Балахнинского, Соломбальского и ряда других предприятий.

В деревообрабатывающей промышленности высокими темпами будет развиваться производство древесно-стружечных и древесно-волоконистых плит, выпуск которых в 1965 году превысит уровень текущего года соответственно в 2,5 и 1,5 раза. Эти сравнительно «молодые» виды изделий, вырабатываемые из отходов и низкокачественной древесины, быстро получили у нас и за рубежом широкое признание как прогрессивный и экономичный строительный и поделочный материал.

Производство клееной фанеры будет характеризоваться выпуском более высоких сортов и развитием применения синтетических смол, что позволит сэкономить большое количество пищевого сырья, расходуемого на белковые клеи.

Мебельная промышленность за годы семилетки пополнилась крупными фабриками, оснащенными новейшим оборудованием. Расширены и реконструированы многие из действующих предприятий, освоен выпуск современной удобной малогабаритной мебели, широко внедряется поточно-конвейерный способ производства. Все это обеспечило опережающее развитие мебельной промышленности по сравнению с контрольными цифрами семилетки. В 1965 году производство мебели достигнет объема, оцениваемого не менее, чем в 1,90 млрд. руб. Эта цифра станет еще более показательной, если вспомнить, что в 1958 году, к началу семилетки было выпущено мебели всего лишь на 755 млн. руб.

Более умеренными темпами (по-видимому, примерно, на 1% в год) будет расти производство и потребление пиломатериалов. Основным принципом размещения лесопиления является сосредоточение его на более крупных и технически оборудованных лесопильных заводах, расположенных преимущественно в многолесных районах страны. На эти предприятия намечается направлять основную массу пиловочника с тем, чтобы постепенно свертывать лесопиление в малолесных районах, работающих на привозном сырье. Таким путем может быть наиболее успешно решена и задача концентрации промышленного использования отходов лесопиления и деревообработки для изготовления технологической щепы.

Касаясь вопросов лесоснабжения железнодорожного транспорта, следует отметить, что рост выпуска железобетонных шпал позволит сохранить объемы производства деревянных шпал и переводных брусьев примерно на уровне 1963 года.

Эти и другие сдвиги в структуре производства промышленной продукции, заменяющей круглый лес и лесоматериалы, создают возможность покрыть потребности народного хозяйства в древесине в плане 1964—1965 годов при минимальном росте объема лесозаготовок — на 1—1,5%.

Если вывозка деловой древесины в 1965 году возрастет, примерно, на 5% против 1958 года, то вся продукция лесной промышленности, в пересчете на круглый лес, увеличивается на 14%. Это различие в темпах роста, которое в дальнейшем будет еще заметнее, отражает значительный экономический

эффект, достигаемый благодаря обеспечению народного хозяйства во все больших количествах продукцией механической и химической обработки древесины.

Весь рост лесозаготовок падает на предприятия РСФСР, расположенные в многолесных районах Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока. Одновременно будут значительно сокращены рубки в лесах II группы Верхне-Волжского, Волго-Вятского и Московского экономических районов, где до последнего времени допускались некоторые отклонения от размеров расчетной лесосеки по хвойным хозяйствам и не полностью использовались ресурсы лиственных пород.

Опережающий рост выработки наиболее экономичной продукции — бумаги и картона, древесных плит и фанеры, столярных изделий и строительных деталей, более широкое использование древесных отходов и дров в качестве технологического сырья для целлюлозно-бумажных предприятий — такова намечаемая на 1964—1965 годы прогрессивная структура производства. Она позволит полностью удовлетворить растущие потребности народного хозяйства в изделиях из древесины, увеличив при этом и продажу лесоматериалов для нужд населения.

Наряду с серьезными изменениями в составе продукции лесной промышленности, огромное экономическое значение имеет предусматриваемое в плане более рациональное расходование древесины. Об этом свидетельствует, в частности, ежегодное снижение удельных норм расхода лесоматериалов на производственные цели и в строительстве. Еще к началу семилетки, в 1958 году, на один миллион рублей строительномонтажных работ расходовалось 4050 м<sup>3</sup> лесоматериалов в пересчете на круглый лес, а на 1965 год принята норма в 2365 м<sup>3</sup>, то есть на 42% меньше. По мере внедрения железобетона в строительстве, горнорудной промышленности и на транспорте снижается потребность в строительном лесе, рудничной стойке, шпалах, а также в телеграфных столбах и опорах для линий электропередачи.

Освоение целлюлозно-бумажным производством современной эффективной технологии варки целлюлозы и выработки древесной массы сокращает нормы расхода древесины и в этой быстро растущей отрасли промышленности.

Успешное выполнение планов производства, рост производительности труда и снижение себестоимости продукции могут быть достигнуты только путем повседневно, настойчивого поиска и использования внутренних резервов предприятий, цехов, участков и отдельных бригад. На лесозаготовках эти резервы таятся в умелой разработке лесосечного фонда, позволяющей снимать с каждого гектара наибольшее количество товарной древесины, и в рациональной раскрывке хлыстов, дающей максимум деловых сортиментов.

Огромным резервом является улучшение организации производства. Наиболее прогрессивная на сегодня технология лесозаготовительных работ, предусматривающая трелевку деревьев с кроной, вывозку леса в хлыстах или с кроной, создание межоперационных запасов хлыстов и внедрение полуавтоматических линий по их разгрузке на нижних складах леспрохозов, обеспечивает значительное сокращение трудовых и материальных затрат, а широкое строительство автомобильных лесовозных дорог круглогодочного действия с твердым покрытием позволяет повысить рейсовые нагрузки на автомобили и улучшить коэффициент их использования.

В предстоящие годы лесозаготовительная промышленность пополнится новыми, более мощными моторными пилами, тракторами, автомобилями, кранами, лебедками, станками и другим оборудованием, что позволит довести механизацию основных производственных процессов до 100% и значительно поднять уровень механизации подсобных и вспомогательных работ.

Как указано в Программе КПСС, партия придает первостепенное значение повышению эффективности капитальных вложений, выбору наиболее выгодных и экономичных направлений капитальных работ.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР неоднократно отмечали недостатки в планировании капитальных вложений, чрезмерное распыление средств по множеству строек, крайне медленный ход строительства и омертвление огромных сумм в начатых и незаконченных стройках.

Эти критические указания в полной мере относятся к лесной и в частности к лесозаготовительной промышленности. Ежегодно выделяемые для этой отрасли средства рассредоточиваются по сотням предприятий и тысячам строительных объектов. Так, например, в настоящее время по лесозаготовитель-

ции насчитывается 127 одних только сверхлимитных строек сметной стоимостью от 2,5 млн. рублей и выше. Их общая стоимость — 527 млн. руб., но на 1 января 1963 года было освоено лишь 254 млн. руб. Многие леспрохозы, перевалочные базы и сплавные рейды не достигли своей проектной мощности, хотя строятся по 6—8 лет. Не лучшее положение и в строительстве ширококолейных лесовозных дорог, таких как Ивдель—Обь, Тавда—Сотник, Архангельск—Карпогоры, Решеты—Богучаны и другие. К началу текущего года было освоено лишь 36% их сметной стоимости.

Задача заключается в том, чтобы в ближайшие годы закончить начатые строительством промышленные предприятия быстрее ввести их в эксплуатацию на полную мощность и получить продукцию с вновь созданных основных фондов.

В отличие от прошлых лет, начиная с 1964 года, объемы капитальных вложений будут определяться в плане не общими лимитами по каждой отрасли, а на основе подробного рассмотрения титульных списков строительства каждого отдельного объекта. Это позволит устанавливать действительную необходимость в продолжении работ на той или иной стройке и определять их объем применительно к мощности строительной организации, обеспеченности строительными материалами и оборудованием и наличию проектно-сметной документации.

В связи с исчерпанием лесосырьевой базы ежегодно выкупают из строя действующих 4—5% лесозаготовительных предприятий. Это обстоятельство, а также перебазирование лесозаготовительных предприятий в многолесные районы Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока диктуют необходимость не только восполнения, но и расширения производственных мощностей на лесозаготовках. Вот почему в предстоящие два года предусмотрено начать строительство примерно 40 новых лесозаготовительных и лесосплавных предприятий. Капитальные затраты в лесозаготовительной промышленности в 1964 году, видимо, сохранятся на уровне плана 1963 года, а на 1965 год — с ростом около 2%. Из этих сумм почти 50 млн. руб. будет ежегодно направляться на продолжение строительства железных дорог, а более трети общих капитальных вложений предназначено на поддержание действующих мощностей.

Значительная доля капитальных вложений выделяется на скорейшее окончание строящихся леспрохозов и лесовозных дорог в сырьевой базе крупнейших целлюлозно-бумажных комбинатов, вводимых в эксплуатацию в ближайшие годы — Братского, Байкальского, Архангельского и других.

Все это позволит ежегодно вводить в эксплуатацию производственные мощности по вывозке 15—16 млн. м<sup>3</sup> леса, преимущественно в многолесных районах РСФСР. В отличие от практики прошлых лет, строительство леспрохозов будет осуществляться на более надежной основе: с автогравийными дорогами и благоустроенными лесными поселками, приближающимися к поселкам городского типа.

Наряду с обеспечением ускоренного развития целлюлозно-бумажной и лесохимической промышленности, в плане соблюдаются экономически обоснованные пропорции и необходимы темпы освоения лесосырьевой базы и роста других прогрессивных производств.

Широкое участие коллективов предприятий и строек, инженерно-технической общественности в составлении государственного плана на 1964—1965 годы является залогом его реальности, правильности и наиболее полного использования в нем резервов производства.

Большая и ответственная задача работников отраслевых управлений лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности совнархозов — своевременно довести утвержденные планы производства и капитального строительства до предприятий и строек, цехов и лесопунктов. Очень важно, чтобы эти планы были комплексными, точно определяли виды выпускаемой продукции и товарные ресурсы, показатели по труду и производственные затраты, источники материально-технического обеспечения и балансы доходов и расходов.

Особое внимание должно быть уделено планам капитального строительства, полному и своевременному обеспечению строек механизмами, материалами, жильем для размещения рабочих и транспортом.

Разработанный при активном участии широких масс трудящихся план 1964—1965 годов будет источником новых производственных побед в борьбе за успешное завершение семилетия.

## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ПЛАНЕ 1964—1965 ГОДОВ

Канд. техн. наук Д. АБРАМОВ  
ученый секретарь ЦНИИМЭ

Ноябрьский Пленум ЦК КПСС указал на необходимость резкого улучшения организации и проведения научных исследований, коренной перестройки работы институтов. Пленум отметил, что научные силы и средства должны быть сконцентрированы на важнейших направлениях технического прогресса. Для этого необходимо исключить неоправданные дублирование и параллелизм в разработке конструкций новых машин и изыскании новых технологических решений, добиваться быстреешего внедрения в производство законченных работ. В этой связи большое значение приобретает координация научных работ как один из важнейших факторов плодотворного участия ученых в техническом прогрессе нашего народного хозяйства.

Координации важнейших научно-исследовательских и опытных работ в области лесозаготовительной промышленности по плану на 1964—1965 гг. была посвящена очередная сессия Координационного совета, состоявшаяся в июне с. г. в головном институте ЦНИИМЭ с участием его филиалов, а также других научно-исследовательских и проектных институтов, научно-исследовательских секторов лесотехнических вузов и работников лесного машиностроения.

На пленуме и специализированных секциях Совета были рассмотрены 141 научно-исследовательская тема и многочисленные предложения по изготовлению опытных и промышленных образцов новых машин и механизмов. Концентрируя научные силы и средства на главных, решающих направлениях технического прогресса в лесозаготовительной промышленности, Координационный совет исключил из проектов планов институтов значительное количество второстепенных и дублируемых научных тем и опытных работ.

Так, например, не рекомендовано включать в проект плана разработку машины для комплексной механизации лесосечных работ, которую намечал СНИИЛП, так как эта тема дублирует работу ЦНИИМЭ и ЛТА. Из плана работ КарНИИЛП исключена тема «Создание полуавтоматической линии для срезания сучьев», так как она дублирует работу других институтов. Из плана Кировского научно-исследовательского института лесной промышленности исключена тема «Разработка механизированных способов искусственного восстановления леса хвойных пород», так как этот вопрос был уже ранее исследован ВНИИЛМ.

Семь тем были исключены из проекта плана Тю-

менского научно-исследовательского института, не располагающего достаточными научными силами и лабораторной базой для исследовательской работы. Институту рекомендовано в связи с этим сконцентрировать свое внимание на внедрении законченных работ в области новой техники и технологии. В конечном счете в проект сводного координационного плана на 1964—1965 гг. было включено только 37 тем (вместо 141) и 58 промышленных образцов новых машин и механизмов вместо первоначально намечавшихся 96.

Важнейшие научно-исследовательские и опытные работы и их исполнители, намеченные Координационным советом по плану 1964—1965 гг., перечислены ниже.

Для многолесных районов Европейской части СССР и Восточной Сибири будет исследоваться и проверяться в производственных условиях новая технология лесосечных, лесотранспортных и подготавливающихся вспомогательных работ, предусматривающая их комплексную механизацию, с учетом нужд лесного хозяйства, при сплошных рубках главного пользования и автомобильной вывозке древесины; техническая база: машины для бесчokerной трелевки древесины, валочно-трелевочные машины, челюстные погрузчики и лесовозные автопоезда КраЗ-214. Тема выполняется ЦНИИМЭ, ВСНИПИЛесдревом в творческом сотрудничестве с лесозаготовителями Оленинского, Крестецкого и Чуноярского леспромпхозов. Основная задача работы над этой темой состоит в том, чтобы довести комплексную выработку до 1200 м<sup>3</sup> на списочного рабочего леспромпхозов в год.

Актуальной для лесозаготовительной промышленности является тема «Исследование, разработка, изготовление, испытание и доводка бесчokerных и валочно-трелевочных машин на базе трелевочных тракторов ТДТ-55 и ТДТ-75». Тема — комплексная. В ней принимают участие ЦНИИМЭ, ЛТА и МЛТИ, а также КарНИИЛП (в части создания и испытаний механизмов для срезания и направленного повала деревьев), ВСНИПИЛесдрев и заводы — тракторостроители.

Производственная проверка опытных образцов машины для бесчokerной трелевки ТМ-75 и валочно-трелевочной машины ВТМ-75 показала, что они значительно повышают производительность труда рабочих по всему комплексу лесосечных работ, полностью исключают тяжелый ручной труд на чокеровке деревьев в лесу и отцепке чокеров на по-

грузочной площадке, приводят к экономии большого количества стального каната. Серийное производство этих машин ожидается с 1966 г.

Важным участком предстоящих научных работ будут исследования, разработка, изготовление, испытание и доводка конструкций лесовозных агрегатных автопоездов на базе полноприводных автомобилей КраЗ, МАЗ и ЗИЛ с технологическим оборудованием для самопогрузки и разгрузки древесины и перевозки роспуска на шасси автомобиля. Эта тема, тоже комплексная, будет выполняться силами ЦНИИМЭ, Комигипронилеспрома, Гипролесмаша и заводов-изготовителей. По результатам исследований будет изготовлена первая промышленная партия в количестве 200 лесовозных автопоездов на базе ЗИЛ-157, оснащенных технологическим оборудованием для перевозки роспуска на шасси автомобиля.

Намечается продолжить исследования и довести до изготовления и испытания опытных образцов сучкорезные установки для групповой обработки деревьев с поперечным их перемещением. Разработкой этих мощных сучкорезных установок (их производительность, по расчетам, должна достигать 600—800 м<sup>3</sup> в смену) будут заниматься ЦНИИМЭ, МЛТИ, Гипролесмаш и заводы-изготовители. Что касается сучкорезных установок с продольной подачей деревьев, то дальнейшие работы будут вестись в основном над конструкциями ЦНИИМЭ и СевНИИП.

СНИИЛП к числу своих первоочередных задач в плане относит исследование и разработку полуавтоматической линии с продольной подачей хлыстов и двухступенчатой раскряжевкой, производительностью 300—350 м<sup>3</sup> в смену, а также исследование работы и подготовку к серийному производству шпалоавтомата со средствами околостаночной механизации.

Иркутский филиал ЦНИИМЭ намечает провести значительные работы в области создания полуавтоматической линии по выпилке, сортировке и маркировке шпал и разработать комплекс автоматических устройств для отделения горбыля от шпал и его переработки.

В план важнейших научно-исследовательских работ включается создание машин и механизмов, а также разработка технологических процессов для комплексной механизации приречных складов с целью повышения производительности труда на этом участке в 1,5—2 раза. Ведущим исполнителем по теме является СевНИИП, а соисполнителями — ЦНИИМЭ, ВКФ ЦНИИ лесосплава, Комигипронилеспром и заводы-изготовители.

Успех проводимых научных исследований в большой мере зависит от углубления их теоретической базы. Поэтому одним из важнейших разделов плана по лесной науке на 1964—1965 гг. являются теоретические работы по автоматизации производственных процессов лесопромышленных предприятий. К участию в этих исследованиях привлекаются крупнейшие ученые силы ЛТА и МЛТИ.

Строительство лесовозных дорог круглогодочного действия — одно из главных условий подъема лесозаготовок. Понятно поэтому большое значение, которое придается в плане разработки и исследования

новых конструкций и новых покрытий лесовозных автомобильных дорог, созданию сборно-разборных дорожных покрытий на различных основаниях, а также разработке предложений по созданию комплектов машин для комплексной механизации строительства и содержания лесных дорог. Соответствующие научные исследования будут проводиться ЦНИИМЭ, СевНИИП, АЛТИ, ПЛТИ им. М. Горького, ВСНИПИЛесдревом, ЛТА и рядом других научных организаций. Впервые намечается разработка землеройной гусеничной машины непрерывного действия для строительства лесовозных дорог и создание комплекта нового навесного дорожно-строительного оборудования на тракторе класса 6 т с гидравлическим управлением.

Значительный интерес представляют намеченные исследования, связанные с разработкой нормативов электроснабжения и электропотребления на лесозаготовках, а также технико-экономическое обоснование выбора оптимальной системы энергоснабжения различных типов лесозаготовительных предприятий. Эти исследования будут выполняться ЦНИИМЭ, Гипролеспромом, Гипролестрансом, ПЛТИ и другими организациями.

В соответствии с указаниями партии и правительства, план научных исследований на предстоящее двухлетие разрабатывался с широким участием работников первичных организаций, с конкретным учетом имеющихся научных сил, средств и лабораторной базы. Это позволило вскрыть внутренние резервы для углубления исследований и концентрации научных сил на действительно наиболее важных темах, выполнение которых уже в ближайшее время обеспечит значительное повышение производительности труда на лесозаготовках.

Чрезвычайно важное значение имеет тематическая и зональная специализация научно-исследовательских и проектных институтов, работающих в лесной промышленности. В этом — одно из действенных средств ликвидации параллелизма в тематике и орудие борьбы с распыленностью научных сил по второстепенным, мало актуальным проблемам.

Предварительные рекомендации Координационного совета в области специализации тематики институтов сводятся к следующему.

Задача института Гипролесмаш — разрабатывать техническую документацию на машины и механизмы для механизации лесозаготовок и сплава по заданиям научно-исследовательских институтов и Госкомитета по лесу.

Гипролестранс призван заниматься техникой и технологией индустриальных методов строительства лесозаготовительных предприятий; организацией комплексных лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий; обоснованием перспективного плана развития лесной промышленности и разработкой типовых технологических схем нижних складов (совместно с ЦНИИМЭ, Гипролесмашем и другими институтами).

Научный центр лесной промышленности Сибири — институт ВСНИПИЛесдрев должен заниматься комплексом вопросов, связанных с технологией, организацией и механизацией лесозаготовительных



работ в зоне затопления строящихся гидроэлектростанций; освоением лиственничных массивов и использованием лиственницы в народном хозяйстве; методами трелевки и транспорта леса в горных условиях Сибири и Дальнего Востока; использованием низкокачественной древесины; обоснованием, разработкой и испытаниями технологии и средств механизации для лесосечных работ в крупномерных насаждениях Сибири.

Свою специфику имеет и лесная промышленность Европейского Севера. Поэтому институту Северного НИИЛП следует сосредоточить свое внимание на вопросах дорожного строительства в заболоченных лесных массивах; строительства и содержания снежных дорог, а также на вопросах, связанных с механизацией работ на приречных складах, включая исследование и разработку средств механизированной очистки стволов от сучьев, и на механизации обработки экспортной лесопроductии.

Тематика Комигипроилеспрома также должна быть связана с механизацией работ на приречных складах и со строительством лесовозных дорог в заболоченных лесных массивах (в основном, вопросы стабилизации грунтов в дорожных покрытиях). Кроме того, этот институт будет продолжать работу над совершенствованием лесовозных автопоездов с различным навесным оборудованием.

Институт Северного НИИЛП, производственной базой которого является лесная промышленность Урала, будет заниматься новой техникой, организацией и технологией, предусматривающей перевозку хлыстов и деревьев с кронами по широкой колее на лесоперерабатывающие предприятия, а также вопросами механизации и автоматизации производства на прирельсовых нижних складах.

Карельский НИИЛП, давно связанный в своей работе с Онежским тракторным заводом, будет, что вполне естественно, заниматься разработкой и испытанием комплекса лесозаготовительных и лесохозяйственных машин и навесных устройств на базе трактора ТДТ-55. В кругу его тем — также изучение вопросов автоматизации процессов лесозаготовительного производства; исследование путей рационального использования лесосечных отходов.

Кировский НИИЛеспром (Кировская область) будет работать над вопросами механизации лесохозяйственных процессов и лесомелиорации, проводимой в увязке с лесозащитными требованиями; участвовать во внедрении новой техники в лесозаготовительное производство.

Тюменский НИИЛесдрев в 1964 — 1965 гг. в выполнении важнейших научно-исследовательских работ непосредственно не участвует. Его основная задача — внедрение новой техники и технологии.

Грузинский НИИЛеспрому предстоит решать вопросы, связанные с гидротрубопроводным и лотковым транспортом древесины; использованием низкокачественной древесины и древесных отходов; механизацией дорожно-строительных работ в горных условиях Кавказа.

Иркутский филиал ЦНИИМЭ сосредоточит свои силы на решении вопросов, связанных с комплексной механизацией шпалопиления и орга-

низацией лесосечных работ на базе колесных тягачей.

В тематику Кавказского филиала ЦНИИМЭ включены вопросы, связанные с техникой и технологией лесозаготовок в горных условиях; совершенствование горного автомобильного лесотранспорта.

Главной задачей института лесозаготовительной промышленности — ЦНИИМЭ должен считать основными в своем тематическом плане следующие проблемные вопросы: обоснование перспективных направлений развития техники и технологии в лесной промышленности; экономическая оценка новой техники; создание перспективных машин для лесосечных работ; создание и исследование сучкорезных и окорочных машин; механизация и автоматизация работ на нижних складах; строительство лесовозных дорог и усов; энергоснабжение лесозаготовительных предприятий; переработка низкокачественной древесины на технологическую щепу; разработка параметрических рядов и типажа оборудования; ремонт и техническое обслуживание машин; совершенствование лесовозного транспорта; обобщение зарубежного и отечественного опыта.

Координационный совет высказался против узкой специализации лесотехнических вузов, учитывая особенности их многоотраслевого профиля. Однако все же высказано пожелание сосредоточить научные силы на некоторых основных направлениях.

Таковыми направлениями для научно-исследовательской деятельности ЛТА им. С. М. Кирова являются механизация лесохозяйственных работ; теоретические исследования в области агрегатных машин; исследования в области строительства лесовозных дорог; обоснование систем ремонта машин лесозаготовительной промышленности; электрификация и электроснабжение лесозаготовительных предприятий, обобщение зарубежного опыта в области механизации лесозаготовок.

Научно-исследовательскую работу МЛТИ рекомендовано сосредоточить на решении теоретических вопросов механизации и автоматизации производства на нижних складах; на энергетике и энергоснабжении лесозаготовительных предприятий, техническом обслуживании машин и механизмов;

АЛТИ — на теоретических исследованиях земляного полотна и на вопросах организации строительства лесовозных дорог; на совершенствовании узкоколейного железнодорожного транспорта; ремонте лесозаготовительного оборудования;

ПЛТИ им. М. Горького — на изучении проблемы повышения продуктивности лесов и лесозаготовок в Волго-Вятском районе; на работах по исследованию сучкорезных машин; изыскании новых видов покрытия колесных лесовозных дорог; электроснабжении лесозаготовительных предприятий;

УЛТИ — на проблемах энергетики лесозаготовительных предприятий Средне-Уральского совнархоза и экономической эффективности переработки низкокачественной древесины и древесных отходов;

Львовского лесотехнического института — на решении теоретических вопросов рациональной организации лесозаготовок на Юго-Западе и изыскании

новых теоретических решений по колейным дорожным покрытиям.

Координационным советом сделан только первый шаг по пути координации научно-исследовательских работ. Этой координации должен быть придан еще больший размах с тем, чтобы она охватила и ряд других лесотехнических институтов Министерства высшего и среднего специального образования СССР, которые еще недостаточно согласовывают свою научную деятельность с первоочередными задачами, стоящими перед лесозаготовительной промышленностью. Большую роль в дальнейшем сыграл не только контроль со стороны ведущих институтов за выполнением исследований, но и коллективное творческое обсуждение результатов научных исследований с тем, чтобы представить промышленности законченные рекомендации.

Немаловажным вопросом является финансирование научных исследований, проводимых лесотехническими вузами. Практика работы 1963 г. показывает, что некоторые важнейшие научно-исследовательские работы не выполняются высококвалифицированными научными работниками лесотехнических вузов потому, что не обеспечено их финансирование Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР, и НИСы вузов вынуждены заключать хозяйственные договоры с совнархозами на проведение второстепенных локальных научных исследований.

Почетный долг ученых в предстоящем двухлетии — претворяя в жизнь решения ноябрьского Пленума ЦК КПСС о борьбе за технический прогресс, изыскать пути значительного повышения производительности труда в лесной промышленности.



634.0.36/37 (471.505)

## КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ НА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

**А. И. ЩЕРБАКОВ**  
Директор СНИИЛП

На лесозаготовительных предприятиях Свердловской области с каждым годом все шире разветвляется комплексная механизация производственных процессов. На нижних складах леспромхозов работают различные конструкции раскряжевочных агрегатов, сортировочных транспортеров, автоматических сбрасывателей, счетчики кубатуры, грейферы для погрузочных кранов и другие механизмы.

В первом полугодии нынешнего года полуавтоматическими линиями в леспромхозах Свердловской области было переработано свыше 240 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов. На трех полуавтоматических линиях Бисертского леспромхоза за полугодие переработано 91216 м<sup>3</sup> хлыстов, или 70,2% от общего объема вывозки, а за весь прошлый год выработка этих линий составила 151 тыс. м<sup>3</sup>. Выросли, по сравнению с прошлым годом, объемы работы полуавтоматических поточных линий в Отрадновском леспромхозе (40925 м<sup>3</sup> за 6 месяцев 1963 г. против 59,5 тыс. м<sup>3</sup> за весь 1962 г.), Афанасьевском (соответственно 18,4 и 10,1 тыс. м<sup>3</sup>) и других.

Приходится отметить, однако, что полуавтоматические линии еще не доведены до проектной производительности. Так, в Бисертском леспромхозе их выработка составляет 70% от проектной, в Афанасьевском — 63%, в Шамарском — 62% и в Отрадновском — 50%.

Работу линий сильно тормозят большие внутрисменные простои, которые, например, в феврале с. г. достигли 36,7% (основные причины: неисправности сортировочного транспортера и сбрасывателей, выравнивание сортиментов в накопителях и очистка последних, отсутствие подвезенных хлыстов).

Для увеличения сменной производительности линий необходимо иметь всегда на складе для разделки неснижаемый межсменный запас хлыстов не менее 200 м<sup>3</sup>; увеличить количество накопителей для тех сортиментов, которые вырабатываются в наибольшем количестве.

Важную роль сыграет перевод подающих транспортеров раскряжевочных агрегатов на многоскоростные двигатели. Если применить для подающего транспортера трехскоростной двигатель, то при среднем объеме хлыста 0,5 м<sup>3</sup>, средней длине — 18 м, 6 резах и коэффициенте использования рабочего времени 0,9 расчетная часовая производительность раскряжевочного агрегата может быть доведена почти до 50 м<sup>3</sup>. Следовательно, производительность полуавтоматических линий можно будет поднять на 50—60%.

Применяемые в настоящее время цепные подающие транспортеры не устраняют излишнего движения хлыстов под действием инерционных сил, что нарушает точность выпилки сортиментов. Поэтому следует переходить на подачу хлыстов роликовыми транспортерами с передачей усилий от привода на ролики при помощи конических шестерен. Целесообразность такого решения подтверждается практикой Серовской сплавной конторы.

Большие потери времени происходят при релейной системе управления транспортерами и раскряжевочным агрегатом. Нужно быстрее перейти на бесконтактную систему управления, которая позволит ускорить в несколько раз подачу исполнительных команд.

Говоря о типах применяемых в леспромхозах автоматизированных раскряжевочных агрегатов, сле-

дует сказать, что в настоящее время примерно одна треть полуавтоматических линий оснащена штанговыми пилами, одна треть — балансирными, и остальные — маятниковыми пилами. Со штанговыми пилами наиболее успешно работают полуавтоматические линии в леспромпхозах с крупным объемом хлыстов — выше 0,5 м<sup>3</sup>, а однодисковые пилы оправдывают себя в леспромпхозах со средним объемом хлыста менее 0,5 м<sup>3</sup>. Это связано с тем, что у штанговой пилы цикл пиления хлыстов диаметром выше 40 см значительно меньше, чем у маятниковых и балансирных пил (см. рисунок).

Один из основных недостатков полуавтоматических линий — это ненадежность многих узлов, которые часто выходят из строя, вызывая простой всей линии. Однако при всем том нужно подчеркнуть, что даже с учетом отмеченных дефектов линии дают в среднем рост производительности труда на 25—80% по сравнению с работой на эстакадах с ручной раскряжевкой.

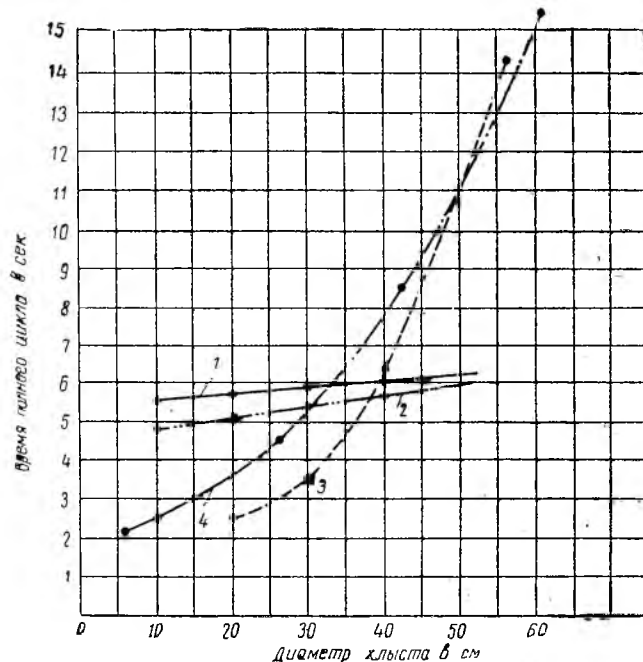
Очень важным достоинством полуавтоматических линий является резкое сокращение случаев производственного травматизма. Например, в Шамарском леспромпхозе в первом квартале 1963 г. на полуавтоматической линии не было ни одного случая травматизма, в Отрадновском леспромпхозе за январь и февраль текущего года при переработке на полуавтоматических линиях 26,6 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов было два случая травматизма, а на ручных эстакадах в тех же леспромпхозах при разделке значительно меньшего количества древесины случаи травматизма были чаще.

Хотя в первом полугодии 1963 г. по всем предприятиям совнархоза с помощью автосбрасывателей было рассортировано 70 тыс. м<sup>3</sup> древесины, опыт показывает, однако, что задача автоматизации сортировки, точнее сброски бревен с сортировочных транспортеров еще не решена. Имеющиеся конструкции сбрасывателей не обеспечивают точной укладки бревен в накопители, требуют выравнивания торцов вручную, так как разброс торцов достигает 0,5 м.

Поэтому необходимо разработать такую конструкцию накопителей, которая бы позволила укладывать в них круглые лесоматериалы существующими сбрасывателями без ручного выравнивания торцов, а также продолжить работу над усовершенствованием автоматических сбрасывателей.

Чтобы свести к минимуму простой полуавтоматических линий из-за неисправности сортировочных транспортеров, необходимо заменять цепные транспортеры тросовыми. Свердловским НИИЛП разработана новая конструкция тросовых транспортеров с более надежной приводной станцией и улучшенными траверсами.

Тросовый сортировочный транспортер имеет ряд преимуществ перед цепным: на 1 пог. м требуется в 5 раз меньше металла, допускаемые нагрузки больше на 50%, секции можно делать в 1,5 раза длиннее, наконец, обеспечивается постоянное натяжение тягового органа. Практика работы Хабаровичинского, Отрадновского, Бисертского и других леспромпхозов показывает, что тросовые транспортеры проставляют в 2 раза меньше, чем цепные. Переход на тросовые сортировочные транспортеры позволит замет-



**Продолжительность цикла пиления на раскряжевке хлыстов:**

1 — штанговая пила без промежуточного контакта; 2 — штанговая пила с промежуточным контактом (Бисертский леспромпхоз); 3 — маятниковая пила с ручной подачей (Серовский леспромпхоз); 4 — балансирная пила с механической подачей

но поднять производительность полуавтоматических линий.

Чтобы избавиться от ручного выравнивания торцов бревен в накопителях, институт разработал ряд новых конструкций накопителей: вибрационные, щитовые с периодическим действием и другие. После окончательной доводки они будут внедряться на нижних складах предприятий.

На большинстве полуавтоматических линий приходится применять ручное управление раскряжевкой из-за ненадежности системы заказов длин. Научные работники института (т.т. Грамотеев и др.) разработали новую схему управления раскряжевкой. По этой схеме фотоспротивления и подсветки монтируются по одной стороне приемного транспортера, а на другой стороне монтируется отражательное зеркало. Таким образом, луч света от подсветки идет к отражательному зеркалу, а от него — к фотоспротивлению. Эта система заказов длин монтируется на отдельном основании для предохранения ее от вибрации приемного транспортера. При раскряжевке хлыстов любого диаметра она дает точность выпилки с отклонениями в пределах, допускаемых ГОСТ.

При раскряжке партий хлыстов с большим количеством фаутовой древесины происходят простой сортировочных транспортеров из-за несвоевременной уборки с них короткомерных дров. Для сокращения этих простоев разработан скребковый транспортер, который одновременно с отходами (опилки, кора, козырьки и мусор) выносит от раскряжевого агрегата и дрова. Последние укладываются в кассеты для дальнейшей погрузки малогабаритными электропогрузчиками 4004 в вагоны МПС.

Опыт показал, что простые раскрывочные агрегатов часто происходят из-за накопления сортиментов в начале сортировочных транспортеров, поскольку их скорость меньше, чем скорость подающих и приемных транспортеров. Для устранения этой ненормальности в институте сделаны расчеты по синхронизации работы раскрывочного агрегата с сортировочным транспортером. При применении двухскоростного двигателя на подающем транспортере с первоначальной скоростью 1,1 м/сек и второй скоростью 0,4 м/сек требуется довести скорость сортировочного транспортера до 0,7 — 0,8 м/сек. На таком режиме будет работать в ближайшее время тросовый сортировочный транспортер в Бисертском леспромхозе.

Консольно-козловыми и башенными кранами в первом полугодии 1963 г. было погружено в вагоны МПС 1150 тыс. м<sup>3</sup>, или около 50% всей отгруженной древесины. Кроме того, более 900 тыс. м<sup>3</sup> было перегружено от сортировочных устройств в штабеля. На складах леспромхозов сейчас работает более 50 консольно-козловых и башенных кранов, а до конца года общее число их превысит 80.

Выработка на машино-смену на погрузочных работах, выполняемых этими кранами, составляет: 272 м<sup>3</sup> (Красноуфимский леспромхоз), 276 м<sup>3</sup> (Отрадно-Восточный леспромхоз), 263 м<sup>3</sup> (Ясашинский леспромхоз) и т. д. В результате достигнуты и высокие показатели производительности труда рабочих-грузчиков: 60,5 м<sup>3</sup> на человеко-смену в Отрадном леспромхозе, 67,5 м<sup>3</sup> — в Ясашинском.

Однако существующие способы погрузки круглых лесоматериалов в вагоны МПС консольно-козловыми и башенными кранами не могут полностью удовлетворить требованиям комплексной механизации погрузочных работ. Ведь из всего погрузочного цикла пока механизированы только подъем, перемещение и опускание пачек в вагон. Все же остальные операции — набор, застропка, выравнивание торцов, отцепка стропов — производятся вручную.

Попытки осуществить такую комплексную механизацию делаются. Как известно, на предприятиях Свердловской области применяются торцовые грейферы конструкции Волобуева (ЦНИИМЭ). Этими грейферами погружено более 10 тыс. м<sup>3</sup>. Однако для погрузки круглых лесоматериалов длиной более 6,5 м их приходится заменять стропами. Замена одного захватного органа другим требует 8—10 мин., что снижает производительность крана.

Была изготовлена небольшая партия вибрационных грейферов конструкции МЛТИ (автор — Б. А. Таубер), которыми погружено более 15 тыс. м<sup>3</sup>. В текущем году в Бисертском леспромхозе успешно осуществлялась погрузка в вагоны МПС полухлыстов длиной от 6 до 12 м при помощи консольно-козлового крана, оборудованного виброгрейфером ВОГ-4.

В настоящее время в Бисертском леспромхозе ведутся работы по испытанию новых захватных органов, имеющих ряд преимуществ перед существующими торцовыми и вибрационными грейферами.

На погрузке коротких сортиментов хорошо зарекомендовали себя малогабаритные погрузчики марки 4004 с приспособлениями, сконструированными ЦНИИМЭ. Только в Бисертском леспромхозе в пер-

вом полугодии с. г. малогабаритными погрузчиками было погружено более 8 тыс. м<sup>3</sup> древесины. Сменная производительность одного погрузчика составила в январе 49 м<sup>3</sup> вместо 40 м<sup>3</sup> по норме.

Погрузчик механизировал почти все операции: подъем и перемещение кассет с древесиной, укладку ее в вагон. Не механизированной остается только догрузка верхней части габарита крытого вагона. Это — примерно 10—15% от общей его вместимости.

В некоторых леспромхозах хорошо освоена контейнерная погрузка коротких лесоматериалов. Контейнер заполняется вручную, а затем козловым или башенным краном грузится в вагон. Это дает возможность потребителям механизировать выгрузку контейнеров, применяя для этой цели также краны.

Более 100 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов было погружено за первые шесть месяцев текущего года на лесовозный транспорт в Лобвинском и Бисертском леспромхозах при помощи тракторных челюстных гидропогрузчиков. Практика работы этих двух предприятий снова подтверждает большую эффективность тракторных погрузчиков, которые позволяют комплексно механизировать погрузочные работы на верхних складах. К тому же, опыт Бисертского леспромхоза дает материал для интересного сопоставления. Два лесопункта этого леспромхоза в текущем году работали по-разному: Первомайский грузил хлысты крупнопакетными установками, а Октябрьский — тракторными челюстными гидропогрузчиками. В результате оказалось, что за полугодие на Первомайском лесопункте (средний объем хлыста 0,4 м<sup>3</sup>) комплексная выработка по лесосечным работам, включая и погрузку, составила 574 м<sup>3</sup> на одного рабочего, а на Октябрьском (средний объем хлыста 0,3 м<sup>3</sup>), где работало два гидропогрузчика, — 608 м<sup>3</sup>.

Трудности и недостатки, встретившиеся на пути внедрения новой техники, в частности ненадежность в работе отдельных узлов полуавтоматических линий, привели к тому, что некоторые руководители предприятий и трестов стали недооценивать значения полуавтоматических линий, ослабили внимание к их освоению.

В то же время на тех предприятиях Свердловской области, где настойчиво работали над строительством полуавтоматических линий, сортировочных транспортеров, принимали необходимые меры для пуска в эксплуатацию новой техники, были достигнуты хорошие производственные показатели. Примером в этом отношении могут служить Афанасьевский, Азанковский, Бисертский и другие леспромхозы.

Комплексная выработка на одного рабочего в Бисертском леспромхозе возросла с 332 м<sup>3</sup> в 1959 г. до 465 м<sup>3</sup> в 1962 г., а за первые 6 месяцев 1963 г. составила 268 м<sup>3</sup>. Неуклонно снижается в этом леспромхозе, который является пионером автоматизации на Урале, и себестоимость продукции: с 7 р. 64 к. в 1959 г. она снизилась в 1963 г. (I полугодие) до 6 р. 02 к. на 1 м<sup>3</sup>.

По итогам работы за первый квартал 1963 г. Бисертскому леспромхозу было присуждено знамя Совета Народного Хозяйства и Облпрофсовета, а по итогам второго квартала — знамя Совета Министров РСФСР и ВЦСПС.

# АВТОПОГРУЗЧИКИ С ЧЕЛЮСТНЫМИ ЗАХВАТАМИ НА ЛЕСНЫХ СКЛАДАХ

Н. Т. ГОНЧАРЕНКО, Л. М. БЕЛЫЙ  
ЦНИИМЭ

Длительный опыт эксплуатации ряда нижних лесных складов леспромхозов Восточно-Сибирского, Хабаровского и других совнархозов показывает, что там, где сортировка, штабелевка и погрузка выполняются автопогрузчиками, достигается высокая комплексная выработка на одного рабочего.

За последние три года средняя сменная выработка на автопогрузчик в Хандагатайском леспромхозе (Восточно-Сибирский совнархоз) на штабелевке составила 100 м<sup>3</sup>, на погрузке вагонов широкой колеи — 150 м<sup>3</sup>. Годовая выработка на автопогрузчик на этих операциях соответственно равнялась 17 и 31 тыс. м<sup>3</sup>.

Нельзя не отметить, что приведенные показатели получены в условиях, когда вилочные захваты серийно выпускаемых автопогрузчиков не обеспечивают полного использования их грузоподъемности на лесоскладских работах. Фактически коэффициент использования грузоподъемности в Хандагатайском леспромхозе составляет всего лишь 27—30%. Из-за скатывания бревен с вилочных захватов не достигается и технически возможная скорость движения автопогрузчиков. По данным хронометражных наблюдений, в настоящее время скорость движения автопогрузчика с грузом не превышает 3—5 км/час.

ЦНИИМЭ в содружестве с Львовским заводом автопогрузчиков разработан захват челюстного типа, который позволяет в значительной мере исключить указанные недостатки и расширить область применения серийных автопогрузчиков.

Захват (см. рис. 1) состоит из рамы 1, представляющей из себя две боковые стойки из листовой стали толщиной 12 мм, соединенные двумя уголками. В боковых стойках имеются отверстия для оси 4, на которой шарнирно крепятся нижняя 2 и верхняя 3 челюсти. Нижняя челюсть сварной конструкции выполнена из трубы и четырех боковин. К ней подвешены вилы 5 от серийного автопогрузчика.

Такая конструкция нижней челюсти с использованием вил делает захват универсальным, т. е. автопогрузчик может работать как с обыкновенным вилочным захватом, так и с захватом челюстного типа.

Нижняя часть захвата может поворачиваться вниз на 30°, благодаря чему достигается хорошая разгрузка захвата.

Верхняя прижимная челюсть 3 имеет угол поворота 140°, благодаря этому площадь зева захвата меняется от 0,5 до 1,5 м<sup>2</sup>. Челюсть может быть поставлена и в крайнее верхнее положение, тогда автопогрузчик будет работать как с обычным вилочным захватом.

Привод верхней челюсти осуществляется одним, а нижней челюсти — двумя гидроцилиндрами 6, взятыми от ковша автопогрузчика. Шланги, оси, держатели осей также приняты от серийных автопогрузчиков, что создает определенные удобства в эксплуатации.

Захват крепится к каретке грузоподъемника четырьмя болтами и может быть установлен на любой серийный автопогрузчик модели 4045, 4000М.

## Техническая характеристика захвата

Площадь зева, м <sup>2</sup> . . . . .	переменная от 0,5 до 1,5
Максимальное открытие, измеренное по концам вил и верхней челюсти, мм . . . . .	1850
Максимальный угол наклона вниз (при разгрузке) . . . . .	30°
Максимальный угол поворота вверх (при наборе груза) . . . . .	90°
Привод поворота челюстей . . . . .	гидравлический
Управление челюстями . . . . .	из кабины через золотники
Усилие прижима на конце верхней челюсти, кг . . . . .	1670
Размеры захвата, мм:	
длина . . . . .	2100
ширина . . . . .	1135
Вес захвата, кг . . . . .	650

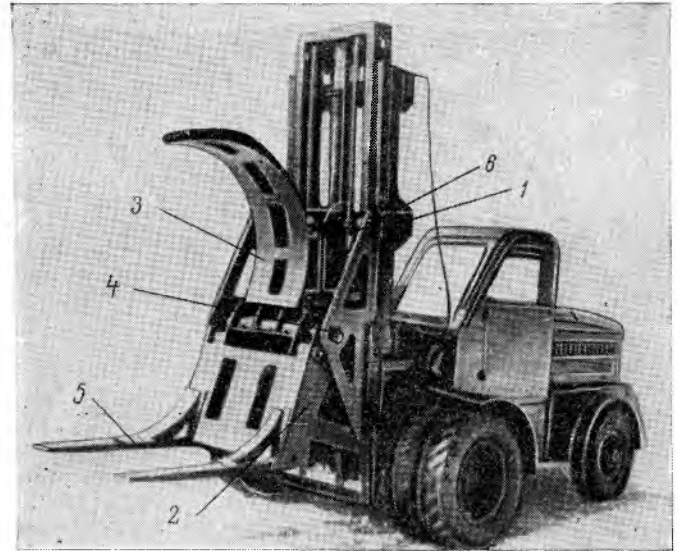


Рис. 1. Автопогрузчик модели 4045J с челюстным захватом: 1 — рама; 2 — нижняя челюсть; 3 — верхняя (прижимная) челюсть; 4 — ось; 5 — вилы; 6 — гидроцилиндры

Как показал опыт, используя автопогрузчики с захватами, можно механизировать многие складские операции в леспромхозах и на лесозаводах: например, сброску леса в бассейн, погрузку круглого леса и пиломатериалов на автомобили, штабелевку и срывку леса в воду на приречных складах, штабелевку и погрузку леса на прирельсовых складах и ряд других вспомогательных операций.

По данным хронометражных наблюдений, продолжительность цикла на погрузке лесоматериалов на автомобиль (набор пачки леса из плотного штабеля, транспортировка на расстояние 70 м и укладка на автомобиль) составила 3,56 мин, при среднем объеме пачки 2,9 пл. м<sup>3</sup>. При этом сменная производительность равнялась 250—270 м<sup>3</sup>, т. е. была в 2—2,5 раза выше, чем у автопогрузчиков с вилочными захватами.

Говоря о механизации штабелевки и срывки леса в воду на приречных складах, нельзя не отметить тот факт, что в настоящее время механизированным способом штабелюется всего лишь 50% всей вывозимой к сплаву древесины, при этом уровень механизации труда не превышает 25—30%. ЦНИИМЭ в содружестве с работниками Жарковского леспромхоза (Калининская область) в 1962 г. организовал работу приречного склада Арбузовского лесопункта с грузооборотом 40 тыс. м<sup>3</sup> по технологии, при которой весь комплекс работ на штабелевке и срывке леса в воду выполнялся автопогрузчиком с захватом.

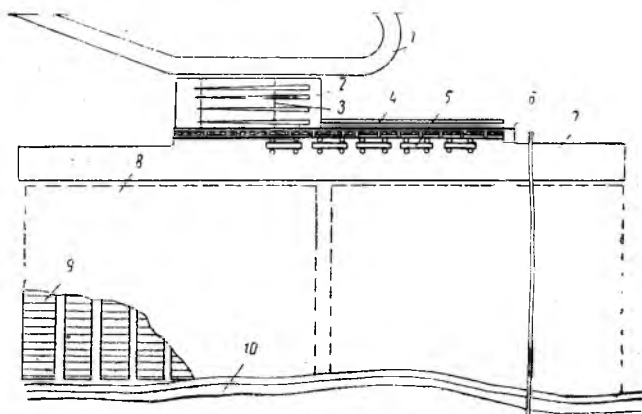
Площадка этого склада была спланирована бульдозером и имела отметку от уровня меженних вод р. Арбузовки на 1 м. Грунт площадки — суглинок с содержанием влаги 27—30% (по весу). Гранулометрический состав грунта был таким:

Крупность частиц в мм	Содержание в %
Более 10	1,13
10—5	1,96
5—2	5,06
2—1	16,83
1—0,5	20,43
0,5—0,25	34,80
0,25—0,1	1,72
менее 0,1	18,07
	100



Из-за большой увлажненности почвы осенью 1962 г. проходимость автопогрузчика в порожнем направлении была недостаточно хорошей. В связи с этим шины на ведущих колесах 8,25×20 модели И-94 были заменены арокными 1140×700 модель Я-146, а на ведомые оси вместо шин 8,25×15 И-83 были поставлены шины с ведущих колес. С тех пор автопогрузчик успешно работает на этих шинах до настоящего времени. Один автопогрузчик за период с 1 сентября 1962 г. до 1 апреля 1963 г. на этом складе заштабелевал 13,5 тыс. м<sup>3</sup> леса.

Рекомендуемая схема приречного склада при выполнении штабелевки и срывки леса автопогрузчиками представлена на рис. 2.



**Рис. 2. Схема приречного склада с выполнением штабелевки и срывки леса в воду автопогрузчиками 4045Л:**

1 — лесовозная дорога; 2 — разделочная эстакада; 3 — диагонально-тросовая система; 4 — сортировочный транспортер; 5 — приемный карман; 6 — приводная станция сортировочного транспортера; 7 — беговая дорожка; 8, 9 — штабеля леса; 10 — река

По этой схеме разгрузка хлыстов с лесовозного подвижного состава, раскряжка и сортировка выполняются обычным способом. Только длина сортировочного транспортера сокращена до 50—60 м в соответствии с количеством сортразмеров лесоматериалов, число которых не превышает 6—7. Все транспортные работы по этой схеме выполняет автопогрузчик с захватом.

Для удобства разворота вдоль сортировочного транспортера устроена беговая дорожка шириной 7 м. К беговой дорожке предъявляются такие же требования, как и к проезжей части автомобильной дороги. В зависимости от местных условий и наличия материалов она может быть выполнена из инвентарных железобетонных плит, укрепленных естественных грунтов, иметь гравийное покрытие и т. д. На складах с хорошими грунтами под беговую дорожку может использоваться естественная площадка. В условиях Арбузовского лесопункта укрепление дорожек на складе проводилось за счет засыпки в колею мусора с разделочной площадки и укладки в отдель-

ных местах щитов из дровяной древесины. Укрепленные таким способом колесопроводы уплотнились и даже в период осенней распутицы обеспечивали бесперебойное движение автопогрузчика.

Все операции по набору пачки леса из приемных карманов, транспортировке и укладке пачки в плотный штабель выполняет один водитель автопогрузчика без затраты ручного труда.

Для формирования плотного штабеля высотой 3,5—4 м применялся передвижной упор (рис. 3). Он представляет собой четыре стойки 1 высотой 3,5 м, установленные на полозьях 2. Ширина упора (В) выбирается такой, чтобы между стоек свободно проходил захват.

Штабелевка с применением передвижных упоров осуществляется в следующем порядке. Формирование штабеля начинается от берега реки. Для этого автопогрузчик устанавливает передвижной упор на расстоянии 5—6 м от кромки берега. Затем автопогрузчик производит набор пачек леса из приемных карманов, транспортирует их к месту штабелевки, поднимает на высоту упора, перемещает через стойки упора и укладывает в штабель.

После заполнения штабеля до высоты стоек упора водитель автопогрузчика, не выходя из кабины, отодвигает упор автопогрузчиком на 0,5—1 м и, продолжая подвозить пачки леса, заполняет углубление, образовавшееся в результате обрушения штабеля. Затем автопогрузчик вновь перемещает упор, и операции повторяются в той же последовательности.

В Арбузовском лесопункте при транспортировке лесоматериалов на 70—80 м и среднем объеме пачки 2,33 м<sup>3</sup> продолжительность цикла составила 424 сек., в том числе: разворот автопогрузчика — 62, набор пачки — 83, разворот — 59, движение с грузом — 51, укладка в штабель — 131 и холостой ход — 38 сек.

При этих показателях сменная производительность автопогрузчика на штабелевке составила 140 м<sup>3</sup>.

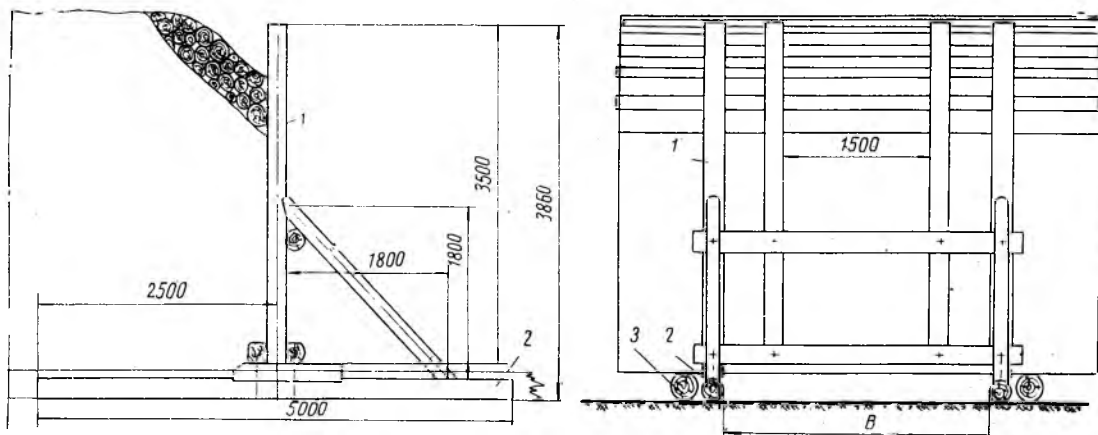
При работе опытного образца автопогрузчика на приречном складе Арбузовского лесопункта максимальная фактическая производительность на штабелевке при среднем расстоянии подвозки бревен до 80 м составила 140 м<sup>3</sup> в смену при обслуживании автопогрузчика одним рабочим — водителем.

Таким образом, в период производственных испытаний опытного образца автопогрузчика, когда еще недостаточно были освоены новые способы и приемы работ, производительность труда на штабелевке и сброске лесоматериалов на 1 рабочего в смену увеличилась в 3 раза, по сравнению с выполнением этих работ лебедками, и в 4—5 раз по сравнению с работой вручную.

Однако и это — не предел. Опытный водитель автопогрузчика при хороших беговых дорожках сможет снизить продолжительность цикла до 4,5—5 мин., а среднюю нагрузку на рейс довести до 3,2 м<sup>3</sup>. В этом случае средняя производительность будет составлять около 250 м<sup>3</sup>.

На срывке леса в воду на Арбузовском нижнем складе работала два автопогрузчика — один на арочных шинах, а другой — на обыкновенных серийных. Разборка штабелей проводилась двумя способами. В первом случае разборка началась с головы (от кромки берега) штабеля, а во втором — со стороны эстакады.

Чтобы автопогрузчик не съезжал в воду, на берегу укла-



**Рис. 3. Передвижной упор для формирования плотных штабелей лесоматериалов высотой 3,5—4 м**

дывали отбойное бревно. Как показал опыт, следует предпочесть второй способ разборки, ввиду меньшего количества маневровых работ. Продолжительность отдельных операций процесса срывки в воду при расстоянии транспортировки леса на 70—80 м была следующей (в сек.): разворот автопогрузчика — 38, набор пачки — 31, разворот — 42, рабочий ход — 66, сброска пачки леса в воду — 16, холостой ход — 49, а всего — 242 сек., или 6 мин. 02 сек.

Средний объем пачки — 2,4 м<sup>3</sup>, средняя производительность автопогрузчика в этих условиях — 250 м<sup>3</sup> в смену. Максимальная фактически достигнутая сменная производительность на срывке в Арбузовском лесопункте составила 380 м<sup>3</sup>.

Для сравнения в 1963 г. срывка леса в воду на Арбузовском лесопункте производилась различными механизмами. Результаты их работы приведены в таблице.

Средства сброски	Объем срывки, м <sup>3</sup>	Среднее расстояние перемещения лесоматериалов, м	Отработано машино-смен	Отработано чел.-дней	Выработка на машино-смену, м <sup>3</sup>	Выработка на чел.-день, м <sup>3</sup>
Автопогрузчик на аровочных шинах . .	713	44	5	5	143	143
Автопогрузчик с захватом на обыкновенных шинах . .	920	60	6	6	153	143
Трактор ТДТ-40 . . .	314	40	2	2	157	79
Лебедка ТЛ-5 . . . .	580	60	4	12	145	48

Срывка (см. рис. 4) производилась в период с 20 по 28 апреля с. г. при средней температуре выше +20°. Однако даже в этих условиях площадка под штабелем еще не оттаяла, и автопогрузчик производил срывку по замерзшей площадке.

При сброске леса в малые реки очень существенным является то обстоятельство, что автопогрузчик, в отличие от тракторов и лебедок, сбрасывает древесину без кострения.

Применение автопогрузчика на штабелевке и срывке леса в воду на Арбузовском нижнем складе позволило повысить комплексную выработку на одного рабочего на складских работах. Выработка на штабелевке автопогрузчиком на Арбузовском нижнем складе возросла в феврале 1963 г. до 10,3 м<sup>3</sup> на чел.-день, в то время как при работе вручную в сезон 1961/62 г. выработка составляла 7,3—8,4 м<sup>3</sup> на чел.-день.

Произведенные расчеты показывают, что применение автопогрузчиков на приречных складах с годовым грузооборотом 50 тыс. м<sup>3</sup> позволяет значительно снизить стоимость штабелевки и срывки леса в воду по сравнению с лебедками и башенными кранами.

На прирельсовых складах с грузооборотом 50—100 тыс. м<sup>3</sup> и на складах, где необходима транспортировка сырья и готовой продукции между цехами, штабелевочно-погрузочные работы могут выполняться комплексом машин в составе лесопогрузочного крана ЛПК-5 и двух автопогрузчиков с захватами. В этом случае штабелевку лесоматериалов (набор пачки из приемного кармана, транспортировка по складу, укладка в штабель) и подачу леса к крану ЛПК-5 в процессе погрузки (набор пачки из приемного кармана или штабеля, транспортировка, укладка в приемник крана ЛПК-5) выполняют автопогрузчики с захватами. Лесопогрузочный кран (см. рис. 5) производит все операции, связанные с погрузкой в вагоны МПС (выравнивание торцов бревен, набор пачки леса из приемника, разворот пачки, укладка леса в вагоне).

По такой технологии работает с октября 1962 г. нижний склад Кащенковского лесопункта Жарковского леспромпхоза. Площадка нижнего склада Кащенковского лесопункта имеет гравийное покрытие. Поэтому скорости движения автопогрузчиков увеличиваются и продолжительность цикла на штабелевке здесь меньше, чем на приречном складе. По данным хронометражных наблюдений, при расстоянии транспортиров-



Рис. 4. Сброска леса в воду автопогрузчиком 4045Л

ки 50—70 м длительность цикла штабелевки составляет 4 мин. 35 сек., а средняя нагрузка на рейс — 3,18 м<sup>3</sup>.

Средняя продолжительность цикла при подаче автопогрузчиком лесоматериалов к крану составила 341 сек., в том числе: набор пачки (средним объемом 2,7 м<sup>3</sup>) из приемного кармана — 37, транспортировка пачки на расстояние 80 м — 80, укладка пачки в приемник крана ЛПК-5 — 53, движение в порожнем направлении — 68 и простои по организационным причинам — 100 сек.

Продолжительность погрузки одного полувагона краном ЛПК-5 с участием автопогрузчика составляет 45—55 мин.

Автопогрузчик, отличаясь универсальностью, может быть использован и для механизации вспомогательных работ на складе, в частности для очистки территории от мусора и снега. Для этой цели на вилы захвата может быть надет съемный ковш емкостью 1 м<sup>3</sup>, сваренный из листовой стали толщиной 6—8 мм. Опытный образец автопогрузчика с таким ковшом успешно применялся на строительстве нижнего скла-

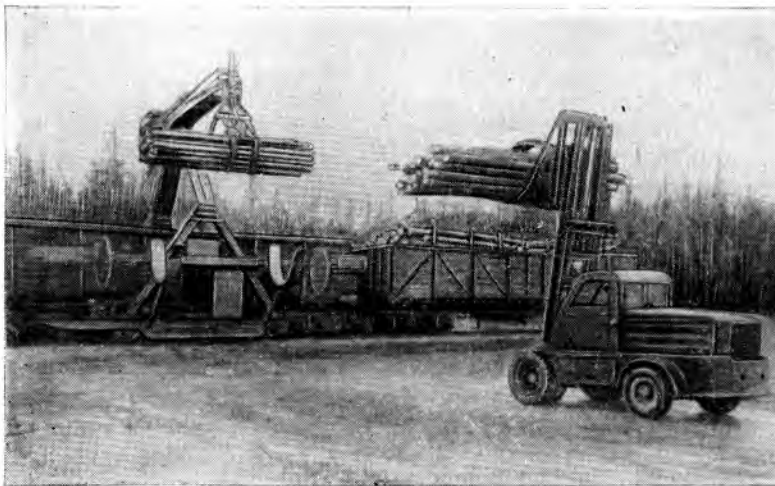


Рис. 5. Погрузка леса в вагоны краном ЛПК-5

да Жарковского леспромпхоза. Навеску ковша водитель производит за 3—5 мин.

В данной статье изложен только первый опыт применения автопогрузчиков для механизации штабелевочно-погрузочных работ на лесных складах. Тем не менее и этот небольшой опыт свидетельствует о значительных возможностях повышения производительности труда на складских операциях.



# УДЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ЛЕСОТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

А. М. ГОЛЬДБЕРГ

Одно из основных требований, предъявляемых к двигателю лесотранспортной машины, заключается в обеспечении ее высокой производительности.

Рассмотрим связь между производительностью машины и мощностью ее двигателя.

Часовая производительность машины составляет:

$$П = Q v_0 \frac{\text{ткм}}{\text{час}}, \quad (1)$$

где:  $Q$  — полезная нагрузка, т;

$v_0$  — скорость движения в грузовом направлении,  $\frac{\text{км}}{\text{час}}$ .

Мощность двигателя определяется следующим выражением:

$$N_e = 10^3 \beta \frac{P_0 v_0}{270 \eta_m \eta_r \eta_b} \text{ л. с.}, \quad (2)$$

где:

$P_0$  — сила тяги на ведущих органах машины (касательная сила тяги), т;

$\eta_m$  — к. п. д. механических потерь силовой передачи;

$\eta_r$  — к. п. д. механических потерь гусеничного двигателя (колесные машины  $\eta_r = 1$ );

$\eta_b$  — к. п. д., учитывающий потери на привод вентилятора, воздухоочистителя, глушителя и других вспомогательных агрегатов, обычно демонтируемых при испытаниях двигателя;

$\beta$  — коэффициент запаса.

К. п. д. потерь у современных машин изменяется в сравнительно небольших пределах. Незначительны изменения и коэффициента запаса, принимаемого при расчетах. Следовательно, без большой погрешности, уравнение (2) может быть представлено в виде:

$$N_e = A P_0 v_0 \text{ л. с.} \quad (3)$$

где:

$$A = \frac{10^3 \beta}{270 \eta_m \eta_r \eta_b}$$

сила тяги  $P_0$ , входящая в уравнение (3), может быть определена по формуле:

$$P_0 = G_c \psi = [G(1+m) + Q] \psi, \quad (4)$$

где:

$G_c$  — вес лесотранспортной системы;

$G$  — вес тягача;

$m$  — число, показывающее какую часть веса тягача составляет вес прицепов;

$\psi$  — суммарный коэффициент сопротивления дороги,  $\frac{\tau}{T}$ .

Преобразуя уравнение (4), имеем:

$$P_0 = G_c \psi = Q \left[ \frac{G(1+m)}{Q} + 1 \right] \psi = Q \left[ \frac{1}{K_b} + 1 \right] \psi, \quad (5)$$

где:  $K_b$  — коэффициент использования веса, определяемый отношением

$$K_b = \frac{Q}{G(1+m)}. \quad (6)$$

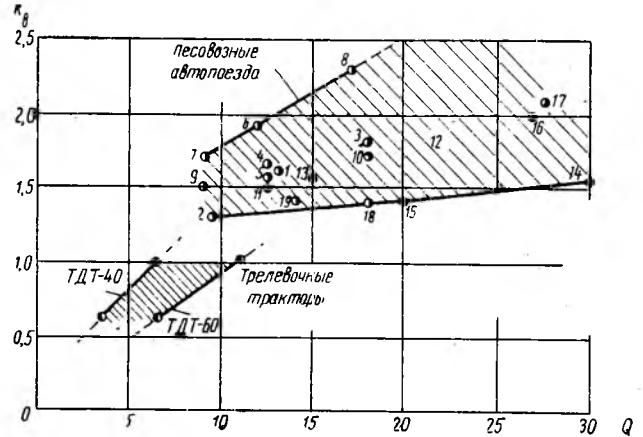


Рис. 1. Зависимость между коэффициентом использования веса и нагрузкой лесотранспортных машин:

1—5—ЗИЛ-157 и ЗИЛ-157В; 6—7—ЗИЛ-164; 8—11—ЗИЛ-130В и ЗИЛ-131; 12—13—Урал-375; 14—16—КраЗ-214 и КраЗ-221; 17—19—МАЗ-501 и МАЗ-501В

Тогда уравнение (3) приобретает вид:

$$N_e = A Q \left( 1 + \frac{1}{K_b} \right) \psi v_0. \quad (7)$$

Следовательно, если заданием установлены полезная нагрузка и скорость движения машины, то решающее влияние на мощность двигателя оказывают коэффициент использования веса и суммарный коэффициент сопротивления дороги.

Коэффициент использования веса характеризует отношение максимальной грузоподъемности транспортной системы к ее собственному весу и оценивает степень ее совершенства по конструкции, металлоемкости, рейсовым нагрузкам и производительности.

Характер изменения коэффициента использования веса, в зависимости от полезной нагрузки, для трелевочных тракторов и лесовозных автомобилей и тягачей, виден из графика (см. рис. 1). Наиболее характерные значения  $K_b$  для трелевочных тракторов: 0,6—1,0; для лесовозных автомобилей и тягачей — 1,5 — 2,5.

Суммарный коэффициент сопротивления дороги может быть определен как отношение силы тяги на ведущих органах машины к весу лесотранспортной системы.

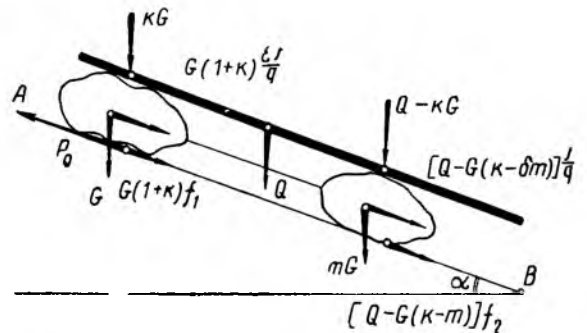


Рис. 2. Схема сил, действующих на лесотранспортную систему

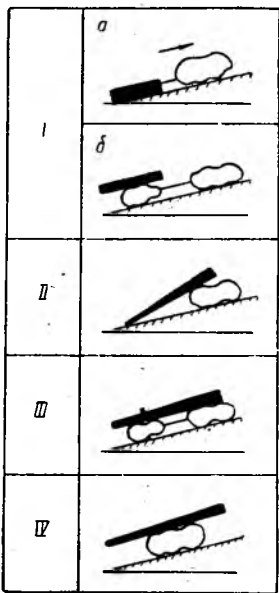


Рис. 3. Схемы транспортных систем

Схемы транспортных систем (рис. 3)	$\Psi$	$\lambda_1$	$\lambda_2$
Ia		$\frac{1}{1+K_B}$	
Iб	$\Psi = \lambda_1 \Psi_1 + \lambda_2 \Psi_2$	$\frac{1}{(1+m)(1+K_B)}$	$1 - \lambda_1$
II	или $\Psi = \lambda_1 \Psi_1 + (1 - \lambda_1) \Psi_2$	$\frac{1+K}{1+K_B}$	
III		$\frac{1+K}{(1+m)(1+K_B)}$	
IV	$\Psi = \Psi_1$	1	0

Сила тяги на ведущих органах машины  $P_0$  для транспортной системы, принципиальная схема которой показана на рис. 2, из условия равновесия системы относительно оси  $AB$  может быть определена по выражению.\*

$$P_0 = G(1+K) \left( f_1 \cos \alpha \pm \sin \alpha \pm \frac{\epsilon}{g} j \right) + (Q - KG) \times \left( f_2 \cos \alpha \pm \sin \alpha \pm \frac{j}{g} \right) + mG \left( f_2 \cos \alpha \pm \sin \alpha \pm \frac{\delta}{g} j \right), \quad (8)$$

где:

- $K$  — число показывающее какую часть от веса тягача весит часть груза, размещенная на тягаче и увеличивающая его сцепной вес;
- $\alpha$  — угол наклона в градусах;
- $f_1$  — коэффициент сопротивления движению тягача;
- $f_2$  — коэффициент сопротивления движению прицепа или волочащихся по поверхности деревьев или хлыстов;
- $\epsilon$  — коэффициент, учитывающий влияние вращающихся масс тягача;
- $\delta$  — коэффициент, учитывающий влияние вращающихся масс прицепов;
- $j$  — ускорение.

При движении на подъемах, наиболее характерных для лесного транспорта, когда  $\alpha < 10^\circ$ , а  $i < 0,176$  (где  $i$  — коэффициент сопротивления подъему,  $\sin \alpha \cong i$ ).

Если  $\alpha = 10^\circ$ , то  $\cos \alpha = 0,985$ . Следовательно, без значительной погрешности —  $\cos \alpha \cong 1$

Обозначим далее:

$$\psi_1 = f_1 + i; \quad \psi_2 = f_2 + i,$$

где:  $f_1$  и  $f_2$  — коэффициенты сопротивления дороги.

Тогда для установившегося движения ( $j=0$ ) суммарный коэффициент сопротивления дороги может быть определен по выражению:

$$\psi = \frac{G(1+K)\psi_1 + [Q - G(K-m)]\psi_2}{G(1+m) + Q} \quad (9)$$

Поделив числитель и знаменатель уравнения (9) на  $G$  и умножив слагаемые  $\frac{Q}{G}$  на  $\left( \frac{1+m}{1+m} \right)$ , получим после преобразований:

$$\psi = \frac{(1+K)\psi_1 + [K_B(1+m) - K + m]\psi_2}{(1+m)(1+K_B)} \quad (10)$$

Обозначая далее:

$$\frac{(1+K)}{(1+m)(1+K_B)} = \lambda_1,$$

$$\frac{K_B(1+m) - K + m}{(1+m)(1+K_B)} = \lambda_2 \quad \text{и учтя, что } \lambda_1 + \lambda_2 = 1$$

имеем:  $\psi = \lambda_1 \psi_1 + \lambda_2 \psi_2$

или:  $\psi = \lambda_1 \psi_1 + (1 - \lambda_1) \psi_2. \quad (11)$

Уравнение (11) справедливо для транспортной системы, принципиальная схема которой показана на рис. 2. Для других разновидностей систем (рис. 3) уравнения (11) сведены в табл. 1.

Для расчета следует использовать опытные данные, характеризующие суммарный коэффициент сопротивления дороги.

Удельная мощность может оцениваться как мощность двигателя, отнесенная к весу тягача  $\left( \frac{N_e}{G} \right)$ , к весу транспортной системы  $\left( \frac{N_e}{G_c} \right)$  или же к весу транспортируемого груза  $\frac{N_e}{Q}$ .

Преобразуя уравнение (7) и учитывая равенства (5) и (6), имеем:

$$\frac{N_e}{G} = A(1+m)(1+K_B)\psi v_0; \quad (12)$$

$$\frac{N_e}{G_c} = A\psi v_0; \quad (13)$$

\* Пренебрегая силой тяги, затрачиваемой на преодоление сопротивления воздуха.

$$\frac{N_e}{Q} = A \left( 1 + \frac{1}{K_b} \right) \psi v_0. \quad (14)$$

Эти уравнения, характеризующие удельную мощность, справедливы как для гусеничных, так и для колесных тягачей.

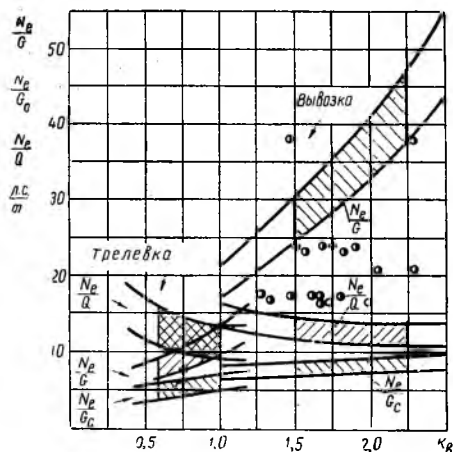


Рис. 4. Характер изменения удельной мощности в зависимости от коэффициента использования веса

Рассмотрим общие закономерности изменений удельной мощности двигателя лесотранспортных машин в зависимости от условий, определяющих процесс транспортировки леса. Установим характер изменения удельной мощности двигателя гусеничных тракторов и колесных тягачей при трелевке (рис. 3, схема II) и транспортировке леса автомобилями или колесными тягачами с прицепами (рис. 3, схема III).

Исходные данные для расчета по формулам (12), (13) и (14) приняты (табл. 2) в широком диапазоне условий эксплуатации с учетом повышения рабочих скоростей движения машины.

Таблица 2

Наименование операций	$K_b$	$\psi, \frac{\tau}{T}$	$v_0, \text{ км/час}$
Трелевка леса . . . . .	0,4 1,2	до 0,450	до 5,0
Транспортировка леса .	1,0-2,5	до 0,30)	до 50,0

При выборе исходных данных сохранялось условие:

$$\psi_{\max} v_0^{\min} \cong \psi_{\min} v_0^{\max}.$$

Коэффициент  $A$  принят равным 5,5, коэффициент запаса  $\beta = 1.1$ ; к. п. д.  $\eta_m \eta_r \eta_b = 0,74$ .

На основании расчетов построен график (рис. 4), иллюстрирующий характер изменения удельной мощности лесотранспортных машин. На график нанесены также значения удельной мощности

$\frac{N_e}{G}$  серийных трелевочных тракторов (ТДТ-40М и ТДТ-60 при  $K_b = 0,8$ ) и тягачей лесовозных автопоездов (ЗИЛ, УрАЗ, КраЗ и МАЗ).

В качестве примера на рис. 5 показан характер изменения удельной мощности  $\frac{N_e}{Q}$  в зависимости от  $K_b$  и  $\psi$ .

### ВЫВОДЫ

1. В зависимости от условий эксплуатации необходимая удельная мощность двигателей лесотранспортных машин изменяется в широких пределах. Требуется значительно повысить удельную мощность двигателей серийных лесотранспортных машин.

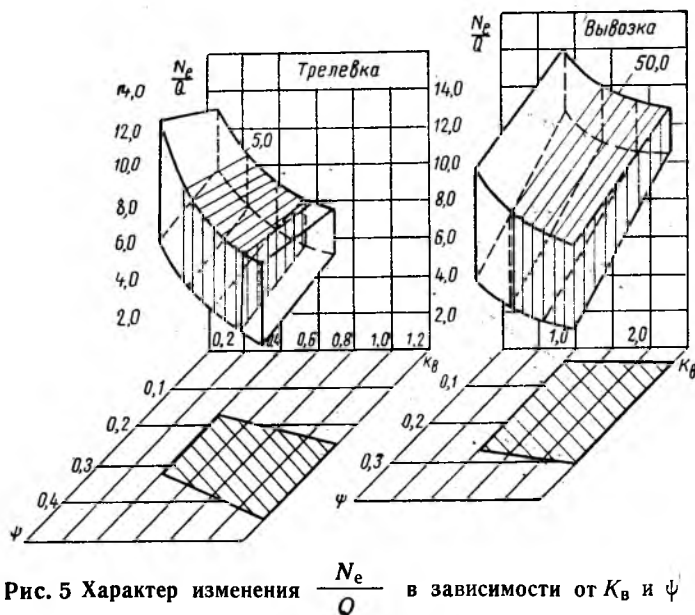


Рис. 5 Характер изменения  $\frac{N_e}{Q}$  в зависимости от  $K_b$  и  $\psi$

2. Наиболее характерным условиям трелевки и вывозки леса, с учетом перспективного повышения рабочих скоростей, соответствуют значения удельной мощности, приведенные в табл. 3.

Таблица 3

Удельная мощность	Значения в л. с. при:	
	трелевке	вывозке
$\frac{N_e}{G}$	7-15	25-45
$\frac{N_e}{G_c}$	4-7	7-10
$\frac{N_e}{Q}$	10-15	10-15

3. Чтобы повысить производительность лесотранспортных машин, необходимо увеличить мощность их двигателей. Рекомендуемые модели двигателей приведены в табл. 4.

Таблица 4

Завод	Марки машин	Рекомендуемые двигатели		
		завод	модель	мощность л. с.
ОТЗ	ТДТ-40М	„Серп и молот“	СМД-14	65-75
	ТДТ-55	АМЗ	АМЗ-4Т6	77-85
АТЗ	ТДТ-60	„Серп и молот“	СМД-21	100
	ТДТ 75	АМЗ	АМЗ-6Т2	110-130
	ТТ-4		АМЗ 6Т2Н	150
МАЗ	МАЗ-501 МАЗ-505	ЯМЗ	ЯМЗ-236	180
КраЗ	КраЗ 214	ЯМЗ	ЯМЗ-238	240
	КраЗ 221		ЯМЗ-238Т	320



## ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ЛЕСОЗАГОТОВКАХ В ПРИАМУРЬЕ

В. ЧУМИН  
ДальНИИЛХ

Лесозаготовители и лесоводы совместно ведут постоянные творческие поиски приемов и способов рубки леса, обеспечивающих максимальную сохранность подроста и отвечающих требованиям конкретных лесорастительных условий. Известно, что сохранность подроста при разработке лесосек зависит от технологии лесосечных работ, которая, в свою очередь, определяется рельефом местности, характером древостоя и типом трелевочных механизмов. Специфические особенности этих условий, присущие различным физико-географическим районам страны, откладывают отпечаток на приемы и способы разработки лесосек.

В связи с истощением кедрово-широколиственных лесов промышленными рубками в лесозаготовительном хозяйстве все в больших масштабах будут вовлекаться ельники, запасы которых на Дальнем Востоке составляют  $\frac{1}{4}$  запасов всех елово-пихтовых лесов страны. Это — крупнейшая лесосырьевая база для развития целлюлозно-бумажной промышленности.

Сохранение подроста при разработке лесосек в ельниках — единственный путь быстрого восстановления ценных елово-пихтовых лесов на обширных площадях концентрированных вырубках. Поэтому очень важно разработать такие технологические схемы и приемы лесосечных работ, которые обеспечат бы максимальное сбережение подроста.

В лесах Дальнего Востока широко практикуются бессистемные рубки и огневая очистка лесосек, вызывающие массовое уничтожение подроста. Пожары на вырубках приводят к разрушению почв и образованию каменистых россыпей; такие рубки — гари на длительный период переходят в категорию пустырей.

За последние 5—7 лет отдел лесоводства Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства (ДальНИИЛХ) поставил в широких производственных масштабах ряд опытов по организованной разработке лесосек в ельниках с сохранением подроста. Основное внимание уделялось различным вариантам тракторной трелевки древесины при ширине пасек 32—80 м. Работы проводились в Кизинском, Селихинском и бывш. Больше-Картельском леспромхозах. В составе древостоев абсолютное преобладание при-

надлежит ели аянской. Реже встречаются пихта белокорая, береза белая, шерстистая и желтая. Запас на 1 га — 250—680 м<sup>3</sup>. Под пологом леса имеется значительное количество подроста хвойных пород (до 60 тыс. шт. на 1 га).

Из всех опробованных вариантов наиболее эффективным как с точки зрения лесного хозяйства, так и лесозаготовки, следует считать грузопоточно-узкопосечный способ разработки лесосек с продольным или диагональным расположением пасечных волоков. Сущность этого метода заключается в следующем. Лесосеку разбивают на пасеки шириной 40—50 м. Магистральный и пасечные волоки прокладывают с учетом рельефа местности и развития транспортных путей. Деревья валят в «елку» вершинами к волоку в направлении трелевки. Деревья треляют с кронами вершинами вперед. Сучья обрубают на верхнем складе и сжигают в специально устроенном котловане или непосредственно около склада (только зимой). Трактор перемещается только по волокам. Доочистку лесосек производят, складывая порубочные остатки на волоках, но не сжигая.

Лесосеки отводятся по грузопотокам с тяготением к основным транспортным путям. Размер лесосек от 15—20 до 60—70 га при ширине 400 м.

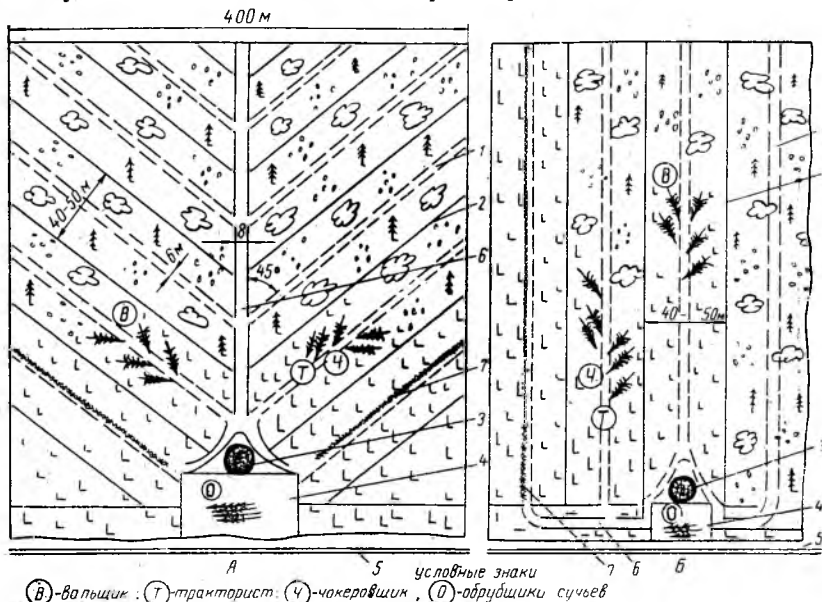


Рис. 1. Схема разработки лесосек в ельниках при тракторной трелевке: 1 — пасечный волок; 2 — граница пасек; 3 — котлован для сжигания порубочных остатков; 4 — верхний склад (погрузочная площадка); 5 — лесовозная дорога; 6 — магистральный волок; 7 — порубочные остатки, уложенные на пасечном волоке

При отводе лесосек исключаются из эксплуатационной площади участки крутизной свыше  $30^\circ$  и участки молодняков размеров 0,5 га и более, а также защитные полосы по водоразделам — шириной 100 м и вдоль водотоков (ключей, распадок) — шириной 50 м. После осмотра делянки в натуре устанавливают направление магистрального и пасечных волоков, ширину пасек, расположение верхнего склада.

На склонах гор крутизной до  $10^\circ$  пасечные волокна можно располагать, как показано в варианте А на рис. 1, что несколько сокращает общую длину сети волоков, а следовательно, и среднее расстояние тре-

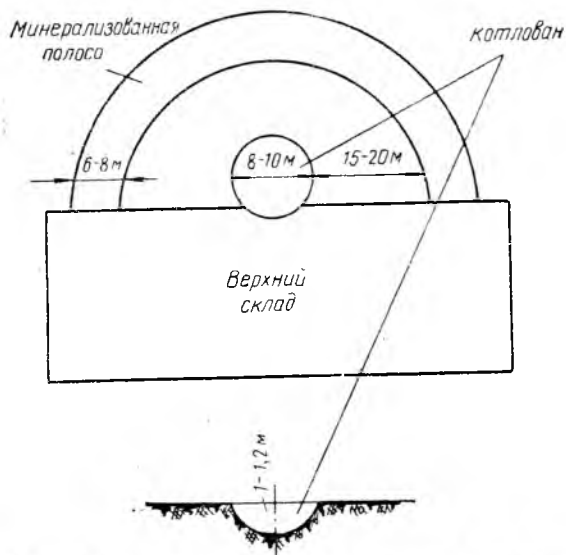


Рис. 2. Схема котлована для сжигания порубочных остатков на верхнем складе

левки. На более крутых склонах лучше применять вариант Б. В первом случае валка леса путем чередования разработки пасек возможна при различных направлениях ветра; во втором — такой выбор ограничивается односторонним расположением пасек по отношению к магистральному волоку. Про-



Рис. 3. Грузопоточно-узкопасечная разработка лесосек позволяет сохранить до 70% подроста

дольное расположение пасечных волоков обеспечивает более нормальные условия эксплуатации трелевочных механизмов на крутых склонах, исключая работу тракторов со значительным бортовым (поперечным) креном. В осевом направлении современные трелевочные тракторы могут работать при уклоне до  $25^\circ$ .

После осмотра лесосеки технорук лесопункта составляет технологическую карту, которая содержит схему освоения лесосеки, таксационную характеристику древостоя, данные о среднем объеме хлыста и об отграниченных площадях молодняков и защитных полос, описание способа трелевки древесины и очистки лесосек, технико-экономические расчеты. Здесь же желательно указать на способ лесовосстановления и противопожарное устройство вырубki.

Технологическая карта согласовывается и утверждается гл. инженером и гл. лесничим леспромхоза и доводится до исполнителей — малых комплексных бригад, которые производят разметку в натуре магистрального и пасечных волоков, верхних складов (погрузочных площадок), удаляют опасные деревья. Расстояние между пасечными волокнами равно двойной средней высоте древостоя, что соответствует оптимальной ширине пасек, которая для ельников низовья Амура принимается в 40—50 м. Границ пасек в натуре не намечают. Полоса древостоя, заключенная между пасечными волокнами, представляет собой две полупасеки смежных пасек и разрабатывается равными по ширине лентами вразвал на соседние волокна.

В зависимости от сезона заготовки малая комплексная бригада может состоять из 5—7 человек: тракториста, вальщика, чокеровщика, двух-трех обрубщиков сучьев. Зимой при глубоком снеговом покрове, достигающем в нижнем течении Амура 1—1,2 м, состав бригады увеличивается на одного человека, который раскапывает снег вокруг деревьев. Бригада одновременно разрабатывает 2—3 пасеки с таким расчетом, чтобы валка и формирование веза на лесосеке (трелевка) производились в разных местах. Этим достигается ритмичность и безопасность работ на лесозаготовках. На схеме условно показана расстановка членов бригады при одновременной разработке двух пасек.

Такая организация труда повышает его производительность и позволяет сократить до минимума количество людей, занятых непосредственно на лесосеке.

Освоение лесосеки начинается с подготовки верхнего склада, магистрального и двух-трех пасечных волоков. Деревья на волоках валят вершинами вперед и вывозят с кронами на склад. Затем спиливают пни заподлицо с землей и выравнивают или укрепляют поверхность волока. Ширина магистрального волока — 8 м, пасечных — 6 м. При диагональном расположении пасечных волоков, последние образуют с магистральным волоком острый угол в  $30$ — $45^\circ$ . Хорошая подготовка волоков улучшает условия эксплуатации трелевочных механизмов и повышает их производительность.

Валка леса начинается с ближайшей к магистральному волоку стороны пасеки и ведется по всей ее ширине с удалением в глубь лесосеки. Деревья валят в «елку» вершиной к пасечному волоку в направлении трелевки.

В отцепке веза на верхнем складе трактористу помогают обрубщики сучьев. За время движения трактора на склад и обратно чокеровщик подготавливает следующий воз: обрубают верхушки диаметром до 10—12 см и 2—3 верхних мутовки сучьев. Все эти лесосечные отходы укладываются на волок и перетираются в процессе трелевки. Полная обрубка сучьев производится на верхнем или нижнем (при вывозке деревьев с кронами) складах, где порубочные остатки сжигаются в специальном котловане (рис. 2). При сухой и очень ветреной погоде сжигание собранных за день сучьев лучше производить в ночное время.

На устройстве котлована используется бульдозер. За 3—4 часа бульдозер отрывает котлован шириной 8—10 м, глубиной 1—1,2 м. На расстоянии 15—20 м вокруг котлована со стороны лесосеки прокладывают минерализованную полосу шириной 6—8 м. Порубочные остатки, сложенные в крупные кучи непосредственно на месте обрубки, перемешаются к котловану при движении трактора задним ходом с опущенным погрузочным щитом. Зимой устраивать котлованы не требуется. Порубочные остатки сжигают рядом с погрузочной площадкой. Вывозка леса на нижний склад производится в хлыстах на автомобилях.

Трелевка деревьев с кронами в ельниках имеет ряд преимуществ перед трелевкой хлыстов. Перенесение трудоемкой ручной операции по обрубке сучьев с лесосеки на верхний склад значительно увеличивает комплексную сменную выработку на человека. Улучшаются условия труда на лесозаготовках и повышается его безопасность. Улучшается санитарное и противопожарное состояние вырубок. В два и более раза сокращаются трудовые затраты на очистку лесосек от порубочных остатков. Повышается сохранность подроста, так как при обрубке сучьев на лесосеке часть его оказывается заваленной порубочными остатками и гибнет при огневой очистке лесосек. Кроме того, крупномерный подрост часто вырубает обрубщики сучьев, чтобы удобнее двигаться вдоль ствола.

При трелевке деревьев с кронами в летних условиях на верхний склад вывозят 75—80% общего количества сучьев. Оставшиеся сучья сосредотачиваются в зоне волока; после разработки лесосеки их укладывают на волок в сплошной или прерывистый вал и уминают (приземляют) с помощью трактора. Складывание порубочных остатков на волоках в горных лесах не только снижает пожарную опасность на вырубках, но и предупреждает развитие эрозии почвы.

Как показали наблюдения, при современном уровне механизации лесозаготовительных работ грузопоточно-узкопасечный метод разработки лесосек позволяет сохранить в среднем 52—64% благо-



Рис. 4. Елово-пихтовый молодняк, сформированный за счет сохранения подроста при разработке лесосек (Кизинский леспромхоз)

надежного подроста хвойных пород — от 4 и более тысяч экземпляров на 1 га. При лесозаготовках в зимних условиях повреждается и частично уничтожается в основном только крупномерный подрост (выше 1 м). Менее крупный подрост сохраняется почти полностью (см. рис. 3).

Применяя грузопоточно-узкопасечный способ разработки лесосек, малая комплексная бригада Геннадия Балашева (Кизинский леспромхоз) добилась высоких производственных показателей. Борясь за звание коллектива коммунистического труда, эта бригада взяла на себя обязательство за счет внедрения новой технологии лесосечных работ, максимального использования механизмов и улучшения организации труда на лесозаготовках дать до конца года 2 тыс. м<sup>3</sup> сверхплановой древесины, довести сменную выработку на каждого члена бригады до 10 м<sup>3</sup>, против 5,3 м<sup>3</sup> по норме; снизить себестоимость 1 м<sup>3</sup> древесины по фазе заготовки на 8—10%; за счет максимального сохранения подроста обеспечить восстановление хвойных пород на вырубках.

Слово тружеников леса не расходится с делом. В первом квартале этого года среднесменная выработка возросла у них до 155% от нормы. Ежедневно сверх нормы на нижний склад отгружалось 23—24 м<sup>3</sup> древесины. Используя преимущества новой технологии лесосечных работ, бригада Г. Балашева добилась самой высокой по леспромхозу комплексной выработки на одного человека в смену — в 1,5—2 раза выше, чем в других бригадах. Правильная организация труда на лесосеке, наряду с высокой производительностью, позволила на 7—8% снизить себестоимость 1 м<sup>3</sup> древесины по фазе заготовки.

Обеспечение естественного лесовосстановления ценных древесных пород путем сохранения подроста, хотя бы на 40—50% вырубок, позволит ежегодно экономить многие миллионы рублей государственных средств и высвободить много рабочих. Кроме того, сокращается срок лесовыращивания и значительно повышается продуктивность лесных площадей (рис. 4).

Для более широкого распространения грузопоточ-

но-узкопосечного способа разработки лесосек Управление лесной промышленности и лесного хозяйства Хабаровского совнархоза совместно с ДальНИИЛХ в апреле 1963 г. провело в Кизинском лес-промхозе семинар по изучению этого передового способа организации лесосечных работ. В семинаре приняли участие главные инженеры, начальники производственных отделов, главные лесничие лес-промхозов, а также мастера и бригадиры малых комплексных бригад. Участники семинара, ознакомившись с теоретическим обоснованием новой тех-

нологии лесосечных работ и практически ее применением, высоко оценили эту технологию и работу по новому методу малой комплексной бригады Г. Балашева.

Грузопоточно-узкопосечный способ разработки лесосек признан наиболее целесообразным для ельников Хабаровского края, так как он обеспечивает хорошую сохранность подроста хвойных пород, значительное повышение производительности труда и его безопасность на лесозаготовках.



634.0.841

## ГЛУБОКАЯ ПРОПИТКА ДРЕВЕСИНЫ

Инженер Н. А. ПОПОВ

Глубокая пропитка древесины различными растворами и антисептиками является эффективным методом защиты древесины, позволяющим значительно повысить ее долговечность.

Метод глубокой пропитки основан на способности древесины хорошо пропитываться вдоль волокон и плохо — поперек волокон. Предварительно поверхность деревянных изделий подвергают механическому накаливанию без перерезания продольных волокон и образования опилок. С этой целью древесину пропускают через барабаны наколочного станка, специальные ножи которых наносят со всех сторон на изделие сетку наколов глубиной 12—15 мм.

Широкому распространению в нашей стране метода глубокой пропитки до последнего времени мешало отсутствие надлежащего оборудования для накалывания изделий.

Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства разработал и изготовил специальный наколочный станок (см. рисунок). Этот станок уже прошел государственные испытания и рекомендован для широкого внедрения. С его помощью были проведены лабораторные исследования по накалыванию досок, брусьев и шпал из различных сортов древесины как легко, так и трудно пропитываемых пород.

Пропитку наколотых и ненаколотых изделий осуществляли водными и масляными антисептиками в различных режимах, близких к существующим технологическим процессам пропиточных заводов. Оказалось, что образцы без наколов по существу совсем не пропитывались, а только «обмазывались», тогда как наколотые образцы пропитывались по всей поверхности сплошным слоем на глубину 16—18 мм.

Результаты лабораторных исследований, проведенных в производственных условиях, подтвердили целесообразность предварительного накалывания древесины с целью улучшения качества пропитки.

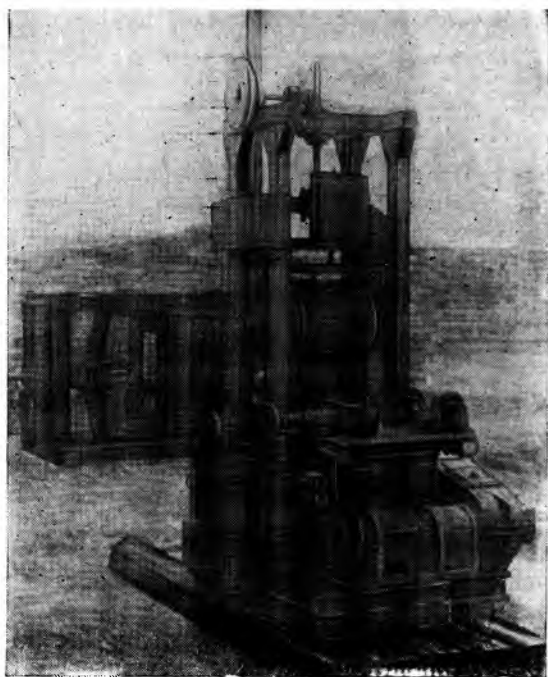
В настоящее время изготовлена малая серия наколочных станков. Их использование открывает широкие возможности для защиты деревянных изделий от гниения и сгорания методами глубокой пропитки.

Наколочный станок состоит из металлической сварной рамы, механического привода, верхнего подвижного и нижнего приводного барабанов, боковых барабанов с неподвижной и подвижной осью, механизмов перемещения верхнего и бокового барабанов, направляющих роликов и электрооборудования управления.

На раме, выполненной из швеллеров № 8 и № 12 и листовой стали, крепятся все узлы станка.

Привод для вращения нижнего барабана осуществлен от электродвигателя через цилиндрический редуктор и пару цилиндрических шестерен нижнего барабана, который служит для перемещения накалываемой древесины.

По конструкции все четыре барабана одинаковы. Каждый барабан состоит из чугунного сердечника, насаженного неподвижно на вал, который вращается в двух сферических двухрядных подшипниках.



Общий вид наколочного станка конструкции ЦНИИС

На оба конца сердечника напрессованы стальные кольца, к которым двумя болтами по окружности прикреплены державки. Накальвающие ножи свободно вставляются в пазы державок и удерживаются от выпадания своей конусной частью. В зависимости от размещения державок и ножей можно получить различную сетку наколов.

Подвижные барабаны перемещают вручную или при помощи цепной передачи с приводом от электродвигателя. Для управления электродвигателем нижнего приводного барабана, мощностью 10 квт, служат три кнопки: «вперед», «назад» и «стоп». Каждый из электродвигателей перемещения верхнего и бокового барабанов мощностью по 0,6 квт управляют посредством только двух кнопок: соответственно «вверх» и «вниз» или «влево» и «вправо». В обоих случаях при прекращении нажима на кнопку двигатель останавливается и перемещение барабана прекращается.

Чтобы обеспечить прямолинейное движение древесины между барабанами, в передней и задней части станка установлены направляющие ролики. Со стороны неподвижного бокового барабана смонтированы ролики с неподвижными осями, а с противоположной стороны — с подвижными осями. Размещение этих роликов определяется шириной накальваемого материала. Подвижные барабаны и направляющие ролики подпружинены, чтобы компенсировать допуски в пиломатериалах по толщине в пределах 10—12 мм.

Расстояние между барабанами по толщине древесины определяется специальным указателем, стрелка которого перемещается вместе с ползуном относительно линейки, расположенной на раме.

На станке можно накальвать древесину прямоугольного сечения как с четырех, так и с двух сторон. Доски, брусья или шпалы поступают к приводному барабану слегка прижатыми к одной стороне направляющих роликов. Важно добиться непрерывности подачи. Нижний приводной барабан перемещает подаваемый материал, который и приводит во вращение остальные три барабана. Пространство между вертикальными и горизонтальными барабанами должно быть несколько меньше толщины и ширины накальваемого материала. Это расстояние практически выбирают в зависимости от глубины накальвания и качества древесины. Сетка наколов может быть выбрана любой, для чего ножи и державки в барабанах переставляют по заданному рисунку.

Благодаря принятым размерам перемещения барабанов в горизонтальной и вертикальной плоскостях этот станок может накальвать материал высотой от 25 до 400 мм и шириной от 150 до 300 мм. Незначительным изменением конструкции механизмов перемещения подвижных барабанов можно по-

лучить и другие габариты обрабатываемой древесины.

Глубина наколов зависит от установки подвижных барабанов и величины накальвающих ножей. В описываемом нами станке максимальная глубина накола равна 15 мм. Скорость перемещения материала между барабаном составляет 12 м/мин. Ее можно изменить на требуемую величину путем смены пары шестерен в приводе нижнего барабана, что соответственно отразится на производительности станка. Часовая производительность станка колеблется в пределах от 2,7 до 65 м<sup>3</sup>. Станок имеет следующие габаритные размеры в мм: длина — 2268, ширина — 2384, высота — 2826. Вес станка — 3334 кг.

Как показали испытания, накальвание не приводит к заметному снижению прочности деталей больших сечений, однако при накальвании досок толщиной 40 мм на глубину 13—14 мм их прочность уменьшается в пределах до 15%. Обработка же досок малого сечения на глубину 5—7 мм снижает их прочность уже незначительно (не более, чем на 5%). Эффективность пропитки по методу горяче-холодных ванн наколотой и ненаколотой древесины составом 3-процентного раствора фтористого натрия определяли на образцах сосновых досок влажностью 8—11%. За величину полноты пропитки (в%) брали отношение пропитанной площади на срезе к общей площади сечения образца. Проверкой установлено, что наколотые доски дали привес раствора 213 кг/м<sup>3</sup> (полнота пропитки составляла — 66%), а ненаколотые доски — 105 кг/м<sup>3</sup> (полнота пропитки — 18%). Следовательно, эффективность пропитки наколотой древесины по сравнению с ненаколотой вдвое выше по привесу раствора и втрое — по полноте пропитки.

Накальвание древесины с помощью станка можно осуществлять не только для глубокой пропитки растворами, предохраняющими изделие от гниения, но и для ускоренной сушки древесины, а также для глубокой пропитки ее специальными растворами, предохраняющими от огня. Предварительное накальвание шпал перед их пропиткой с помощью указанного станка успешно применяется на шпалопропиточном заводе Министерства путей сообщения в г. Навля.

Применение станка не только позволяет получить глубокую пропитку, но и дает возможность сократить время пропитки в автоклавах и тем самым повысить производительность пропиточных заводов без каких-либо капитальных затрат на их реконструкцию.

Успешное внедрение новой технологии глубокой пропитки древесины с целью ее защиты от гниения и сгорания намного повысит ее долговечность и тем самым сэкономит огромные средства для нашего народного хозяйства.

**ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ на 1964 год**  
**НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ**  
**„НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБЩЕСТВА СССР“**

Подписная цена на год — 3 руб. 60 коп. Цена отдельного номера — 30 коп.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



### ЕЩЕ О РАЗМЕЩЕНИИ ЛЕСОПИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Канд. эконом. наук А. Г. ЖЕЛУДКОВ

Основным направляющим принципом территориального размещения социалистической промышленности является всеобщий закон максимальной экономии затрат общественного труда на единицу готовой продукции в местах потребления. Следуя этому важнейшему положению, в перспективном плане развития лесной промышленности СССР большое внимание должно быть уделено устранению серьезных недостатков, имеющих в размещении лесопильного производства.

Размещение лесопильной промышленности обусловлено наличием лесных ресурсов и степенью их освоения. Следовательно, в территориальном отношении лесопиление должно следовать за лесозексплуатацией.

Сырьевая база лесопильного производства в Советском Союзе практически не ограничена. Благодаря этому СССР уже в 1960 г., выработав 105,6 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов, обогнал США по объему производства пиломатериалов и шпал на 29%. Из каждых 100 м<sup>3</sup> вывезенной древесины мы получаем 30 м<sup>3</sup>, а США — 26,3 м<sup>3</sup> пилопродукции.

Общая расчетная производственная мощность парка лесопильных рам наших предприятий и цехов способна обеспечить выработку до 600 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год.

В настоящее время в СССР имеется около 63 тысяч установленных лесопильных рам (в том числе около 10% двухэтажных), из них 55 тысяч рам — в стационарных заводских условиях.

Количество и размещение установленных лесопильных рам на 1 августа 1958 г. и на 1 апреля 1962 г. видно из данных ЦСУ СССР, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

	На 1 августа 1958 г.	На 1 апреля 1962 г.	1962 г. в % к 1958 г.
Всего по СССР . . . . .	42160	60968	145
в т. ч.			
Р С Ф С Р . . . . .	23843	38090	160
из них:			
а) совнархозы . . . . .	9659	12991	135
б) министерства и ведомства . . . . .	14184	25099	176,8
УССР . . . . .	5356	7666	143
БССР . . . . .	1148	1807	157
Молдавская ССР . . . . .	193	321	166
Республики Прибалтики . . . . .	1787	2191	123
Республики Закавказья . . . . .	923	1306	142
Среднеазиатские республики и Казахстан . . . . .	3228	5678	176
Союзные министерства и ведомства . . . . .	5682	3009	69

Естественно, что при таком большом парке лесопильных рам производство их с каждым годом уменьшалось: в 1960 г. было выпущено 8053 штуки, а на 1963 г. запланировано изготовить 4000 лесопильных рам. Сокращение их производства идет в основном за счет прекращения выпуска тихоходных малопродуктивных лесорам, предназначенных для временных и стационарных установок на мелких лесопильных заводах, в цехах строительных и промышленных организаций, преимущественно в лесодефицитных районах.

Вместе с тем, выпуск деревообрабатывающих станков постоянно возрастает. В 1960 г. было изготовлено 42050, а по плану 1963 г. должно быть выпущено 50 тыс. новых деревообрабатывающих станков различного назначения. К сожалению,

до сих пор нередко выпускаются станки устаревших конструкций с малыми скоростями резания, маломощные и сравнительно низкой производительности. Автоматические линии комплектуются пока в небольших количествах.

Необходимо отметить крайне нерациональное размещение материально-технической базы и производства лесопиления. Непосредственно в районах лесозексплуатации работает только 2,5% лесопильных заводов, на которых установлено примерно 4,2% имеющихся в стране лесопильных рам. Здесь 200 основных заводов лесопильной промышленности вырабатывают около 1/3 всей пилопродукции страны. На каждом из этих лесопильных заводов работает в среднем по 260 рабочих, в то время как на остальных предприятиях (составляющих 97,5% от общего количества и подведомственных многочисленным потребителям), занято в среднем всего лишь по 6 человек.

Среднегодовая выработка на одну установленную лесопильную раму на основных заводах лесной промышленности составляет свыше 11 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов в год, а на полукустарных мелких лесопилках потребителей — 1200 м<sup>3</sup>, или в 9 раз меньше. Если установленная мощность основных лесопильных заводов используется в течение года в среднем на 70—75%, то у прочих ведомств загрузка рам не превышает 20%.

Несмотря на то, что еще 10 лет назад было запрещено строить лесопильные заводы в безлесных районах, количество их в этих местах возросло за первые 4 года семилетки в гораздо большей степени, чем в многолесных районах страны. Так, при общем увеличении числа лесопильных рам в 1962 г. против 1958 г. по СССР на 45%, в Молдавии их парк вырос на 66%, в Белоруссии — на 57%, а в совершенно безлесных Среднеазиатских республиках и Казахстане — на 76%. Если по РСФСР парк лесорам увеличился за эти годы на 14992 рамы, то совнархозы получили из них всего лишь 3565 рам (или 23,8%), а различные министерства и ведомства, обычно не имеющие своих лесосырьевых баз, — 11427 рам, или 76,2%.

Основной поставщик продукции лесопиления — промышленные предприятия многолесных районов РСФСР за 4 года текущей семилетки получили всего лишь 6,4% новых лесопильных рам. Остальное оборудование направлено опять-таки в малолесные и безлесные районы страны, удаленные от сырьевых баз за многие сотни и даже тысячи километров.

В многолесных районах страны у железных дорог МПС ежегодно скапливается около 27 млн. м<sup>3</sup> пиловочника. Из них только 5,2 млн. м<sup>3</sup>, или 19,6%, распиливают на месте, а остальное количество отправляют потребителям в круглом виде для распиловки в местах потребления.

Переработка пиловочника на месте и вывоз в круглом виде из многолесных районов (за 1961 г.) видны из следующих данных Росглавлесоснабства СНХ РСФСР (см. табл. 2).

Таким образом, несмотря на большую хозяйственную целесообразность переработки пиловочника непосредственно в районах лесозаготовок и прежде всего у линий ширококолейных железных дорог, 3/4 ресурсов пиловочного леса отгружается в круглом виде для поставки по железным дорогам потребителям безлесных районов страны в среднем на расстояние 1500—1600 км.

Имеют место случаи, когда лесопильные заводы, расположенные непосредственно на нижних прижелезнодорожных складах леспромхозов, работают не на полную мощность из-за того, что по планам лесоснабжения недополучают сырья. Так, например, Зиминский лесопильно-деревообрабатывающий комбинат Иркутской области систематически испытывает недо-

Таблица 2

Многолесные районы страны	Всего ресур- сов пиловоч- ника, тыс. м <sup>3</sup>	В том числе			
		переработан- но на месте		вывезено в круглом ви- де потреби- телям	
		тыс. м <sup>3</sup>	%	тыс. м <sup>3</sup>	%
Всего по многолесным районам . . . . .	26483	5187	19,6	21296	80,4
в том числе:					
Архангельская область . .	3375	245	7,3	3130	92,7
Карельская АССР . . . . .	2377	335	14,1	2042	85,9
Коми АССР . . . . .	1927	214	11,1	1713	88,9
Кировская область . . . . .	3229	673	20,8	2556	79,2
Свердловская область . . .	3831	1199	31,3	2632	68,7
Красноярский край . . . . .	1869	261	14,0	1608	86,0
Иркутская область . . . . .	1829	140	7,7	1689	92,3

статок в сырье, хотя имеющаяся сырьевая база может вдвое перекрыть его потребность в пиловочнике. В то же время ближайшие к нему леспромпхозы отгружают бревна среднеазиатским и другим потребителям по нарядам сбытовых организаций. Аналогичное положение и на ряде других лесопильных предприятий Сибири.

Стоимость железнодорожных перевозок свежесрубленных пиловочных бревен обходится государству, примерно, в 2 раза дороже, чем поставка тем же потребителям готовых пиломатериалов в воздушно-сухом состоянии. Распиловка бревен на полукустарных лесопильных заводах и в цехах потребителей стоит гораздо дороже, чем на крупных специализированных предприятиях. К этому следует добавить, что 30—40% распиливаемой древесины идет в отходы, которые потребители используют в качестве топлива или сжигают в кострах.

Дорогостоящие дальние перевозки пиловочного сырья по железным дорогам из районов лесозаготовок и нерациональная переработка древесины на полукустарных лесопильных предприятиях мелких потребителей являются следствием, прежде всего, неправильного размещения мощностей лесопильного производства.

В качестве примера неэффективности распиловки древесины у потребителей приведем данные о количестве лесопильных рам, заводе и переработке сырья в Москве, Туле и Казахстане за 1962 г. (см. табл. 3).

На примере московских предприятий видно, что отходы древесины после распиловки бревен и переработки пиломатериалов достигают 60%. Почти все это ценное сырье сжигается на свалках или в топках котельных. На технологические нужды используется небольшая часть древесных отходов: в Москве, например, — 150 тыс. м<sup>3</sup> в год, или 10%, в Туле — 40 тыс. м<sup>3</sup>, или 8%. В Казахстане лесопильные и деревообделочные предприятия еще более мелкие, чем в Москве, и процент полезного использования отходов еще ниже.

Общие потери народного хозяйства от чрезмерно дальних перевозок пиловочных бревен, от распиловки их на полукустарных установках и лесозаводах потребителей и от неиспользования отходов лесопиления выражаются огромной суммой.

Таковы основные недостатки сложившегося за много лет размещения лесопильного производства.

По нашему мнению, размещение лесопильной промышленности должно отвечать следующим основным требованиям.

Приближение лесопиления к источникам сырья до экономически оптимальных расстояний завоза пиловочника и исключение нерациональных дальних и встречных перевозок пиловочника по железным дорогам и водным путям.

Доведение производственных мощностей лесозаводов и постоянный железнодорожных и водных перевозок пиловочного сырья до размеров, при которых сумма расходов на доставку сырья, производство пиломатериалов данных сортразмеров и поставку их потребителям сокращается до минимума.

Комбинирование и кооперирование лесопиления с лесозаготовками и производством пиломатериалов данных сортразмеров на базе специализации и комплексного использования всей массы заготовленной древесины.

Лесопильное производство должно быть сосредоточено:

а) на лесоперевалочных базах, в местах перегрузки древесины со сплава на железнодорожный или автомобильный транспорт;

б) в устьях рек, в местах перегрузки сплавной древесины на морской транспорт для экспорта или внутренних перевозок;

в) на берегах водных магистралей, в пунктах потребления пилопродукции;

г) вблизи групп леспромпхозов, расположенных у линий железных дорог МПС или на берегах судоходных рек и водохранилищ, в порядке комбинирования лесопиления с лесозаготовками при производственной мощности лесопильного цеха

Таблица 3

Показатели	Москва и Московская область	г. Тула	Казах- стан
Количество лесопильных рам .	1200	350	3800
Завоз древесины в круглом виде, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	2798	2100	5211
Потребность в круглом ле-е, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	278	700	2026
в % . . . . .	10,0	33,4	39,0
Переработка древесины на пиломатериалы: тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	2520	1400	3185
% . . . . .	90,0	66,6	61,0
Отходы от лесопиления и пе- реработки пиломатериалов: тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	1500	500	1700
% от переработанного объема древесины . . . . .	59,4	35,6	53,5

не менее 4—6 лесорам и равномерной круглогодовой работе его в 2—3 смены.

При этом во всех случаях надо стремиться к тому, чтобы было обеспечено наиболее полное и рациональное использование всех отходов лесопиления, а также сушка и пропитка пиломатериалов.

В соответствии с указанными условиями ясно, что лесопиление следует размещать прежде всего в многолесных районах Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока, вслед за переработкой в эти районы лесозаготовок. При этом лесопильное производство, как правило, должно развиваться на базе комбинирования с другими деревообрабатывающими производствами лесной промышленности и организационно входить в состав лесопромышленных комплексов.

Для того чтобы коренным образом улучшить положение с размещением лесопильного производства, ликвидировать дорогостоящие перевозки круглого леса и рационально использовать все древесные отходы, надо прежде всего максимально сократить лесопиление в малолесных районах, сосредоточив его в лесоизбыточных районах страны на мощных высокопроизводительных предприятиях, комбинированных или кооперированных с лесозаготовками, цехами по производству древесных плит или технологической щепы, а также с целлюлозно-бумажными и гидролизными предприятиями.



# ФОНДООТДАЧА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В ЛЕСПРОМХОЗАХ

Н. А. БУРДИН

(В порядке обсуждения)

Основные фонды (имеются в виду основные промышленно-производственные фонды) являются важнейшей частью средств производства, и их использование характеризует одну из главнейших сторон производственной деятельности предприятия — эффективность использования средств труда.

В социалистической промышленности использование основных фондов непрерывно улучшается, о чем свидетельствует более быстрый рост валовой продукции по сравнению с ростом основных фондов. Вместе с тем, лесозаготовительное производство еще имеет огромные резервы в деле улучшения использования основных фондов.

Поэтому очень своевременна статья Б. П. Ефимова «Об оценке экономической эффективности основных производственных фондов», опубликованная в № 2 журнала «Лесная промышленность» за 1963 г.

Для анализа эффективности основных фондов необходимо иметь несколько показателей, характеризующих их использование как по отдельным группам и видам, так и в целом.

В настоящее время об использовании основных фондов леспромпхозов можно судить только по технико-экономическим показателям работы основных лесозаготовительных машин и механизмов (использование их по времени и производительность труда), которые охватывают только 40—45% всей массы основных фондов. К тому же, за последние годы наметилась тенденция к сокращению и имеющихся технико-экономических показателей использования машин и механизмов.

Одним из показателей, характеризующим использование основных фондов, во многих отраслях промышленности является производственная мощность. Но в леспромпхозах этот показатель предан забвению. Из 40 леспромпхозов, по которым мы располагаем данными о проектных производственных мощностях, ни в одном нельзя применить этот показатель для анализа. Дело в том, что данные о фактических производственных мощностях на ту или иную дату, как правило, подменяют фактическими объемами производства, как это уже отмечалось в печати\*. Показатель производственной мощности требует дальнейшей научно-технической разработки.

В каждом леспромпхозе должны иметься сведения о производственной мощности на начало и конец года. Эти данные должны быть подтверждены строго обоснованным технико-экономическим расчетом, прилагаемым к техпромфинплану. Это будет способствовать установлению обоснованного плана производства и в какой-то мере противодействовать стремлению некоторых руководителей леспромпхозов получить заниженный план.

Однако как технико-экономические показатели использования оборудования, так и показатель использования производственной мощности не охватывают всей массы основных фондов. А государству совсем небезразлично, какой объем основных фондов участвует в выпуске определенного количества продукции. Многие экономисты правильно предлагают внедрить в практику планирования и учета показатель фондоотдачи, представляющий отношение выпуска валовой продукции к среднегодовой стоимости основных фондов производственно-го назначения в восстановительной оценке.

По нашему мнению, в леспромпхозах следует определять показатель фондоотдачи и в натуральном выражении, т. е. относить объем вывозки за год в кубометрах к среднегодовой стоимости основных фондов производственного назначения. Натуральный показатель свободен от влияния ценностных факторов и более прост для расчета.

\* «Использование основных производственных фондов в промышленности СССР», сборник под редакцией К. А. Петросяна, 1962, стр. 162.

Предложение некоторых экономистов (Атлас, Вааг, Малышев, Либерман и др.) о том, чтобы вместо валовой продукции брать прибыль и относить ее к основным фондам, нам кажется для леспромпхозов неприемлемым. Анализируя работу 67 леспромпхозов за 1959—61 гг. и рассчитав отношение прибыли к сумме основных фондов, мы получили такую пестроту абсолютных размеров этого показателя, что сделать на этом основании какие-либо выводы об использовании основных фондов просто невозможно. Всем известны недостатки ценообразования на лесопромышленную продукцию и, естественно, всякое изменение его повлечет за собой изменение объема прибыли без всякого воздействия на это улучшения или ухудшения использования основных фондов.

Нельзя согласиться и с предложением брать при расчете фондоотдачи все фонды: основные и оборотные. Существующее соотношение между ними, при значительно больших размерах основных фондов по сравнению с оборотными, неизбежно приведет к тому, что ухудшение использования оборотных фондов может быть легко перекрыто за счет незначительной экономии основных фондов.

Такой показатель ослабил бы внимание леспромпхозов к улучшению использования оборотных средств. При расчете фондоотдачи должны, следовательно, учитываться только основные промышленно-производственные фонды леспромпхоза по восстановительной оценке.

Рассматривая показатель фондоотдачи в различных леспромпхозах, нетрудно заметить, что его абсолютный уровень различен. За 1961 г. по 40 леспромпхозам максимальное значение фондоотдачи (выражаемой годовым выпуском валовой продукции в рублях на 1 рубль основных производственных фондов) составило 2 руб. 31 коп. (Тасеевский леспромпхоз Красноярского совнархоза), а минимальное — 0,61 руб. (Аксеновский леспромпхоз Западно-Сибирского совнархоза).

Однако нельзя утверждать, что Аксеновский леспромпхоз использует свои основные фонды хуже, чем Тасеевский. В первом из них в 1961 г. (по сравнению с 1955 г.) фондоотдача возросла на 15,1%, а во втором — всего лишь на 3,1%. Значит, дело не только в уровне показателя фондоотдачи. Для правильной характеристики и изучения закономерностей показателя фондоотдачи необходимо знать определяющие его факторы. Остановимся коротко на некоторых из них.

Специфичные для лесозаготовительного производства капитальные вложения на поддержание действующих мощностей в леспромпхозах достигают значительных размеров. Ежегодно увеличивается длина магистралей и веток лесовозных дорог, прокладываемых в глубь осваиваемого лесного массива, без увеличения объема вывозки. Так, по плану на 1962—65 гг. по комбинату Иркутсклес 43,3% от общего объема капитальных вложений направляется на поддержание действующих мощностей.

При прочих равных условиях в леспромпхозах, имеющих больший относительный объем капитальных вложений на поддержание мощностей, показатель фондоотдачи будет ниже, чем в леспромпхозах, не имеющих таких затрат.

Что касается естественно-природных условий, то, конечно, леспромпхозы, эксплуатирующие леса высокого бонитета, находятся в лучших условиях по сравнению с леспромпхозами, работающими в низкопроизводительных лесах.

Структура производственного процесса (тип лесовозного транспорта, условия примыкания и т. д.) во многом определяют уровень показателя фондоотдачи.

Об этом свидетельствуют, в частности, данные таблицы, в которой 93 леспромпхоза, работающих на базе автомобильных или узкоколейных железных дорог, сгруппированы применительно к показателю фондоотдачи за 1960 г.

Показатель фондоотдачи в руб. коп.	Леспромхозы, работающие на базе автомобильных дорог		Леспромхозы, работающие на базе УЖД	
	количество	% к итогу	количество	% к итогу
До 0,50	—	—	3	7,5
0,51—0,80	7	13,2	12	30,0
0,81—1,00	5	9,4	10	25,0
1,01—1,20	9	17,0	3	7,5
1,21—1,40	11	20,8	10	25,0
1,40 и выше	21	39,6	2	5,0
	53	100	40	100

Как видно из таблицы, наиболее высокие показатели фондоотдачи оказались характерными для предприятий, работающих на базе автомобильных дорог. Только этих данных, разумеется, недостаточно для того, чтобы доказать преимущест-

ва автомобильных лесовозных дорог, но, тем не менее, правительством принятой сейчас на лесозаготовках тенденции к постепенному снижению строительства леспромхозов на базе УЖД подтверждается и нашими расчетами.

Анализируя показатель фондоотдачи в зависимости от вида примыкания лесовозных дорог, можно указать, что при прочих равных условиях в леспромхозах, вывозящих древесину к сплаву, особенно молевому, как правило, показатель фондоотдачи выше, чем в леспромхозах, вывозящих древесину к дорогам МПС.

Конечно, мы не имеем возможности в одной статье остановиться на характеристике всех факторов, влияющих на показатель фондоотдачи.

Рост фондоотдачи связан с ростом производительности труда, снижением себестоимости и доли зарплаты в себестоимости. В тех леспромхозах, где производительность труда обгоняет рост фондовооруженности, достигнут и более значительный рост показателя фондоотдачи.

По нашему мнению, показатель фондоотдачи следует ввести в систему обязательной отчетности, что позволит применять его в той или иной мере для планирования производства, оценки хозяйственной деятельности леспромхозов, их материального поощрения.

Однако использовать его для сравнительной оценки работы различных леспромхозов надо с большой осторожностью. Только разработка нормативов фондоотдачи облегчит эту задачу. Было бы весьма желательно, чтобы один из научно-исследовательских институтов лесной промышленности разработал нормативы фондоотдачи, пока хотя бы для леспромхозов одного экономического района.

634.0.79:338.94

## О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ЛЕСОЗАГОТОВКИ

А. БАШЕЛХАНОВ  
Иркутский Гипролестранс

(В порядке обсуждения)

Для оценки эффективности капитальных вложений в лесозаготовительное производство мы сейчас пользуемся технико-экономическими показателями (ТЭП), разработанными в 1961 г. Гипролестрансом (г. Ленинград). Путем сопоставления этих показателей с данными проекта судим об эффективности капитальных вложений, при этом решающее значение придается удельным капиталовложениям.

Такой упрощенный подход нередко может привести к ошибочным выводам при выборе экономичных вариантов строительства лесозаготовительных предприятий.

Для примера обратимся к данным из практики проектирования Иркутским Гипролестрансом Каймоновского и Илимского леспромхозов комбината Леналес (см. табл. 1).

Таблица 1

	Единица измерения	Каймоновский леспромхоз	Илимский леспромхоз
Удельные капиталовложения на 1 м <sup>3</sup> расчетной мощности: по ТЭП (норматив) . . . . .	руб.	18—83	18—30
по проекту . . . . .	"	17—74	18—25
Снижение капиталовложений против норматива по предприятию в целом . . . . .	тыс. руб.	332	12
	%	5,9	0,3

Судя по приведенным данным, показатели по Каймоновскому леспромхозу значительно лучше: удельные капиталовложения ниже не только норматива, но и по сравнению с Илимским леспромхозом. Однако картина резко изменится, если

обратиться к влиянию таких решающих показателей, как состав насаждений, запас на 1 га площади, объем хлыста, среднее расстояние вывозки, тип транспорта и т. д., на уровень производительности труда и себестоимости продукции (а, следовательно, в конечном счете и на эффективность капитальных вложений). Эти показатели у Илимского леспромхоза гораздо лучше, чем у Каймоновского. В результате уровень производительности труда и себестоимости продукции на обоих предприятиях по проекту выглядит так (см. табл. 2).

Таблица 2

	Единица измерения	Каймоновский леспромхоз	Илимский леспромхоз
Комплексная выработка на одного рабочего в год .	м <sup>3</sup>	611	643
Себестоимость 1 м <sup>3</sup> круглого леса . . . . .	руб. коп.	5—72	5—01

Показатели рентабельности у Илимского леспромхоза тоже предпочтительнее — 35% против 21% у Каймоновского.

Возникает вопрос: почему же у леспромхоза с худшими экономическими показателями удельные капиталовложения оказались ниже? Анализ показывает, что проектанты (кстати сказать, в проектировании Илимского леспромхоза принимал участие автор этой статьи) не использовали до конца возможности широкого сочетания зимних и летних дорог в схеме транспортного освоения лесосырьевой базы. В результате

в Илимском леспромхозе зимние пути (дороги сезонного действия) составляют всего лишь 22% от общего протяжения лесовозных дорог, тогда как в Каймоновском — 63%. К тому же, стоимость дорог круглогодочного действия дороже на 32%, поскольку в Илимском леспромхозе в качестве дорожной одежды применяется дробленая щебенка, а рельефные и почвенно-грунтовые условия немного труднее.

Высокий уровень удельных капиталовложений еще не означает, что капитальные затраты в целом не эффективны. Возьмем такой важный вопрос, как энергоснабжение леспромхозов и сплавных предприятий.

Сторонники сооружения линий энергопередач от единой энергосистемы справедливо утверждают, что лучше один раз произвести капитальные затраты, хотя бы в гораздо большем размере, чем при сооружении дизельной электростанции, но зато в период эксплуатации предприятия будут обеспечены надежной, дешевой энергией, повысится комплексная выработка за счет сокращения вспомогательных рабочих и снизится себестоимость кубометра древесины за счет низкой стоимости потребляемой энергии. Таким образом, по мере механизации и автоматизации производственного процесса, строительства дорог с улучшенным покрытием, сооружения линий энергопередач и т. д. возможно повышение удельных капиталовложений по разделу промышленного строительства. Однако это повышение быстро окупится в период эксплуатации снижением себестоимости продукции.

Вот почему, на мой взгляд, для правильной оценки эффективности капитальных вложений необходимо рассматривать два периода — период строительства (капитальные вложения) и период эксплуатации (процесс производства лесозаготовок).

Все мои замечания не снижают значения технико-экономических показателей для проектирования лесозаготовительного производства. Напротив, ТЭП Гипролестранса — большой, полезный труд, они очень нужны, особенно для предпроектных работ. Вероятно, не в меньшей мере они необходимы планирующим органам и научно-исследовательским институтам.

Эффективность капиталовложений проявляется не только в процессе строительства, но и, главным образом, — в процессе эксплуатации.

Только путем сопоставления капитальных затрат с результатами производства лесозаготовок можно правильно определить экономическую эффективность капитальных вложений на строительство новых лесозаготовительных предприятий, выраженную в сроках их окупаемости.

Для расчета окупаемости капитальных вложений новых предприятий наиболее приемлема формула, приведенная Б. И. Павловым в сборнике Центрального института технической информации и экономических исследований по лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности (№ 1 за 1963 г.), а именно:

$$E = \frac{TP - C}{K} \quad \text{или} \quad T = \frac{K}{TP - C},$$

где:

E — коэффициент экономической эффективности капитальных вложений;

K — общая сумма капитальных вложений;

TP — годовая товарная продукция в оптовых ценах;

C — годовая продукция по себестоимости;

T — срок окупаемости в годах.

Из этого не следует, что удельные капиталовложения вовсе не должны учитываться. Удельные капитальные вложения как показатель в отдельных случаях для обоснования эффективности капитальных затрат применимы и в дальнейшем.

В самом понятии «экономическая эффективность» содержится элемент сравнения. Если проектные капиталовложения эффективны, то сразу же возникает вопрос — по сравнению с чем?

Выбор эталона — весьма ответственная задача. От правильного ее решения зависит не только количественная оценка экономической эффективности, но и решение вопроса о том, является ли данное проектное решение прогрессивным, дает ли оно положительный экономический эффект, заслуживает ли оно осуществления.

Мне кажется, нет надобности устанавливать сроки окупаемости по каждому виду механизмов, фазам работ. Достаточно обеспечить срок окупаемости затрат на предприятие в целом, рекомендованный в типовой методике Госпланом СССР и Академией Наук СССР, — в среднем 5 лет. Установление дифференцированных сроков окупаемости при помощи поправочного коэффициента, как это предлагает Б. И. Павлов, только неоправданно усложняет расчеты.

На мой взгляд, в качестве эталона следует принимать достижимый средний уровень эффективности основных фондов по комбинату, тресту или группе предприятий с особыми природно-климатическими условиями. Так, например, уровни экономической эффективности основных средств по Управлению лесной промышленности и лесного хозяйства Восточно-Сибирского совнархоза в разрезе комбинатов и трестов различны. По неполным данным, по комбинату Тайшетлес коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (основных фондов) составляет 0,21, а по комбинату Иркутсклес — 0,13, что соответствует срокам окупаемости 5 и 8 лет.

Надо полагать, что нормативный срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, рекомендованный методикой Госплана СССР и Академии Наук СССР, является предельным, превышение которого следует считать нецелесообразным.

Продвижение лесозаготовок (в границах Иркутской области) на север несколько снижает эффективность капитальных вложений, так как там более трудные природно-климатические условия, снижающие экономические показатели: ниже качество древостоев, менее выгодный породный состав насаждений и т. д.

Видимо, для освоения лесных богатств Севера необходимы более мощные механизмы, более высокий уровень организации труда и технологии производства, чем те, которые есть в настоящее время у иркутских лесозаготовителей.

**Работники лесной промышленности и лесного хозяйства!**

**ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ**

**на 1964 год**

**НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЖУРНАЛЫ**

**„ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“**

**„ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО“**

**„ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“**

**„БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“**

**„ГИДРОЛИЗНАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“**

**Подписка принимается без ограничения в пунктах подписки Союза печати, в отделениях связи и общественными распространителями печати.**



## ОБ УЧЕТЕ ДУБОВОГО ЭКСТРАКТОВОГО СЫРЬЯ ПО ВЕСУ

За границей, особенно в США, все шире начинает распространяться новый метод учета лесоматериалов — по весу. В СССР в настоящее время весовой учет лесоматериалов еще не применяется, хотя отдельные предложения по этому вопросу высказываются в печати<sup>1</sup>. Для учета дубового экстрактивного сырья такой способ предложен А. И. Якадиным<sup>2</sup>. Однако выведенные им формулы не полностью отвечают своему назначению.

Во-первых, принятая автором за основу относительная влажность древесины, в настоящее время ни в одной отрасли промышленности, кроме топливной, не применяется. Во-вторых, эти формулы применимы только при влажности сырья 30% (абсолютная) и более. С уменьшением процента влажности сырья будут возрастать ошибки при вычислении его объема.

Поэтому в настоящей статье приводятся такие формулы для учета дубового экстрактивного сырья, которые позволяют определять объем партии сырья при любой абсолютной влажности древесины.

Как известно, для определения объема партии сырья по ее весу необходимо знать вес партии, влажность древесины в мо-

мент взвешивания и вес 1 пл. м<sup>3</sup> древесины при данной влажности. Разделив вес партии на вес 1 пл. м<sup>3</sup> древесины, получим объем партии в м<sup>3</sup>.

Само определение веса партии сырья, по-видимому, не представит особых затруднений, так как в местах приемки, сдачи и отгрузки сырья будет сравнительно легко установить весы соответствующей грузоподъемности для взвешивания груженых древесной вагонов и автомобилей. Возможны и другие решения этой задачи. Определение влажности партий древесного сырья при наличии лабораторий и соответствующих влагомеров также будет нетрудным делом.

Вес в тоннах 1 пл. м<sup>3</sup> дубовой древесины любой влажности легко подсчитать по формулам, приводимым в справочных технических материалах.

В связи с тем, что объем древесины при изменении влажности до точки насыщения волокна (30% абс.) зависит от степени влажности, формулы даются для двух диапазонов изменения влажности: от 0 до 30% и от 30% и выше.

$$\gamma_w = \frac{\gamma_{15}}{1,075 - 0,005 W} \quad (1)$$

$$\gamma_{w_1} = \frac{\gamma_{15} (1 + 0,01 W_1)}{1,203} \quad (2)$$

где:

$\gamma_w, \gamma_{w_1}$  — объемный вес древесины при влажности  $W$ , изменяющейся от 0 до 30%, и при влажности  $W_1$ , изменяющейся от 30% и выше;

$\gamma_{15}$  — объемный вес древесины дуба при 15% влажности.

Из нескольких видов дуба, произрастающего в лесах СССР, наибольшее распространение и хозяйственное значение имеет дуб черешчатый. Поэтому при учете дубового экстрактивного сырья необходимо пользоваться только величиной объемного веса древесины дуба черешчатого, которая при 15% влажности равна 0,700 т/м<sup>3</sup>.

Дубовое экстрактивное сырье поставляется и используется вместе с корой, которая по объему составляет в среднем 19% от объема ствола. Объемный вес коры дуба при 15% влажности в среднем равен 0,494 т/м<sup>3</sup>. Исходя из этих цифр, объемный вес древесины дуба с корой при 15% влажности в среднем будет равен 0,661 т/м<sup>3</sup>.

Подставляя эту величину в формулы (1) и (2) и обозначив объем партии дубового экстрактивного сырья через  $V$  м<sup>3</sup> и вес ее через  $Q$ , получим:

при изменении влажности от 0 до 30%

$$V = 1,513 Q (1,075 - 0,005 W); \quad (3)$$

при изменении влажности от 30% и выше

$$V_1 = \frac{1,820 Q_1}{1 + 0,01 W_1} \quad (4)$$

В случае надобности формулы (3) и (4) можно использовать и для определения коэффициента полндревесности  $K_{п.}$ , заменив  $Q$  через  $q_{скл.}$ , обозначающее вес 1 скл. м<sup>3</sup> дубового сырья в т при данной влажности  $W$  или  $W_1$ .

Проф. д-р с.-х. наук Н. Л. ЛЕОНТЬЕВ

634.0.73:634.0.665

## ПРИЗНАТЬ ТОВАРНЫЙ ХЛЫСТ ПЛАНОВОЙ И УЧЕТНОЙ ЕДИНИЦЕЙ

Вывозка древесины в хлыстах является важным звеном передовой технологии лесной промышленности. Основные элементы этого прогрессивного технологического процесса — крупнопакетная погрузка хлыстов или деревьев с кронами, вывозка леса автопоездами, механизация обрубki сучьев, автоматизация разделки и сортировки и, наконец, комплексное использование всей вывезенной древесины.

В связи с переходом на хлыстовую вывозку стала возможной поставка древесины деревообрабатывающим предприятиям в хлыстах сплавом, по железной дороге и автотранспортом.

Дополнительно к ранее существовавшей сортиментации возник новый вид лесной продукции — товарный хлыст. Нельзя сказать, что его не заметили или отказались признавать. Нет. Еще утвержденная ЦСУ СССР в 1957 г. форма статистической отчетности № I—II (лес) дала этому новому виду продукции шифр изделия 663913, назвав его «Деловая древесина в хлыстах (товарные хлысты)».

Правильно ли такое название? Почему речь идет о деловой древесине в хлыстах, а не просто о товарных хлыстах? Ведь выход деловой и дров можно точно узнать только после раскряжевки, которая зависит от потребностей производства.

Развитие методов химической переработки древесины, целлюлозно-бумажной

и гидролизной промышленности, производства картона, древесно-волоконистых и древесно-стружечных плит, пластика, арболита позволяет использовать всю без исключения древесину, сучья и кору как технологическое сырье.

Передовая научно-техническая мысль единодушно выражает мнение, что разделение древесины на деловую и дрова устарело. Сейчас уже нет старого критерия, по которому можно было бы отнести древесину к деловой или дровяной по ее использованию. Таким критерием не может служить и качество самой древесины потому, что в зависимости от наличия потребителя одна и та же древесина может быть отнесена к деловой или переведена в дрова. Так, например, до 1962 г. Бобруйский леспромхоз не заготавливал березового баланса, и

Печатается в порядке обсуждения.

основная масса тонкомерной березы раздвигалась на дрова. А появился потребитель — и эти дрова стали деловой древесиной, пригодной даже на экспорт. Аналогичное положение и с осиновою древесиной.

Второй пример. Бобруйский фанеро-деревообрабатывающий комбинат был раньше крупнейшим потребителем дров — до 70 тыс. м<sup>3</sup> в год, собственных отходов для котельных не хватало. После подключения комбината к централизованному паро- и электроснабжению он перестал нуждаться в дровах, а его собственные отходы стали технологическим сырьем для гидролизного завода, производства стружки и древесных пластиков. С вводом в эксплуатацию цеха древесно-волоконистых плит, по-видимому, и часть лесосечных отходов превратится в деловую древесину.

Не может служить критерием для отнесения древесины к деловой или к дровам и разница в ценах, так как различие между ценами на отдельные деловые сортаменты в несколько раз больше, чем между ценами на деловую и дрова. Так, например, 1 м<sup>3</sup> кряжа для изготовления строганой фанеры стоит 50 руб., а тарного кряжа мягколиственных пород — 8 руб. 90 коп. Разница — в 5,6 раза, а стоимость березовых дров (6 руб. 70 коп.) отличается от стоимости тарника всего на 32%.

В зоне деятельности завода дубильных экстрактов дубовые сучья именуется экстрактовым сырьем и продают по 11 руб. за 1 м<sup>3</sup>, а если их на завод отправлять нерентабельно, то ту же древесину называют твердолиственными дровами и реализуют по 6 руб. 70 коп. за 1 м<sup>3</sup>.

По-видимому, в дальнейшем неразделанную на сортаменты древесину следует именовать не «деловой древесиной в хлыстах», а «товарной древесиной в хлыстах», или просто «товарными хлыстами». На эту продукцию должен быть разработан и утвержден ГОСТ, а предварительно — хотя бы временные технические условия, определяющие: 1) допускаемые к поставке в хлыстах породы древесины; 2) минимальные и максимальные размеры хлыстов; 3) допускаемые пороки древесины; 4) на какие сорта могут подразделяться хлысты и по каким признакам и, наконец, 5) порядок определения количества поставляемых хлыстов.

До сего времени никем не разработаны и нет юридически узаконенных таблиц для подсчета объема древесины в товарных хлыстах.

Коллектив Бобруйского леспромхоза, взяв за основу таблицы проф. Анучина и проф. Моисеенко, составил свои таблицы, в которых для каждого разряда высот древесная дана не только толщина, но и длина хлыста. Объем древесины учитывается без коры. Этими таблицами Бобруйский леспромхоз пользуется, начиная с 1960 г., а с 1962 г. ими начали пользоваться почти все леспромхозы Белоруссии. Заканчивается работа по составлению более точных и совершенно простых таблиц для определения объема древесины в хлыстах.

Несомненно, что с появлением нового вида товарной продукции должен быть создан и ГОСТ, узаконивающий порядок определения объема древесины в

хлыстах. Не обязательно утверждать в стандарте сами объемные таблицы, но совершенно необходимо стандартизировать методику их составления и построения.

Возможно, что при разработке стандарта будет признано целесообразным учет древесины в хлыстах вести не по объему, а по весу с поправками на влажность. При современной технике разгрузки хлыстов кабель-кранами или бревновалами включение в систему разгрузки самопишущих динамометров позволит автоматизировать учет и сократить до минимума трудовые затраты на приемку хлыстов.

Обращаясь к ценам на товарные хлысты, следует отметить, что преysкурантом № 07—03 установлены цены на сплавную древесину в хлыстах, но почему-то нет оптовых цен на поставку товарной древесины в хлыстах автотранспортом или в вагонах. К тому же, цены на сплавную древесину в хлыстах установлены не для всей территории СССР, а только для отдельных областей и республик.

Цены на древесину в хлыстах чрезмерно укрупнены по сравнению с ценами на разделанные лесоматериалы. Так, на все виды хвойной древесины в хлыстах установлена одна цена, тогда как только на пиловочник хвойный имеется 62 цены, а если учесть цены на судострой, стройлес, балансы, пропсы и другие хвойные сортаменты, то окажется 183 различных цены. Создавать такое же многообразие цен на товарные хлысты, как и на сортаменты, нецелесообразно, но все же до тех пор, пока не введен обезличенный учет лесоматериалов по весу или объему, древесину в хлыстах более высокого качества следует оценивать дороже, чем низкокачественную.

Введение дифференцированных оптовых цен заставит леспромхозы производить необходимую подсортировку древесины в хлыстах, что сократит претензии потребителей на низкое качество.

Наличие всесоюзного преysкуранта предотвратило бы и возможность ошибок в разработке оптовых цен на товарные хлысты, подобных допущенной Белорусским совнархозом, который утвердил цену на липовую древесину в хлыстах в 4 руб. 24 коп. за 1 м<sup>3</sup>, т. е. равную цене самых дешевых дров в долготье.

Начиная с 1 января 1963 г., распоряжением ЦСУ и Госплана СССР введены единые по всему Советскому Союзу цены на деловую древесину и дрова для планирования и учета валовой продукции. При этом для всего многообразия разделанных сортаментов древесины установлено 4 цены: на деловую у линий железных дорог — 8 руб. 50 коп., на верхних рядах — 7 руб. 50 коп. и на дрова соответственно — 4 руб. 30 коп. и 3 руб. 60 коп. Для того же, чтобы оценить товарные хлысты, по этому распоряжению требуется на каждом предприятии вначале определить процентное соотношение деловой и дров при разделке хлыстов, по этому соотношению установить обезличенную цену на деловую и дровяную часть и снять с нее 50 коп.

Если при поставках древесины в разделанном виде подразделение ее на деловую и дрова имеет смысл, то при по-

ставках товарных хлыстов разделение единого товара на два вида вносит путаницу и неразбериху. Ведь цены преysкуранта № 07—03 не предусматривают подразделения древесины в хлыстах на деловую и дровяную.

До окончательного решения вопроса об обезличенном учете всей древесины можно по среднему проценту выхода деловой (70%, при колебаниях от 65 до 85%) легко установить среднюю цену для товарных хлыстов — 6 руб. 73 коп. Точность этой цифры будет несколько не меньше, чем среднесоюзных цен на деловую и дрова. Введение общей цены на товарную древесину в хлыстах значительно упростило бы планирование и учет валовой продукции, и тем самым была бы открыта зеленая улица для широкого распространения прямой поставки древесины в хлыстах.

Опыт Бобруйского леспромхоза наглядно доказывает, что ограничение прямой поставки древесины в хлыстах потребителям иногда происходит не из-за экономической нерентабельности или технической невозможности, а, главным образом, из-за того, что не решены вопросы планирования и учета товарной древесины в хлыстах.

В Бобруйске работает крупный фанеро-деревообрабатывающий комбинат. При нем построен гидролизный завод, строится цех древесных пластиков, намечено строительство цеха древесно-волоконистых плит. Нижний склад Бобруйского леспромхоза совмещен с базой сырья Бобруйского лесокombината, которому оказалось выгодно получать древесину в хлыстах, своими силами производить разделку и все остальные складские работы. Подсчитано, что при прямой поставке древесины в хлыстах экономится на каждом кубометре 1 руб. 47 коп. и что при полном переходе на прямую поставку производительность труда возрастает на 95%.

Поставка древесины в хлыстах Бобруйскому комбинату начата в 1955 г., а в 1962 г. ему поставлено 103 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов. Объем поставки товарных хлыстов из года в год растет, а планирование, учет и расчеты ведутся по-старому, в сортаментах.

До тех пор, пока процент поставки древесины в хлыстах был незначительным, Бобруйский леспромхоз мог справиться и с сортиментной программой, а сейчас, когда доля хлыстов превышает 30%, перекрыть возникающий разрыв по ряду сортаментов (баланси, крепеж, судострой и другие) леспромхозы не в силах.

Создалась такая обстановка, что если товарные хлысты не будут «признаны» при планировании и учете, то Бобруйский леспромхоз вместо дальнейшего увеличения поставки древесины в хлыстах должен будет для выполнения сортиментной программы постепенно отказываться от этого прогрессивного начинания.

Быстрее установление технических условий и увязанных с ними цен, а также порядка учета валовой продукции при поставке древесины в хлыстах вскроет дополнительные резервы лесозаготовительной промышленности.

Инженер А. Д. ПЕЧЕНКО.

# ВЫВОЗИТЬ ЛЕС К ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ, А НЕ К МОЛЕВОМУ СПЛАВУ

Ежегодно предприятия треста Ленлес вывозят к сплаву половину заготовленного количества древесины. В прошлом необходимость преимущественной вывозки древесины на короткие расстояния к молевому сплаву и даже к верховьям и притокам рек, по которым можно было сплавлять сортаменты ограниченной длины (2—4,5 м), объяснялась преобладанием гужевой вывозки, а впоследствии — использованием на вывозке маломощных газогенераторных и жидкотопливных автомашин. Сейчас положение резко изменилось. С внедрением на вывозке леса более мощных автомобилей, улучшением проезжей части дорог расстояние вывозки перестало быть основным критерием для выбора водного или сухопутного транспорта. По нашему мнению, целесообразно уже в ближайшие годы вывозить древесину к железным дорогам, отказавшись от вывозки ее к рекам, по которым сплав леса затруднен.

Для северо-западных и центральных районов Союза, где особенно велик удельный вес заготовок лиственной древесины (по тресту Ленлес 47% от общего объема заготовок), преимущества сухопутных перевозок леса — бесспорны, так как при этом не приходится решать такие сложные задачи, как борьба с утопом лиственной древесины и потерями качества при летнем хранении древесины на верхних и нижних рюмах. Отметим, что первоначальный утоп древесины за последние годы по предприятиям треста Ленлес составляет 180—200 тыс. м<sup>3</sup>, или 8—9% от общего объема пуска в сплав, причем в основном за счет лиственной древесины (утоп лиственной составляет 20—25% к пуску).

Затраты на вылов топляка, как правило, очень велики и лишь на 25% компенсируют потери от утопа лиственной деловой древесины: выловленный топляк реализуется, в лучшем случае, как пилочник III сорта. По ГОСТ и действующим инструкциям, лиственная деловая древесина, заготовленная в весенне-летний период и вывезенная к молевому сплаву, подлежит прольске и сдаче пилочником III сорта. В связи с этим, как показывают расчеты, только за счет снижения сортности и удельного веса высокоценных сортаментов потери по реализации на 1 м<sup>3</sup> лиственной деловой древесины при летней заготовке к молевому сплаву составляют 2 р. 95 коп.

Себестоимость лиственных дров на нижних рюмах, в связи с необходимостью их расколки, выколки гнили, последующей доставки тракторами или автомашинами к бровке берега, в несколько раз превышает преysкуртанную стоимость, по которой они реализуются потребителям.

При полном освоении лиственных древостоев, как это имеет место в системе треста Ленлес, эффективность сухопутного транспорта беспорна, несмотря на потребность в дополнительных капиталовложениях (на строительство лесовозных дорог), по сравнению с комбинированным вариантом освоения сухопутным и водным транспортом.

Нельзя не учитывать и другие факторы, обуславливающие преимущества сухопутного транспорта: возможность переработки на прижелезнодорожных нижних складах дровяной и малоценной лиственной древесины (выработка лиственных балансов в круглом и колотом виде, пиломатериалов, тары, черновых заготовок), а в перспективе — и отходов, лучшая возможность механизации транспортно-сортировочных работ, колки дров и других операций с последующей автоматизацией разделки и сортировки. Увеличение вывозки к железной дороге повысит ресурсы фанерного сырья и других деловых сортаментов лиственных пород и обеспечит более равномерную поставку древесины потребителям. Переключение вывозки древесины со сплава на железную дорогу высвободит огромные средства, затрачиваемые ежегодно на сезонное накопление древесины на нижних рюмах. В результате оборачиваемость оборотных средств за счет ускорения производственного цикла увеличится в несколько раз; уменьшится при этом и загрязненность рек.

Переключение вывозки леса со сплава на железную дорогу позволяет увеличить объем рубок в глубинных сплавных лесопунктах без увеличения затрат дефицитной рабочей силы, так как вместо выполнения всего комплекса лесозаготовительных работ (включая сплав) они будут вести лишь лесосечные работы, трудоемкость которых не превышает 30% от всего комплекса лесозаготовок.

Организация круглогодичной вывозки древесины из этих лесопунктов к железной дороге обеспечит также круглогодичную связь отдаленных лесных поселков с железной дорогой и дорогами общего пользования.

К этому надо добавить, что более низкий уровень организации производства в глубинных сплавных участках повышает себестоимость заготовленной ими лесопроизводства, несмотря на меньшее расстояние вывозки, чем в прижелезнодорожных. Так, например, цеховая себестоимость 1 м<sup>3</sup> (без попенной платы) по Турлинскому лесопункту Тихвинского леспромхоза при вывозке к сплаву на расстояние до 10 км составила в 1962 г. 4 руб. 71 коп. В Пригородном лесопункте того же леспромхоза при вывозке к железной дороге на расстояние до 50 км полная цеховая себестоимость 1 м<sup>3</sup> (без попенной платы), включая погрузку, составила тогда же 4 р. 57 к., в том числе собственно вывозка — 1 р. 97 к. Но реализация древесины, вывезенной Турлинским леспромхозом, требует к тому же дополнительных затрат на сплавные и перевалочные работы — 4 р. 52 к. на 1 м<sup>3</sup>.

Таким образом, в данном конкретном случае, принимая для обоих лесопунктов одинаковую себестоимость лесозаготовок, переключение вывозки по Турлинскому лесопункту со сплава на железную дорогу даст экономию минимум в 4 руб. на 1 м<sup>3</sup>. При этом не потребуются значительных дополнительных капиталовложений на дорожное строительство.

Аналогичное положение в Тосненском

леспромхозе, где учитываемые цеховые затраты (зарплата, материалы, горючее) составили по Раванскому лесопункту при вывозке к сплаву на короткие расстояния — 5 р. 50 к., а по Дубовицкому лесопункту при вывозке по УЖД — 3 р. 35 к. на 1 м<sup>3</sup>. Таким образом, продление Дубовицкой УЖД на 12 км к Раванскому лесопункту позволит значительно снизить себестоимость лесопроизводства — совершенно исключить затраты на сплав и в конечном счете получить экономии более 2 руб. на 1 м<sup>3</sup>.

Разумеется, из всего сказанного выше неправильно было бы сделать вывод, что со сплавом как важнейшим видом лесотранспорта в ближайшее время надо покончить. Там, где еще невозможно сухопутное освоение лесных массивов из-за удаленности от железных и автомобильных дорог общего пользования, сплав леса есть и будет практически единственно возможным видом транспортировки.

В настоящее время трест Ленлес принимает некоторые меры к переключению вывозки леса со сплава на железную дорогу. Так, объем вывозки к сплаву по Подборковскому леспромхозу сокращен с 99 тыс. м<sup>3</sup> в 1961 г. до 44 тыс. м<sup>3</sup> в 1962 г., по Нижне-Свирскому участку (Важинский леспромхоз) весь годовой объем заготовок — 20 тыс. м<sup>3</sup> переключен со сплава на железную дорогу; прекращен сплав по р. Черной, в связи с передачей Панихинского участка с годовым объемом 20—25 тыс. м<sup>3</sup> (Волховская сплавная контора) Киришскому леспромхозу с вывозкой этой древесины к железной дороге на ст. Пчевжа Ефимовская узкоколейная дорога продлевается в глубинные, тяготеющие к молевому сплаву относительно богатые лесом массивы Капшинского леспромхоза, и уже в 1964 г. по этой дороге будет вывезено к железной дороге МПС свыше 50 тыс. м<sup>3</sup> древесины. Строится погрузочный ширококолейный тупик на ст. Колчаново, что позволит переключить вывозку древесины по Колчановскому сплавному участку со сплава на железную дорогу.

В течение ближайших двух-трех лет, по нашему мнению, переключение вывозки леса со сплава на железную дорогу и к местам переработки будет экономически оправдано для ряда участков лесозаготовительных предприятий с общим годовым объемом вывозки в 440 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе: древесины хвойных пород — 148 тыс. м<sup>3</sup>; березы — 120; осины — 160 и ольхи — 12 тыс. м<sup>3</sup>. Среднее расстояние вывозки при этом увеличивается с 16 до 53 км. Ожидаемая годовая эффективность составит около 869 тыс. рублей. Для осуществления намечаемых мероприятий потребуется пополнить лесовозный автопарк 70—80 автомобилями.

Переключение вывозки древесины, в первую очередь лиственной, с молевого сплава на железную дорогу и к местам потребления, будет иметь большое народнохозяйственное значение.

**Г. М. БАБИЦКИЙ**

# НУЖНЫ СУЧКОРЕЗНО-ОКОРОЧНЫЕ СТАНКИ

В связи с задачами рационального использования древесного сырья механизация окорки древесины приобретает все более важное значение. Чистой окорке должны подвергаться как сортименты, идущие в дальнейшую переработку (пиловочник, балансы, шпальник, тарный край и низкосортная «дровяная» древесина), так и сортименты, используемые в круглом виде (стройлес, телеграфные столбы, рудстойка), окорка которых облегчает их антисептирование. Таким образом, подавляющее количество заготавливаемой лесозаготовительными предприятиями древесины (за исключением лишь некоторых специальных сортиментов) должно подвергаться чистой окорке. В результате десятки миллионов кубометров окоренных отходов лесопиления и деревообработки и окоренной низкосортной древесины (дров) можно будет с огромным экономическим эффектом использовать как высококачественное технологическое сырье для химической переработки.

Однако на наших лесозаготовительных предприятиях производят окорку только отдельных сортиментов и в незначительных объемах. Остальная же древесина поставляется потребителю в неокоренном виде.

Существующий порядок, когда окорка древесины отделена по времени и по месту от заготовки, имеет, по нашему мнению, ряд недостатков. Так, раздельное выполнение (в разное время и разными организациями) обрезки сучьев и окорки древесины исключает возможность применения комбинированного сучкорезно-окорочного станка для эффективной механизации этих работ. Из-за небольших объемов работ по окорке древесины, выполняемых на многих мелких предприятиях различных отраслей промышленности, экономически нецелесообразно комплексно механизировать и автоматизировать эту операцию. Поэтому в большинстве случаев потребители производят ручную окорку древесины, производительность которой очень низка.

При сплаве неокоренных сортиментов реки, затоны, выгрузочные лесотаски, лотки и бассейны засоряются корой, что наносит значительный ущерб народному хозяйству. На очистку же их затрачиваются большие средства. В зимнее время сильно усложняется механизированная окорка мерзлой сплавной древесины.

Для наиболее полного использования древесины и с целью повышения производительности труда на окорке целесообразно изменить существующий технологический процесс (предусматривающий окорку отдельных сортиментов специализированными станками) с таким расчетом, чтобы на нижних складах лесозаготовительных предприятий можно было удалять кору с целого ствола дерева (хлыста) окорочными станками или сучкорезно-окорочными машинами.

Вопрос о полной или частичной окорке хлыста необходимо решать с учетом местных условий лесозаготовительного предприятия или района. Например, для предприятий с комплексной переработкой древесины целесообразна почти 100-процентная окорка хлыстов. Возможна 100-процентная окорка ствола дерева (за исключением некоторых спецсортиментов) и на сплавных предприятиях, поставляющих пиловочник на лесозаводы с водным хранением древесины.

Предлагаемый технологический процесс (с окоркой хлыстов после сучкорезного станка или одновременно с обрезкой сучьев) имеет ряд преимуществ по сравнению с децентрализованной и рассредоточенной окоркой сортиментов у потребителя. В частности, при раскряжке окоренных хлыстов и разделке окоренных сортиментов (в лесопильном, шпалорезном и других цехах) производительность труда повышается на 10—15%, а окорка свежесрубленных стволов деревьев исключает окорку мерзлой сплавной и подсушенной древесины.

Следовательно, более прогрессивной является окорка хлыстов на нижнем складе лесозаготовительного предприятия, чем окорка отдельных отрезков ствола у потребителей древесины.

Поволжским лесотехническим институтом им. М. Горького совместно с б. Марийским совнархозом\* была проведена исследовательская работа в области механизации окорки и ее совмещения с обрезкой сучьев. Экспериментальные сучкорезные станки СРС-3 и СРС-4 были испытаны раздельно на обрезке сучьев и окорке хлыстов, после чего был разработан совмещенный вариант сучкорезно-окорочной комбинированной головки ПЛТИ.

Отличительная особенность этой головки заключается в том, что коросниматели и режущие органы для срезания сучьев смонтированы комбинированно в одном «плавающем» роторе, который приводится во вращательное движение тяговым электродвигателем мощностью 28 квт.

Кулачковые механизмы прижима сучкорезных режущих органов и короснимателей управляются двумя специальными электродвигателями с фазовыми роторами, мощностью по 14 квт, крутящий момент, которых используется и на привод ротора. С помощью реостатов, включенных в цепь роторов, можно устанавливать и изменять в процессе обработки необходимую силу прижима резцов и окорителей к стволу дерева и разводить резцы и окорители для пропуска тех участков ствола, которые не могут быть нормально обработаны (спецсортименты, большая кривизна, двухвершинные стволы и т. д.).

Для повышения качества обрезки сучьев и окорки стволов с большой кривиз-

ной сучкорезные рабочие органы и коросниматели автоматически центрируют ротор. Они шарнирно посажены на осях (на переднем фланце ротора) в непосредственной близости друг от друга. В зимних условиях свежесрубленные стволы деревьев будут обрабатываться специальными резцами для окорки мерзлой древесины, разработанными лабораторией обрезки сучьев и окорки древесины ЦНИИМЭ, и чистовыми резцами ПЛТИ.

Таким образом, сучкорезно-окорочная роторная головка, разработанная на базе роторной головки сучкорезного станка СРС-4, позволит заранее устанавливать необходимую силу прижима резцов и короснимателей к стволу дерева в зависимости от состояния и породы обрабатываемого дерева; сводить и разводить на любую величину резцы и коросниматели для пропуска тех участков ствола, которые не могут быть нормально обработаны, быстро изменять в процессе обработки величину прижима режущего органа станка к стволу дерева для достижения наилучшего качества обрезки сучьев и его окорки.

Сучкорезно-окорочная роторная головка рассчитана на то, чтобы качественно удалять сучья и кору со стволов сосны, ели, пихты, лиственницы, березы, осины и других пород, диаметром в комле до 80 см, с кривизной до 10%. Скорость протаскивания 0,7—1 м/сек. Совмещенные обрезки сучьев и окорки стволов в одном комбинированном агрегате технологически увязано с дальнейшей разработкой и внедрением полуавтоматических линий, основанных на продольном движении обрабатываемых деревьев. Расчеты показывают, что внедрение комбинированных сучкорезно-окорочных станков типа станка ПЛТИ дает большой экономический эффект. Ведь, выполнение сучкорезным станком дополнительной функции — окорки — потребует лишь небольших дополнительных расходов на электроэнергию, и окорка по существу будет бесплатной операцией.

В то же время будет достигнут большой народнохозяйственный эффект благодаря превращению окоренной низкосортной и дровяной древесины в сырье для химической переработки, для выработки бумаги и древесных плит.

К этому надо добавить экономический эффект от повышения производительности раскряжки окоренного хлыста и продольной распиловки окоренных сортиментов, от снижения транспортных расходов при перевозке окоренной древесины, от реализации окоренных отходов деревообработки (в качестве технологического сырья), от сокращения расходов на уборку отходов и т. д.

Все это говорит о том, что затраты на создание сучкорезно-окорочных станков и на их установку в комплексе полуавтоматических линий по разделке хлыстов окупятся в самое короткое время.

\* Со стороны совнархоза работа выполнялась под руководством П. Е. Нязева.

## ВО ГЛАВЕ — СОВЕТЫ НТО

Выполняя решения июньского Пленума ЦК КПСС, лесозаготовители Комипермлес борются за повышение производительности труда, за механизацию производственных процессов, за быстрее внедрение достижений науки и техники на лесозаготовках и сплаве. Совет НТО лесной промышленности и лесного хозяйства комбината Комипермлес настойчиво работает над тем, чтобы расширить участие инженерно-технической общественности леспромпхозов в решении этих важных задач.

По инициативе организации НТО при комбинате организовано конструкторско-технологическое бюро. В комбинате и непосредственно в леспромпхозах при главных инженерах созданы советы по технике безопасности и промсанитарии. При комбинате организован на общественных началах университет «За технический прогресс». Ректор этого университета — председатель Совета НТО, главный инженер комбината В. А. Андреев. По инициативе НТО при комбинате создана на общественных началах киностудия, которая с целью пропаганды передового опыта снимает кинофильмы о работе предприятий. В июне текущего года в комбинате проведена техническая конференция руководителей леспромпхозов на тему: «О внедрении новой передовой техники и технологии на лесозаготовительных работах».

Для широкого распространения опыта рентабельной работы Советом НТО комбината издана брошюра «Учись хозяйствовать», в которой освещается опыт работы Пожевского леспромпхоза.

Ежегодно Совет НТО комбината выпускает два сборника рационализаторских предложений, в которых пропагандирует опыт новаторов производства. Отвращения рационализаторских предложений в целом по комбинату уже скономлен

не один миллион рублей. Среди внедренных предложений немало таких, которые получили широкое распространение на предприятии комбината. Это — стенд для демонтажа дисков автомобильных колес и устройство для прольски листовых пород техника-конструктора М. Гуляева; деревянные приемники для сбора живицы, емкостью 1 кг, сконструированные инженером по подсоске Д. И. Каленовым; установка подъемника на МАЗ-501 для перевозки сыпучих материалов (автор инженер-конструктор В. Д. Чугайнов).

Однако резервы дальнейшего роста производительности труда еще далеко не исчерпаны. Они кроются, прежде всего, в механизации подготовительно-вспомогательных работ и комплексной механизации на нижних складах. С целью изучения трудовых затрат по видам работ при Гайнском леспромпхозе создана нормативная станция.

Организация НТО Городищенского леспромпхоза проделала большую работу по переводу предприятия с хлыстового сплава на сортиментный. Члены НТО леспромпхоза, изучив опыт работы передовых нижних приречных складов, выбрали технологическую схему, которая объединяет в один комплекс все операции от разгрузки хлыстов с подвижного состава до формирования и обвязки сплавного пучка объемом 25—30 м<sup>3</sup>. Под руководством гл. инженера леспромпхоза С. М. Субботина в свободное от работы время был составлен проект и разработаны рабочие чертежи на разделочно-формировочную эстакаду. В настоящее время нижний склад построен. Все операции, кроме обвязки пучков, механизированы. Производительность в смену достигает 250 м<sup>3</sup>.

В Пельминборском и Березовском леспромпхозах с помощью местных советов

НТО разработана и освоена технология использования бабных кранов БКСМ-5-5А для штабелевки сортиментов на приречных молевых складах. Каждый из трех кранов позволил высвободить от тяжелых работ на штабелевке по 25 рабочих.

НТО комбината оказывает помощь первичным организациям общества в составлении планов работ и их осуществлении в решении проблем механизации лесозаготовительных работ, а также при освоении новой техники.

По инициативе организаций НТО во всех крупных леспромпхозах комбината организованы конструкторско-технологические группы, укомплектованные молодыми энергичными инженерами. Они изыскивают пути дальнейшего снижения трудовых затрат, внедряют комплексную механизацию и автоматизацию в производство на лесозаготовках и сплаве. Работая непосредственно на предприятиях, такие группы значительно ускоряют осуществление на производстве рекомендаций научно-исследовательских институтов, предложений рационализаторов и изобретателей, принимают участие в оперативном устранении узких мест на производстве.

Характерно, что рост комплексной выработки особенно заметен на тех предприятиях, где развиты рационализация и изобретательство, где активно поддерживается инициатива рабочих. Взять к примеру Веслянский леспромпхоз. Если в первом полугодии 1962 г. комплексная выработка на одного рабочего здесь была 493,9 м<sup>3</sup>, то в первом полугодии текущего года она составила уже 513,8 м<sup>3</sup>.

Непрерывное увеличение числа рационализаторов и изобретателей в леспромпхозах комбината ярко свидетельствует о творческой активности широких масс тружеников леса.

В леспромпхозах комбината Комипермлес организации НТО — надежные помощники в борьбе за технический прогресс на лесозаготовках.

Ю. ИВЛЕВ



## Из иностранных журналов

ПРОИЗВОДСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ЩЕПЫ В ЛЕСУ

(«Кэнеда Ламберман», 1963, IV, стр. 24)

Переработка древесины на технологическую щепу в лесу и транспортировка этой щепы по трубопроводам, по словам журнала «Кэнеда Ламберман», представляет интерес как средство снижения производственных затрат, улучшения использования древесины и повышения производительности предприятий.

В течение последних 10 лет в канадской лесопильной промышленности произошла подлинная революция в деле использования щепы, заготавливаемой из отходов лесопиления. В 1962 г. из отходов лесопиления было заготовлено для целлюлозно-бумажной промышленности 2,7 млн. т технологической щепы; это позволило повысить полезный выход древесины в обычных насаждениях с 50% почти до 80%.

В одной только Восточной Канаде в 1962 г. было изготовлено 730 тыс. т су-

хой щепы из отходов лесопиления, что равноценно количеству древесины, которое можно получить на 1,2 млн. га лесной площади.

Значительно увеличилась дальность перевозок щепы, достигнув 480 км.

Намечаются широкое использование в лесу рубительных машин, применение железнодорожных вагонов специальной конструкции для перевозки щепы, увеличение объема перевозок щепы в баржах, использование установок для отделения щепы от коры, транспортировка щепы из леса по трубопроводам и другие мероприятия.

Эксперименты в области транспортировки щепы из леса на предприятия по трубопроводам в смеси с водой доказали полную пригодность этого метода. Добавление к щепе химикатов позволяет подвигать ее во время транспортировки по трубопроводам и химической переработке.

Целлюлозная промышленность теперь принимает в переработку щепу из большего количества древесных пород, чем ранее.



## ЛЕСОЗАГОВИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ «УТИЛИЗАТОР II»

(«Бритиш Коламбия Ламберман», 1963, V, стр. 51).

После производственных испытаний в зимнем лесозаготовительном сезоне 1961—62 гг. передвижной лесозаготовительный агрегат «Утилизатор», изготовленный американской фирмой Николсон (см. его описание в журнале «Лесная промышленность», № 6, 1962 г.), был модернизирован, и получил название «Утилизатор II» (см. рис. 1).

Этот комбинированный самоходный агрегат состоит из крана для погрузки бревен и хлыстов, подающего лотка с транспортером, окорочного станка, измельчителя коры с вентилятором, рубильной машины с вентилятором и дизельмотора. Агрегат предназначен для работы у лесовозной дороги, к которой подтрепевают хлысты. Он передвигается вдоль дороги, буксируя прицеп для щепы, и периодически перерабатывает уложенные в штабеля хлысты (диаметром в комле до 36 см) на древесную щепу.

Агрегат обслуживается одним человеком, берет подъемы в 8—15%. Стрела крана подтаскивает хлысты с расстояния до 7,5 м.

## РОЛЬ ДРЕВСИНЫ В ЭКОНОМИКЕ США

(«Форест Продактс Джорнел», 1963, VI, стр. 16а).

На очередной конференции американского Научного общества лесных продуктов (ФПРС), состоявшейся в этом году в Нью-Орлеане, один из докладчиков, представитель Лесного управления Министерства земледелия США, посвятил свое выступление значению древесины в экономике США.

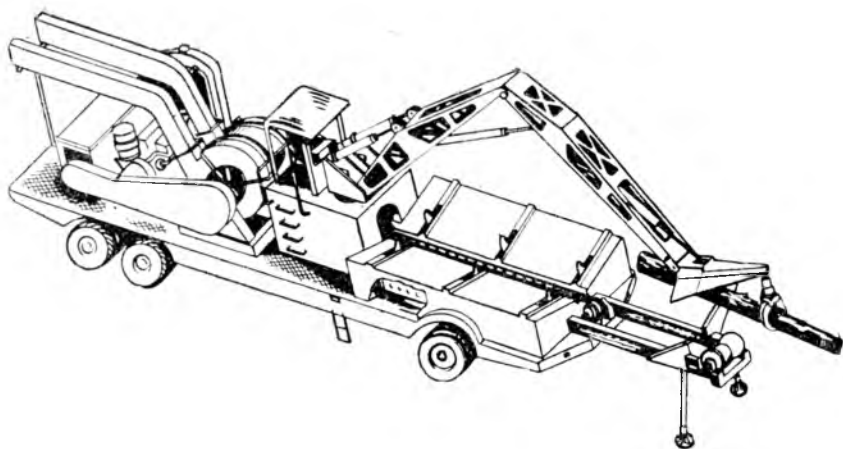


Рис. 1

Сумма стоимостей, созданных в США в 1958 г. во всех отраслях материального производства, связанных с использованием древесины, достигла примерно 25 млрд. долл. Эта сумма представляла собой 5,6% всего общественного продукта страны, иначе говоря, около 1 долл. из каждых 18 долл. стоимости всего общественного продукта возникали в каком-либо виде экономической активности, связанной с переработкой древесины.

Из общей суммы стоимостей, созданных путем использования древесины в 1958 г., около 4% возникло в лесном хозяйстве, 6% — на лесозаготовках, 16% — при первичной и 22% — при вторичной переработке древесины, 31% в строительстве и 21% — при транспортировке и сбыте. Это значит, вместе с тем, что в 1958 г. на своем пути от пня до конечного потребителя готовой продукции древесина увеличила свою стоимость почти в 25 раз. В среднем на каждый доллар стоимости попенной платы добавлялось 1,50

долл. при заготовке леса, 3,85 долл. — при первичной и 5,45 долл. — при вторичной переработке, 7,60 долл. — в строительстве и 5,35 долл. — при транспортировке и сбыте.

Во всех отраслях промышленности, перерабатывающих в качестве основного сырья древесину, в 1958 г. было занято примерно 3,3 млн. человек. Это — более 5% всего занятого гражданского населения в США. Эта занятость распределяется так: в лесном хозяйстве — около 3%, на лесозаготовках — 10%, 15% — на предприятиях по первичной переработке и 24% — на предприятиях по вторичной переработке, 25% — в строительстве и 23% — на транспорте и сбыте древесины.

## ЛЕСОВОЗНЫЙ ПРИЦЕП НОВОГО ТИПА

(«Сазерн Ламберман», 1963, 15/VII, стр. 32).

Главной особенностью нового лесовозного прицепа конструкции Шведского управления лесами (рис. 2) является наличие четырех широких колес с шинами низкого давления. Они повышают проходимость и дают возможность легко преодолевать пни, валуны и другие препятствия.

Прицеп открытого типа, размерами 1,98 × 5,8 м, оборудован гидравлическим грейфером, который грузит на него бревна. Грузоподъемность прицепа — 5 т. Он буксируется колесным трактором на таких же шинах. Ширина покрывки 610 мм. Благодаря низкому давлению колес на грунт (около 0,5 кг/см<sup>2</sup>) трактор с груженым прицепом проходит по любой местности и даже может идти через посадку молодняка, не повреждая их.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ КАНАДЫ

(«Палл энд Пэйпер Мэгезин оф Кэнеда», 1963, IV, стр. WR-159)

На 45-м ежегодном собрании лесозаготовительной секции Канадской ассоциации целлюлозно-бумажной промышленности, состоявшемся в г. Монреале, в числе других рассматривались вопросы комплексной механизации лесозаготовок.



Рис. 2

При этом приводились некоторые статистические данные о работе лесозаготовительной промышленности Канады. Так, например, если в сезон 1951—52 гг. в провинции Онтарио на заготовку и доставку 1 м<sup>3</sup> древесины затрачивалось 0,5 чел.-дня, то в сезон 1961—62 гг. эта величина снизилась на 46%, до 0,27 чел.-дня. Это было достигнуто частично за счет применения цепных моторных пил, но главным образом благодаря изменению методов работы, позволивших снизить затраты ручного труда на лесозаготовках.

Количество занятых рабочих характеризовалось такими данными. В сезон 1951—52 гг. на каждые 100 тыс. м<sup>3</sup> выработанной в лесу древесины было занято в лесозаготовительной промышленности 816 человек, а в 1961—62 гг. занятость упала до 251 чел., т. е. на 69% меньше. Это объяснялось тем, что рабочие не только дали более высокую выработку на 1 чел.-день, но и были заняты на работах в лесу большее количество дней. Так, в сезон 1951—52 гг. среднее количе-

ство дней, проработанных одним рабочим в лесу в течение года, составляло 69 дней, а в 1961—62 гг.—126 дней, т. е. на 83% больше. На основе этих статистических данных в журнале даются такие прогнозы производительности труда на 1971—72 гг.: на заготовку 1 м<sup>3</sup> древесины потребуется затратить 0,144 чел.-дня, для заготовки каждых 100 тыс. м<sup>3</sup> древесины потребуется иметь в лесу 78 рабочих, занятых по 203 дня в году.

Л. НИКОЛАЕВ.

## Библиография

634. 0. 36: 658. 564

# ЦЕННАЯ РАБОТА ПО АВТОМАТИКЕ

Нет нужды доказывать, что автоматизация производственных процессов является одним из основных направлений технического прогресса. Отсюда совершенно закономерно стремление институтов и конструкторских бюро к разработке технических решений по автоматизации работ на нижних складах лесопромыслов.

В лесной промышленности, которая имеет дело с очень своеобразным материалом — стволами деревьев разной крупности, с сортообразующими пороками и сучьями, особенно трудно автоматизировать производственные процессы на нижних складах. К тому же, до сих пор не было теоретического обоснования технологического процесса на автоматизированном лесном складе. Поэтому следует считать очень своевременным выход в свет книги Д. К. Воеводы, посвященной этому вопросу\*.

В первой главе рассматриваются структурные блок-схемы управления полуавтоматической линией по разделке хлыстов без обрезки и с обрезкой сучьев, разработанные при участии автора книги в 1955—1956 гг.

Д. К. Воевода дает теоретическое обоснование технологического процесса работы на нижнем складе, построенного по одноступенчатому и двухступенчатому принципам, сопоставляет поперечный (обезличенный машинный) и продольный способы раскряжевки.

Согласно предлагаемой автором классификации, автоматические линии для лесных складов подразделены на основные, дополнительные и вспомогательные. При этом указаны области применения различных типов линий и сформулирован основной закон их построения, заключающийся в том, что технологические агрегаты в линии должны иметь одинаковую смежную производительность, а для уравнивания рабочего ритма необходимо встраивать буферные магазины.

\* Канд. техн. наук Д. К. Воевода «Основные методы автоматизации в лесной промышленности», Гослесбуиздат, Москва 1962 г., стр. 419, рис. 170.

В книге рассмотрены условия компоновки машин в линию в зависимости от баллов<sup>1</sup> подверженности отказам и удельной длительности настройки механического, электрического, гидравлического и других типов оборудования. Все это служит теоретическим обоснованием для компоновки линии.

Значительное место отведено в книге освещению вопросов, касающихся основных узлов линий. Так, глава вторая посвящена электрическим, гидравлическим и пневматическим средствам автоматического управления и содержит сведения, необходимые для проектантов.

Излагая вопросы автоматизации раскряжевки древесины (глава третья), автор впервые предлагает и обосновывает классификацию способов раскряжевки (с делением их на 4 метода: рациональный, визуально-рациональный, визуальный и обезличенный машинный), а также классификацию раскряжевочных агрегатов (стр. 103).

Читатель найдет в книге развернутые формулы расчета производительности агрегатов в различных схемах, сведения и рекомендации по выбору параметров режущих органов (стр. 109—123), подробные описания раскряжевочных агрегатов с электрическим и гидравлическим приводом (что полезно для проектантов). Здесь же дан анализ систем заказа длин, намечены пути программирования разделки хлыстов (стр. 198—207), установлена функциональная зависимость построения алгоритма программно-го счетного устройства.

В главе IV, освещающей вопросы сортировки после раскряжевочного агрегата, дается теоретическое обоснование параметров сортировочного транспортера, в том числе — кинематика и динамика его привода, а также формула расчета длины транспортера. Впервые приведена

<sup>1</sup> Методика балльной оценки частот отказа и удельной длительности настроек устройств на единицу времени бесперебойной работы автоматической линии разработана ЭНИМС (Экспериментальным научно-исследовательским институтом металлорежущих станков). См. об этом стр. 36—48 рецензируемой книги.

развернутая формула производительности транспортера, классифицирован ряд известных конструкций командоаппаратов (табл. 38) и сбрасывателей (табл. 40).

Интересен теоретический раздел книги, рассматривающий факторы, влияющие на точность сброски сортиментов с транспортера. В нем разбирается вопрос разбега торцов в зависимости от конструктивных особенностей сбрасывающих устройств, скорости движения и износа цепи транспортера, а также проанализирован ряд флажковых систем управления сбрасывателями и даны рекомендации для их применения.

Глава V посвящена автоматизации учета кубатуры на полуавтоматических линиях. В ней автор приводит исходные теоретические данные для построения механических и электрических интеграторов-автоматов по учету кубатуры бревен, попутно давая классификацию этих устройств и рекомендации в области их применения. При этом автор высказывает правильную мысль о том, что автоматы необходимо строить по принципу учета кубатуры в соответствии с принятыми табличными данными. В этой главе приведена блок-схема построения таких интеграторов-автоматов, а также содержатся сведения по конструкции известных аппаратов для учета кубатуры с материалами по их исследованиям.

Следует также согласиться с выдвигаемым автором требованием снабжать автоматы по учету кубатуры маркировочным устройством. Это создает большие удобства и позволяет сохранить данные однажды произведенного учета, которые будут нанесены на самом сортименте.

В главе VI основное внимание уделяется определению, классификации и теоретическому обоснованию емкости буферных магазинов.

Содержание главы VII посвящено процессам разгрузки древесины на нижних складах, поштучной подаче стволов на последующую обработку, применению кранов и автопогрузчиков для штабелевки и отгрузки готовой продукции. Все эти вопросы очень важны для внедрения автоматических линий и эффективной их эксплуатации.

В заключительной главе книги приведены технико-экономические показатели автоматизации производства. Автор предлагает ряд коэффициентов для оценки экономической эффективности проектируемых линий.

Говоря об отдельных недостатках книги, необходимо отметить, что у автора не было серьезных поводов к тому, чтобы выделять в отдельную (VI) главу вопросы построения буферных магазинов. Логичней было бы перенести эту тему в

раздел построения линий (глава I). Вызывает возражение также категоричное утверждение автора о том, что для стационарного раскряжевого агрегата всегда следует предпочитать рабочий орган в виде круглого диска (глава III). Как показывает опыт, для раскряжевки крупномерных стволов хорошим техническим решением является применение пильной цепи — это легче, чем, например, двухдисковая штанговая пила.

При рассмотрении вопросов точности сброски сортиментов с сортировочного транспортера (глава IV) автор упускает

из виду влияние инерционных сил бревна. Бревна разной массы и диаметра дают настолько серьезные «поправки» к рассматриваемым автором факторам, что ограничиться учетом только этих факторов будет неправильно. На точность сброски в огромной степени влияет и конструкция карманов-накопителей, а между тем, об этом в книге не упоминается. В обзоре конструкций командо-аппаратов и сбрасывателей бревен автор не упоминает о разработанных институтом ВСНИПИлесдрев механизмах, специально приспособленных для условий

работы с крупномерными и тяжелыми бревнами.

Перечисленные недостатки не меняют положительной в целом оценки, безусловно, полезной книги Д. К. Воеводы. Ее следует рекомендовать для научных сотрудников, проектантов, инженерно-технических работников леспромхозов, а также как пособие для студентов.

**М. С. МИЛЛЕР,**  
зам. директора по научной части  
ВСНИПИлесдрев.



634.0.22. (571.1/6)

## МОНОГРАФИЯ О ЛЕСАХ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

В Сибири и на Дальнем Востоке находятся 80% лесных запасов нашей страны. Использование этих природных богатств для нужд народного хозяйства в период создания материально-технической базы коммунизма возрастает с каждым годом. Поэтому всестороннее изучение лесных ресурсов Сибири и Дальнего Востока является очень важным делом.

Монография проф. Г. В. Крылова «Лесные ресурсы и лесорастительное районирование Сибири и Дальнего Востока»\* написана на основании исследований ученого, подкрепленных новейшими материалами учета лесов.

Содержащаяся в первой главе краткая история изучения и освоения лесов Сибири и Дальнего Востока имеет важное значение для анализа современного состояния и использования этих лесных ресурсов.

Во второй главе книги собраны данные об общей площади лесов, лесистости, распределении площадей по категориям земель, соотношению покрытой лесом площади по основным древесным породам, распределению запасов по возрастному и породному составу.

Определив общий запас древесины в лесах Сибири и Дальнего Востока в 59,6 млрд. м<sup>3</sup>, автор отмечает большое накопление спелых и перестойных древостоев как следствие того, что освоение лесных запасов отстает от прироста древесины. В книге приводится интересное сопоставление среднего запаса древесины в м<sup>3</sup> на 1 га с погектарным запасом в различных по возрасту древостоях хвойных и лиственных пород и сравниваются средние запасы в м<sup>3</sup> на 1 га по породам в разрезе рассматриваемых экономических районов. При этом вычислены объемы возможного отпуска древесины вплоть до 1975 г. и

указаны наиболее перспективные районы развития лесозаготовок.

Не ограничившись чисто статистическими данными, автор останавливается на географии древесных пород\*\*. Для этого во второй главе приведены карты-схемы с ареалами основных древесных пород, кратко изложены их лесоводственные свойства, возможности промышленного применения и затронуты вопросы формового разнообразия. К сожалению, в этой главе недостаточно полно освещены вопросы использования и потенциальные возможности применения древесины лиственных, запасы которой составляют 28 млрд. м<sup>3</sup> (около 50% общего запаса). Так, ни слова не сказано об использовании этой древесной породы в машиностроении (для производства пресованных деталей), в мебельном производстве, сельхозмашиностроении, судостроении и на транспорте. Автором подчеркнуто разнообразие древесных пород (особенно на Дальнем Востоке) и неоднородность распределения лесов с другими категориями земель — болотами, гольцами, лугами.

Для того, чтобы облегчить планиро-

\* Автор приводит в своей книге данные в разрезе трех крупных экономических районов — Западной Сибири, Восточной Сибири и Дальнего Востока. С учетом существующего деления на укрупненные экономические районы к первому из них относятся Западно-Сибирский и Кузбасский экономические районы, а также Курганская и Тюменская области (входящие теперь в состав соответственно Южно-Уральского и Средне-Уральского районов). Район Восточной Сибири включает Восточно-Сибирский, Красноярский экономические районы и Якутию (относящуюся сейчас к Северо-Восточному экономическому району). В район Дальнего Востока входят: Дальневосточный и Хабаровский экономические районы и Магаданская обл. (ныне — часть Северо-Восточного района).

вание мероприятий по рациональному использованию и улучшению лесов в соответствии с природными условиями и экономическими задачами народного хозяйства, Г. В. Крыловым разработано лесорастительное районирование, в основу которого положены лесорастительные провинции, их группы и более мелкие деления (подпровинции). Основная часть книги (глава IV) посвящена детальной характеристике лесорастительных провинций, которые разделены автором на четыре группы: Западная Сибирь, Средняя Сибирь, Восточная Сибирь и Дальний Восток.

Рассматривая пути улучшения использования лесов (глава V), Г. В. Крылов подсчитывает размеры ежегодного реально возможного пользования древесиной без истощения лесных ресурсов. Важная роль здесь отводится прижизненному использованию древесных пород и других компонентов леса.

В книге приводятся интересные натуральные показатели, характеризующие экономическую значимость лесных продуктов и продуктов побочного пользования сибирских и дальневосточных лесов (табл. 33 и 34).

Заключительная VI глава книги содержит ряд предложений, направленных на повышение продуктивности лесов Сибири и Дальнего Востока.

В книге есть несколько неточностей. В частности, укажем на некоторое расхождение в показателях, характеризующих покрытую лесом площадь (см. данные табл. 4 и 8).

В целом же рецензируемый труд, охватывающий широкий круг вопросов, связанных с характеристикой лесных богатств Сибири и Дальнего Востока, несомненно принесет большую пользу работникам лесной промышленности и лесного хозяйства, проектных институтов и научных учреждений.

**М. И. КУЛИКОВ,**  
Научный сотрудник Отдела леса  
Сибирского отделения АН СССР.

**В. И. ЛАШМАНОВ,**  
ст. инженер Управления лесной и  
деревообрабатывающей промышленности  
и лесного хозяйства За-  
падно-Сибирского совнархоза.



**Г. М. ДОБРУНОВ.** Усовершенствование ограждений для ленточных и цепных транспортеров.

В ЦНИИМОД разработаны ограждения движущихся деталей приводов транспортеров, обеспечивающие полную безопасность работы. Среди них: приспособление для запираания ограждения и блокировки его с пусковым устройством; автоматическое приспособление для блокировки с пусковым устройством; ограждение ременной передачи привода транспортера; типовое ограждение передачи привода транспортера.

**А. А. ПОДШИВАЛОВ, В. И. РОДИОНОВ.** Бункерное устройство для погрузки щепы в автомашину.

Описан погрузочный бункер новой конструкции с системой транспортеров, с помощью которого механизирован процесс транспортирования и погрузки щепы от циклонов рубительных машин, расположенных на первом этаже лесопильного цеха, к автомобилям. Время погрузки кузова объемом 12 м<sup>3</sup> — 13 мин., при этом щепа не рассыпается по площадке.

### «ГИДРОЛИЗНАЯ И ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

**С. И. КОЛОСКО.** Зависимость выходов и качества живицы от частоты сборов при подсочке сосны.

Опыты, проведенные в БССР, показали, что выход смолистых веществ снижается тем больше, чем реже производится сбор живицы. При сборе 1 раз в сезон выход на 1 см<sup>2</sup> площади уменьшается при одноярусной подсочке в среднем на 27% по сравнению со сбором после двух обходов. По мере увеличения паузы между сборами уменьшается количество скипидара в живице, а содержание воды, наоборот, увеличивается. Рекомендуются сроки сбора живицы при применении металлических конусообразных приемников.

**В. В. СМИРНОВ.** Повышение производительности труда при сборе и транспортировке живицы.

В Борском хмлесхозе разработано оригинальное и несложное приспособление, применение которого, как показали испытания, повышает производительность труда сборщиков на 20—30%. Передвижение на лесосеке значительно ускорено благодаря замене обычной тележки велосипедом с двумя вариантами оснащения — для сбора живицы в мешки и в ведра.

### «МАСТЕР ЛЕСА»

**Г. ЗАКУРДАЕВ.** Разгрузчик на тракторе.

В Пастуховском леспромхозе комбината Удмуртлес оборудовали на базе тракторокрана ТК-1,5 разгрузчик шлака, подвижного автомобилем для ремонта УЖД и строительства грунтовых улучшенных дорог. Разгрузка 2,5 т шлака производится за 5—6 сек. С помощью съемного приспособления производят планировку дороги.

**Н. ШКАЕВ, И. ГАЕВСКИЙ.** Почину Минина — широкую дорогу.

Движение за экономию горюче-смазочных материалов, начатое в Красновском леспромхозе по почину тракториста Ю. В. Минина и распространившееся по лесозаготовительным предприятиям Архангельской области, дало возможность снизить фактический расход ГСМ на 1 м<sup>3</sup> вывезенной древесины в среднем на 530 г. Разработаны и внедрены различные заправочные приспособления и инвентарь.

**Л. САЯПИН.** Мастика заделывает трещины.

Опыт заделки трещин в блоках, цилиндрах и головках двигателей мастикой. Дается состав мастики.

**Г. МАТЫНОВ.** Втулки из капрона.

Капроновые втулки, применяемые в Коуровском леспромхозе (комбинат Свердловлес) в опорных катках трактора Т-80, служат значительно дольше, чем бронзовые, и более износоустойчивы. Создана простая машина (ее можно изготовить в мастерских леспромхозов) для литья деталей из капрона. В этом же леспромхозе показали хорошую износостойкость капроновые втулки в направляющих колесах трактора Т-80.

**Читайте** \_\_\_\_\_

**в с л е д у ю щ е м**

\_\_\_\_\_ **номере:**

В № 11 (ноябрьском) журнала «Лесная промышленность» директор Веслянского леспрохоза комбината Комипермлес **А. Васюнин** рассказывает в своей статье о борьбе этого передового предприятия за комплексную выработку 1000 м<sup>3</sup> в год на списочного рабочего.

Вопросам механизации и автоматизации производства посвящены статьи: **К. А. Демина** и **В. В. Лукина** «Крупнопакетная самопогрузка леса автомобилями», **И. И. Симсона** «Автоподатчики к универсальным круглопильным станкам для продольной распиловки», **Ф. Хилько** и **В. Штаркера** «Дистанционное управление шпалорезным станком» и др.

В разделе «Строительство» печатается статья **И. Гаврилова** и **М. Брика** «Совместить лесоосушительную мелиорацию со строительством дорог».

---

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

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

Корректор **Г. К. Пигров**

Адрес редакции: Москва, А-47, Грузинский вал, 35, комн. 50, телефон Д 3-40-16.

---

T12458.

Подписано к печати 4/X—1963 г.

Печ. л. 4,0 + 1 вкл.

Тираж 11790

Сдано в набор 28/VIII—1963 г.

Заказ № 991.

Уч.-изд. л. 5,50

Цена 40 коп.

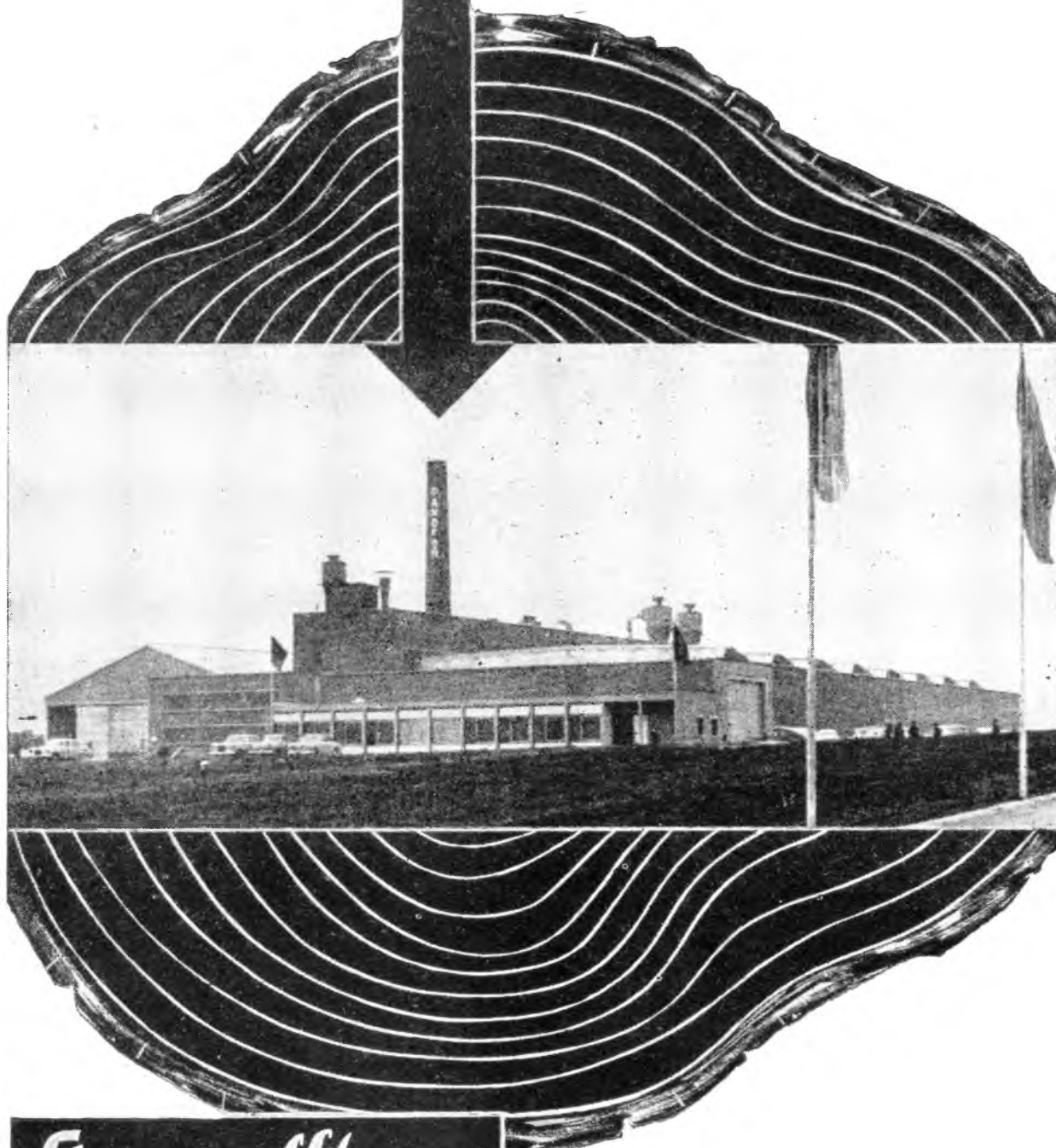
---

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



Способ формования  
и прессования плит  
Таблетсистем  
линия прессования  
работает без поддонов

Первая установка  
для формования  
и прессования  
стружечных плит способом  
**ТАБЛЕТСИСТЕМ**



**Siempelkamp**

Установка „Панофор“ Мариембург  
(Бельгия)

Предоставьте нам возможность до-  
казать преимущество нового способа  
формования и прессования плит Таб-  
летсистем.

G. SIEMPELKAMP & CO. MASCHINENFABRIK. KREFELD. BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Г. СИМПЕЛЬКАМП И КО. — МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД КРЕФЕЛЬД — ФРГ

Вологодская областная универсальная научная библиотека  
www.booksite.ru

## **ТОВАРИЩИ ЧИТАТЕЛИ!**

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕРЫВА В ПОЛУЧЕНИИ ЖУРНАЛА «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ», НЕ ЗАБУДЬТЕ СВОЕВРЕМЕННО ВОЗОБНОВИТЬ**

**ПОДПИСКУ НА 1964 ГОД**

**ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ И КОНТОРАХ СВЯЗИ, А ТАКЖЕ ОБЩЕСТВЕННЫМИ УПОЛНОМОЧЕННЫМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**И В УЧРЕЖДЕНИЯХ**

