



В этом номере:

Г. Виногоров — Резервы роста комплексной выработки.

И. А. Васильев, Ю. С. Гаврилов — Модернизация окорочных станков в Карелии.

А. Ливанов, Ф. Макаров, Л. Берг — Канатные установки для трелевки леса.

Л. З. Лурье — Агрегатный метод переработки пиловочных бревен.

М. В. Борисов — О пакетных перевозках леса в судах.

МОСКВА · 1965

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ЛУЧШИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРЕМИРОВАНЫ

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства подвело итоги проведенного в 1964 г. Всесоюзного конкурса на лучшее предложение по новой технике, прогрессивной технологии и организации производства в области лесозаготовок, лесосплава, лесопиления и деревообработки, лесного хозяйства, подсочки леса и охраны труда.

За лучшие предложения, представленные на конкурс от коллективов и отдельных членов Общества, было присуждено 2 первых, 3 вторых, 16 третьих и 34 поощрительных премий.

Первые премии присуждены:

Л. М. Горощенко, И. И. Приезжому, С. И. Антоновичу, Н. П. Кореневу, А. Я. Сафонову, Ю. П. Борисову, А. И. Голубеву, В. Г. Федяину, Ф. И. Фокину, В. Ф. Барановскому, В. В. Николаеву, Л. А. Морозову, И. И. Гилину, Н. В. Зотову, А. П. Данилину (Пермская, Куйбышевская и Московская обл.) — за предложение «Новая технология формирования и буксировки транзитных плотов».

А. М. Бородину, В. В. Степину (Московское управление лесного хозяйства и охраны леса, Москва) — за предложение «Организация расчетов и работ по повышению производительности лесов Московской области».

Вторые премии присуждены:

В. С. Петровскому (СибГИ, г. Красноярск) — за предложение «Алгоритмизация раскряжевки хлыстов».

В. Ф. Барановскому, С. А. Коломинову, Н. П. Морозову, А. Д. Сухоларову, Ф. П. Фокину (трест Волголесосплав, Куйбышевская обл.) — за совершенствование световой сигнализации на плотах в Волжском транзите.

В. В. Боровикову, Г. Д. Паршакову (Спичечная фабрика им. 1 Мая, Башкирская АССР) — за предложение «Механизированная поточная линия лущения — рубка».

Третьи премии присуждены:

В. Д. Шевченко, И. Д. Крупе (Чортковский лесхоззаг, УССР) — за двоярный кабель-кран.

П. П. Дыганову (Мостовский леспромхоз, Ивановская обл.) — за штабелевочно-погрузочный кран.

Э. Ж. Турке (Кулдигский леспромхоз, Латвийская ССР) — за агрегатную машину для погрузки и разгрузки коротких лесоматериалов.

И. А. Шашеву, Ю. Н. Волкову, Р. А. Мавлютову (Юрюзанский леспромхоз, Челябинская обл.) — за концевыравниватель для выравнивания концов бревен при крупнопакетной погрузке леса.

И. Я. Бейлину, В. М. Иванову, А. А.

Гочику (КБ ЦНИИлесосплава, Ленинград) — за агрегат челночного действия.

Е. Г. Невскому, В. И. Родионову, Г. Х. Гильманову, М. Г. Рахматуллину, В. Н. Страховой (б. ВКФ ЦНИИ лесосплава, г. Казань) — за передвижную поточную линию по механизации работ на малых по объему приречных складах.

П. И. Мосевичу, М. С. Сингалевич, Г. К. Сокольскому, А. Г. Сафину (б. ВКФ ЦНИИ лесосплава, г. Казань) — за автоматический перекидной механизм для поштучной подачи бревен с поперечного транспортера на две продольные бревнотаски.

И. П. Нехочину (Волгоградский рейд, Куйбышевская обл.) — за предложение «Механизация подъема станового и тормозного железа плотов на городском участке Волгоградского рейда».

М. М. Соловейчику, В. Д. Колбаско, А. М. Соловейчику (ЦНИИ лесосплава, Ленинград) — за механизированную поточную линию ФПЛ-1 для формирования плотов без оплотника.

Н. В. Зотову, Г. П. Тихонову, И. П. Повелкину, С. И. Селянину (ПКТБ Управления лесной промышленности, г. Пермь) — за полуавтоматическую поточную линию сортировочно-сплоточных работ ППЛ — Кама.

В. И. Котельникову, А. Ф. Зеленцову, П. Л. Палкину (ЛДК им. В. И. Ленина, г. Архангельск) — за полуавтомат для торцовки короткомерных деталей.

М. А. Платонову, Е. И. Прокурнову (Завод «Автомолесмаш», Брянская обл.) — за универсальную питомниковую сеялку СПУ-2.

В. Г. Антрохину, С. Г. Полякову, Е. П. Акулину (Солнечногорский мехлесхоз, Московская обл.) — за предложение «Поквартальное формирование древостоев».

В. В. Вишegradову (Софринский экспериментальный механический завод, Московская обл.) — за навеску к трелевочным тракторам.

Ю. Е. Булыгину (Сельскохозяйственная академия им. К. Тимирязева, г. Москва) — за предложение «Столетний опыт и направление будущего лесоразведения в Поречье».

И. В. Дремину, В. С. Липатову, А. В. Великанову (Пошехоно-Володарский леспромхоз, Ярославская обл.) — за передвижной агрегат хвостодельитель для выработки хвойно-витаминной муки.

Поощрительные премии присуждены:

Д. В. Косарину (Ленингорский леспромхоз, Восточно-Казахстанская обл.) — за оборудование вагонов УЖД грузоподъемностью 20 т 4-стоечными кониками.

Ю. С. Шевелеву (СНИИЛП, Свердловская обл.) — за саморасцепляющееся устройство.

В. В. Кнорр (Сосновская УЖД, Свердловская обл.) — за оправку для шлифования паровозных параллелей.

И. П. Садовину (СевНИИП, г. Архангельск) — за прибор для проверки системы питания дизельных двигателей.

С. И. Морозову, В. Н. Еремичеву, В. Е. Макарову, В. П. Вахрамееву, П. И. Непомилуеву (СевНИИП, г. Архангельск) — за путеремонтную машину для УЖД.

И. А. Шашеву, Ю. Н. Волкову (Юрюзанский леспромхоз, Челябинская обл.) — за лесопогрузчик на базе трактора С-100.

О. А. Стефанову, И. А. Скиба, К. И. Вороницычу, Г. Д. Королькову, П. А. Кожевникову (Управление лесной промышленности Красноярского СНХ и ЦНИИМЭ) — за валочно-формирующий агрегат ВФ-1.

П. А. Кожевникову, В. Д. Кухарскому, О. А. Стефанову (Управление лесной промышленности Красноярского СНХ) — за предложения «Валочно-трелевочная машина с седельным полуприцепом» и «Валочно-трелевочная машина с фронтальным расположением пильного аппарата».

Н. Г. Орлову, М. В. Овсянку (Абаканский механический завод, Красноярский край) — за приспособление для полной разборки гусеничных цепей тракторов С-80 (100).

А. А. Мальцеву (СибТИ, г. Красноярск) — за предложение «Поток непрерывной раскряжевки хлыстов».

В. С. Ганжа, И. Т. Дворецкому, В. В. Подчиненному, М. А. Морозову (ЦНИИМЭ, Москва) — за сучкорезную установку с поперечным перемещением стволов во время обработки.

В. В. Лукину (Пряжинский леспромхоз, Карельская АССР) — за агрегатную самопогружающуюся транспортную машину.

Б. Н. Смирнову (ЦНИИМЭ, Москва) — за шарнирную дорожную плиту.

В. С. Муратову, Р. А. Люманову, В. А. Кононову (ЦНИИМЭ, Москва) — за предложения «Реверсивная режущая цепь с круговыми двухсторонними чашечными резами для резания древесины», «Универсальная цепь со сменными точечными резами-втулками» и «Усовершенствованная реверсивная режущая цепь на тресе».

А. И. Лешкевичу (ЦНИИМЭ, Москва) — за кабельно-козловой кран.

И. И. Насонову (Кавказский филиал ЦНИИМЭ, г. Краснодар) — за канатную установку «Кубань».

В. П. Усольскому, В. П. Иванову, Б. А. Готсдинеру, С. Е. Круглову (Софринский экспериментальный механический завод, Московская обл.) — за предложение «Приспособление окорочное тракторное».

Г. В. Васильеву (Госинспекция по лесосплаву при СНХ РСФСР, Москва) — за предложение «Конструкция маркера для измерения диаметра и маркировки бревен, правила маркировки круглых лесоматериалов, поставляемых сплавом».

А. Д. Слокотвичу (б. ВКФ ЦНИИ лесосплава, г. Казань) — за предложения «Механизация сортировки леса на воде» и «Механизм для застропки пучка бревен на воде».

(Окончание на 3-й странице обложки)

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО



«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

Год издания сорок третий

№ 6

ИЮНЬ

1965 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Г. Виногоров — Резервы роста комплексной выработки 1
А. А. Мартынов — Одноревенный реевый бон с плитками 7
М. В. Борисов — О пакетных перевозках леса в судах 9
И. К. Иевинь, В. Л. Божак, А. Я. Кажемак, В. С. Лаздан —
Опыт промышленной заготовки древесины при рубках
ухода 10
А. Вакин, М. Гашкова, Н. Котин — Защитные покрытия тор-
цов на основе петролатума 12

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

- И. А. Васильев, Ю. С. Гаврилов — Модернизация окороч-
ных станков в Карелии 14
Механизация горного лесотранспорта
А. Ливанов, Ф. Макаров, Л. Берг — Канатные установки
для трелевки леса 17
А. Лех — ВТУ на трелевке деревьев с кронами 20
В. Д. Мартынихин, Б. И. Добромыслов — Канатная уста-
новка для первичной трелевки леса в горах 22
В. И. Алябьев — Об унификации лесных канатных устано-
вок 24
Техника безопасности
Э. И. Гольдман — О снижении шума двигателя пилы «Дру-
жба» 26
В. М. Росовский — Конструкции машин — на уровень тре-
бований охраны труда 27

ПРОБЛЕМЫ НОВОЙ ПЯТИЛЕТКИ

- Л. З. Лурье — Агрегатный метод переработки пиловочных
бревен 28
М. Н. Григорьев, Л. С. Итина, В. И. Кирвалидзе, Н. М. Пе-
рельмутер — Электрическая тяга на вывозке леса 30

ЗА РУБЕЖОМ

- М. Гершкович — Новости зарубежной техники 32

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

- Лучшие предложения премированы 2 стр.
обложк

ХРОНИКА

- Научная работа студентов 3 стр.
обложки

АПРЕЛЬ 1965 г.

«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

А. В. ВАГИН, О. А. ХАРИН. Точность измерительной таксации в сосновых древостоях.

Принципы таксации, позволяющей с помощью небольшого количества простых и легко выполняемых измерений в лесу получать высокую точность. Методика использования приборов, основанных на принципе углового шаблона, для расчета запасов древесины.

В. М. БЕДИК. Форма и полндревесность стволов.

Упрощение таксации стоящего и срубленного леса. Предложена методика, с помощью которой можно устанавливать формы древесных стволов и их полндревесность для основных пород УССР (сосна, ель, дуб, бук). Для полной характеристики формы стволов предложена таблица среднего сбега их.

А. А. КРИВЕНКОВ. Использование таксаторской линейки в лесоустройстве.

Описание и схема таксаторской линейки В. А. Бухтоярова, испытания которой (опытные образцы) показали, что с ее помощью можно тут же в лесу получить все основные таксационные показатели: состав, полноту, средний диаметр и запас насаждений.

А. А. ШУЖМОВ. Трудоемкость обработки почвы в концентрированных вырубках.

Исследования, проведенные в ряде леспромхозов Архангельской области (в Северном, Верховском, Плесецком и др.), показали возможность снижения трудоемкости подготовки почвы под лесные культуры путем рациональной организации рабочего дня, правильного использования (с учетом типов вырубков) тяговых машин и почвообрабатывающих орудий.

И. П. ЕВДОКИМЕНКО. Лесопогрузчик навесной тракторный.

В Черниговском пединституте сконструировали и изготовили малогабаритный лесопогрузчик для погрузки бревен на автомашины, тракторные прицепы, гужевого транспорт и т. п. Он обеспечивает полную механизацию погрузочных работ, легко устанавливается на трактор и снимается с него вручную.

«ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

Ф. Т. ГАВРИЛОВ. Пути дальнейшего технического прогресса лесопильной и деревообрабатывающей промышленности.

Рассматриваются основные задачи промышленности на ближайший период, возможности интенсивного повышения производительности труда на базе совершенствования техники и технологии производства, внедрения комплексной механизации.

«АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»

Н. Г. ОЛЕЙНИК. Организация работы грунтосмесительной машины Д-391.

Опыт организации работ и эксплуатации однопроходного смесителя Д-391. За один проход машина выполняет все основные технологические операции, устраивая цементогрунтовое основание шириной 7 м и давая смесь хорошего качества.

В. Д. БАБУШКИН. Быстрее в 12 раз.

Опыт применения гидронасоса для подъема и опускания трамбуемой плиты на асфальтоукладчике. Затраты времени на эти операции сократились примерно в 12 раз. Облегчился труд машинистов и операторов асфальтоукладочной машины.

Ф. ЭПШТЕЙН. Распределитель цемента Д-343Б.

Новый распределитель, прицепной к трактору, изготовлен (опытный образец) Брянским заводом дорожных машин. Ширина распределения цемента — 2450 мм. Емкость бункера 2,3 м³.

РЕЗЕРВЫ РОСТА КОМПЛЕКСНОЙ ВЫРАБОТКИ

Канд. техн. наук Г. ВИНОГОРОВ
ЦНИИМЭ

Средняя комплексная выработка на лесозаготовках в последние годы достигает 440 — 460 м³ на 1 рабочего. Имеются однако предприятия, работающие практически в тех же условиях и на таком же оборудовании, но достигшие комплексной выработки в 800 м³ и более. Естественно, возникает вопрос, как и за счет чего получается такая большая разница в производительности. Попытаемся ответить на него в данной статье.

Лаборатория технологии ЦНИИМЭ провела в 1964 г. поэлементное изучение производственного процесса десяти леспромхозов. Работники института знакомились с характером производства, его особенностями, исследовали производственные операции, проводили фотохронометражные наблюдения и анализ документации, изучали предложения рабочих и инженерно-технических работников леспромхозов.

Для наблюдения были взяты леспромхозы (см. табл. 1), два из которых (Крестецкий и Советский) имели высокую комплексную выработку, а у восьми она была на уровне средней по промышленности. Эти леспромхозы находились в Архангельской, Вологодской, Кировской, Пермской, Ленинградской, Костромской, Новгородской и Тюменской областях, в Карельской и Удмуртской АССР.

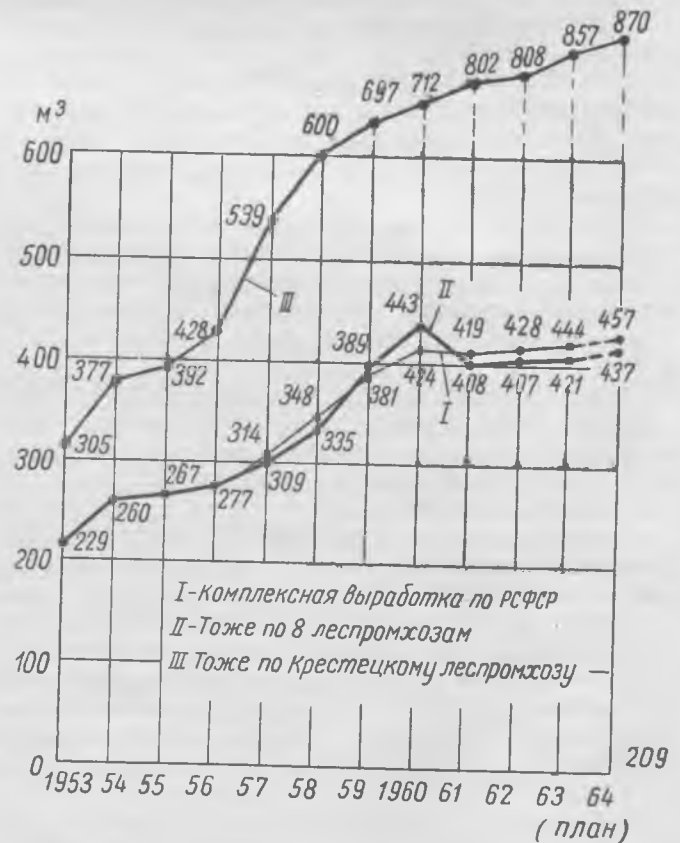
Основные показатели работы десяти изученных леспромхозов (комплексная выработка, выполнение плана, выработка на списочные механизмы и др.) близки к средним показателям в целом по промышленности; отклонение от последних не превышает $\pm 10\%$.

Для иллюстрации идентичности показателей на графике показан характер изменения комплексной выработки: средней по РСФСР, средней по восьми предприятиям (без Крестецкого и Советского) и по Крестецкому леспромхозу. Характер изменения кривых говорит о близком совпадении средней выработки по РСФСР и по восьми «рядовым» леспромхозам.

В табл. 2 приведена усредненная расстановка рабочих, которая получена на основании анализа трудозатрат и средней производительности и скорректирована по фактической расстановке за несколько типичных дней, взятых в разные периоды года. Чтобы привести расстановку к сопоставимому виду, она пересчитана для всех леспромхозов на объем вывозки 300 тыс. м³ в год. Комплексная выработка, списочное число рабочих и количество рабочих дней одного рабочего приняты по бухгалтерским данным.

Переводной коэффициент (колеблющийся в табл.

2 от 1,08 до 1,22) показывает для каждого данного предприятия соотношение между общим числом рабочих дней в году и количеством дней, фактически отработанных в среднем одним рабочим. Переводной коэффициент, таким образом, учитывает уменьшение числа отработанных дней в связи с отпусками, болезнями, выполнением государственных обязанностей, прогулами и т. д. Этот коэффициент поэтому используется нами для перехода от среднего



Динамика комплексной выработки на 1 рабочего
за 1953—1964 гг.

количества ежедневно занятых в производстве рабочих к списочному их числу. Это очень важный показатель, влияющий на комплексную выработку. В Крестецком и Советском леспромхозах этот показатель (около 279 дней) на 8% выше, чем у остальных (в среднем 258 дней).

Как видно из графика, по восьми леспромхозам комплексная выработка близка к средней по промышленности. По двум леспромхозам—Крестецко-

му и Советскому — комплексная выработка уже достигла в среднем 818 м³. Таким образом, если первая группа характерна для современного состояния производительности труда в промышленности, то до уровня второй промышленность еще должна подняться в предстоящие годы.

Имея расстановку, приведенную к одному и тому же объему, можно провести сравнение производительности и объяснить причины различия в числе рабочих и, следовательно, в комплексной выработке по каждой из основных фаз.

На лесосечных работах в восьми леспромхозах в среднем было занято 204 человека, а в Крестецком и Советском — при том же объеме производства — в среднем по 89 человек, т. е. в 2,3 раза меньше. Как видим, разница очень велика. Объяснение этому можно получить из табл. 3, характеризующей лесосечные работы: состав бригад и их сменную выработку, а также годовую комплексную выработку на одного человека.

Средняя сменная выработка бригад в передовых леспромхозах на 50% выше, чем в остальных. Чтобы установить причины, мы провели хронометражные наблюдения за работой малых комплексных бригад. Основные результаты хронометража по восьми леспромхозам и по Крестецкому леспромхозу (данные, полученные по Советскому леспромхозу, оказались несопоставимыми) приведены в табл. 4.

Анализируя данные, приведенные в табл. 4, следует отметить, прежде всего, значительно более высокий коэффициент использования рабочего времени (непосредственно на трелевку и погрузку) в бригадах Крестецкого леспромхоза — 0,86 против 0,71 в других леспромхозах.

Одним из основных факторов, влияющих на производительность, является оборачиваемость трактора. Этот показатель связан с рейсовой нагрузкой. Время рейса, как правило, возрастает с увеличением рейсовой нагрузки. Однако здесь из общего ряда также выпадают крестецкие бригады, где, несмотря на достаточно высокую рейсовую нагрузку (4,9 м³ вместо 4,2 м³), время рейса составляет лишь 20,7 мин. против 25,5 мин. в среднем по другим леспромхозам. В связи с этим интересно отметить, что у Советского леспромхоза высокая производительность бригад получается в основном за счет больших рейсовых нагрузок, которые составляют на трактор ТДТ-75 в среднем 9,1 м³ при времени рейса 33,4 мин.

На комплексную выработку по лесосечным работам влияет и численный состав бригад. Однако возможности уменьшения числа рабочих в бригадах ограничены: в Крестецком леспромхозе, где вывозят деревья с кронами, состав бригады 3 человека, в других же леспромхозах в бригаде 5—6 человек (иногда 4), так как лес здесь вывозят в хлыстах.

На подготовительных работах число рабочих в обеих группах леспромхозов примерно одинаково. Но на вспомогательных — разница очень существенная. В Крестецком и Советском — всего в среднем 13 человек, тогда как в среднем по восьми леспромхозам — 35 человек, в том числе 25 на техническом обслуживании.

В каждом из изученных леспромхозов выпол-

Леспромхозы	Сменная выработка, м ³	Состав бригады	Основные раб-оты	Подготовительные раб-оты	Вспомогательные раб-оты	Всего рабочих на лесосе-чках	Комплексная выработка на одного рабо-чего, м ³ /год
1. Варышанский	33,8	5,8	170	7	37	214	1150
2. Кезский	33,9	6,0	174	8	49	231	1080
3. Красновский	30,9	6,8	205	4	42	251	1000
4. Крестецкий	54,2	3,0	56	8	9	73	3600
5. Кривецкий	33,5	5,5	188	9	20	217	1200
6. Лодейнопольский	41,5	5,0	118	10	24	152	1630
7. Опаринский	34,0	5,0	145	6	36	187	1360
8. Семигородный	35,1	6,7	169	7	46	222	1110
9. Советский	57,2	4,5	80	8	18	106	2620
10. Якшангский	42,1	5,5	124	7	27	158	1610
По 8 ЛПХ	35,6	5,8	162	7	35	204	1230
Крестецкий и Со-ветский	55,9	3,8	68	8	13	89	3060

няется весь комплекс вспомогательных работ: ремонт и техническое обслуживание механизмов, энергоснабжение, строительство и содержание до-рог, материально-техническое снабжение.

Можно полагать, что при существующем оборудовании и хорошей организации труда на лесосечных работах вполне достижима комплексная выработка 2400—2500 м³ в год при вывозке леса в хлыстах и 3100—3300 м³ при вывозке с кронами.

Транспортировкой леса в среднем по восьми леспромхозам занято 154 человека, а в Крестецком и Советском — 65 человек. На этой операции исключительно велик удельный вес подготовительных и вспомогательных работ. На их выполнение уходит большая часть времени и у основных транспортных рабочих.

Сменная производительность автомобилей на вывозке по восьми леспромхозам равна 33,9 м³, т. е. в 2 раза меньше, чем по двум передовым предприятиям (65,5 м³).

Хронометражные наблюдения показывают, что

Таблица 4

Показатели	По 8 лес-промхо-зам	Крестецкий леспромхоз
Время на трелевку, мин.	268	307
Время на погрузку, мин.	44	79
Подготовительно-заключительное вре-мя, мин.	24	14
Прочие работы	17	20
Простои — всего	75	26
в том числе технические, мин.	34	12
организационные, мин.	41	14
Отдых	9	—
Обед, мин.	41	26
Общая продолжительность, мин.	478	472
Сменная выработка, м ³	46	73
Число рейсов	10,5	14,8
Рейсовая нагрузка, м ³	4,2	4,9
Расстояние трелевки, м.	180	160
Состав бригад	5,5	3
Число погруженных машин (сцепов)	2,3	3,6
Средний объем хлыстов (по раздел-ке), м ³	0,43	0,45

Наименование дороги	Тип дороги	Грузооборот, тыс. м ³	Вид примыкания	Вид перевозимой древесины	Состав насаждений	Средний объем хлыста м ³
I. Варышанский леспромхоз комбината Комипермлес (Пермская обл.)						
Варышанская	автомобильная	78,0	сплав	хлысты	6Е1С2Б1Ос	0,35
Чураковская	гужевая	6,0	»	сортименты		
	автомобильная	75,0	»	хлысты		
	тракторная (прямая вывозка)	3,0	»	»		
У-Оюлвинская	автомобильная	80,0	»	»		
	Итого	242,0				
II. Кезский леспромхоз комбината Удмуртлес (Удмуртская АССР)						
Кабалудская	автомобильная	73,0	ж. д.	хлысты	7Е2П1Б	0,30
Кузьминская	»	71,0	»	»		
Кулигинская	»	121,0	»	»		
	Итого	265,0				
III. Красновский леспромхоз комбината Онеголес (Архангельская обл.)						
Липаковская	УЖД	222,0	сплав	хлысты	7Е2С1Б	0,27
Красновская	автомобильная	120,0	»	»		
	Итого	342,0				
IV. Крестецкий леспромхоз ЦНИИМЭ (Новгородская обл.)						
Крестецкая	УЖД	166,0	ж. д.	кроны	3С3Е3Б1Ос	0,34
Винская	автомобильная	148,0	»	»		
	Итого	314,0				
V. Кривецкий леспромхоз комбината Пудожлес (Карельская АССР)						
Нижнеколодская	автомобильная	61,0	сплав	хлысты	7Е3С + Ос	0,32
Колодозерская	»	67,0	»	»		
	тракторная (прямая вывозка)	11,0	»	»		
Кривецкая	УЖД	177,0	»	»		
	тракторная (прямая вывозка)	50,0	»	»		
	Итого	366,0				
VI. Лодейнопольский леспромхоз треста Ленлес (Ленинградская обл.)						
Вонозерская	автомобильная	95,0	ж. д.	хлысты	4Е2С2Б2Ос	0,35
Шаменская	»	119,0	»	»		
Обжанская	»	22,0	сплав	сортименты		
	Итого	236,0				
VII. Опаринский леспромхоз комбината Кирлес (Кировская обл.)						
Опаринская	УЖД	358,0	ж. д.	хлысты	5Е3Б2Ос	0,25
Вазюкская	автомобильная	144,0	»	»		
	Итого	502,0				
VIII. Семигородний леспромхоз комбината Вологдалес (Вологодская обл.)						
Семигородняя	УЖД	357,0	ж. д.	хлысты	6Е1С2Б1Ос	0,29
Воробьевская	автомобильная	81,0	сплав	»		
	»	18,0	»	»		
Согорская	тракторная (прямая вывозка)	56,0	»	»		
	Итого	512,0				
IX. Советский леспромхоз комбината Тюменьлес (Тюменская обл.)						
Советская	автомобильная	173,0	ж. д.	хлысты	7С2П1Е	0,35
Нюрихская	тракторная (прямая вывозка)	50,0	»	»		
	Итого	223,0				
X. Якшангский леспромхоз комбината Костромалес (Костромская обл.)						
Якшангская	УЖД	294,0	ж. д.	хлысты	5Е2С2Б1Ос	0,33
Якшангская	автомобильная	37,0	»	»		
	Итого	331,0				
	Всего	3333,0				

Виды работ	Леспромхозы										Средняя		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	по 8 лес- промхо- зам	по Крестец- кому и Со- ветскому	по всем леспром- хозам

1. Лесосечные работы

Основные работы	170	174	205	56	188	118	145	169	80	124	162	69	143
Подготовительные работы	7	8	4	8	9	10	6	7	8	7	7	7	7
Техобслуживание машин	28	41	27	9	13	24	25	27	18	17	25	13	23
Прочие	9	8	15	—	7	—	11	19	—	10	10	—	8
Итого	214	231	251	73	217	152	187	222	106	158	204	89	181

2. Вывозка леса

Автомобильная вывозка (шоферы)	38	48	12	13	12	49	10	5	16	5	21	14	21
Строительство автомобильных усов	23	7	7	3	11	10	9	8	10	—	10	7	9
Содержание автодорог	23	11	4	12	13	3	5	13	4	9	8	8	9
Поездные бригады	—	—	40	11	45	—	44	45	—	64	31	6	25
Строительство усов УЖД	—	—	36	10	22	—	15	33	—	34	18	5	15
Содержание УЖД	—	—	40	9	33	—	39	24	—	33	22	4	19
Перевозка рабочих	9	8	10	4	6	14	7	5	7	5	8	6	7
Обслуживание и ремонт машин	37	38	42	9	25	28	29	15	18	15	28	12	25
Прочие	17	12	—	—	8	3	4	2	2	6	7	3	6
Итого	147	124	191	63	174	117	160	152	66	166	154	65	136

3. Нижние склады

Обрубка сучьев	—	—	—	34	—	—	—	—	—	—	—	17	3
Раскряжевка-штабелевка	81	117	95	54	136	116	153	80	102	79	107	78	101
Погрузка	—	43	—	24	—	35	51	34	38	24	24	31	25
Разделка, окорка	—	9	15	26	21	38	38	62	—	46	29	13	26
Обслуживание и ремонт механиз- мов	3	12	—	12	3	46	18	19	15	13	14	13	14
Прочие	9	25	—	2	—	6	20	3	4	2	8	3	7
Итого	93	206	110	152	160	241	280	198	159	164	182	155	176

4. Вспомогательные работы

РММ	36	31	10	11	26	25	24	14	16	27	24	14	22
Электроснабжение	22	14	4	—	11	17	42	9	12	4	17	6	15
Материально-техническое снабже- ние	12	10	3	3	9	—	4	3	4	3	6	4	5
Очистка лесосек	11	19	—	7	5	27	1	2	—	8	9	3	8
Прочие	—	—	4	—	—	11	3	—	—	—	2	—	2
Итого	81	74	21	21	51	80	74	38	32	42	58	27	52
Всего	535	635	573	309	602	590	701	610	363	530	598	336	546
Переводной коэффициент	1,22	1,22	1,21	1,14	1,15	1,21	1,18	1,21	1,08	1,18	1,20	1,11	1,18
Списочное число рабочих	650	763	704	351	680	710	818	812	386	614	720	372	646

Примечание. Порядковые номера леспромхозов даны в соответствии с табл. 1.

Таблица 5

Показатели	Группы	
	по 8 лес- промхо- зам	Крестецкий и Советский
Рейсовая нагрузка на МАЗ, м³	—	20,2
Рейсовая нагрузка на ЗИЛ, м³	14,3	—
Расстояние вывозки, км	21	24
Продолжительность смены, мин.	543	545
Подготовительно-заключительные ра- боты, мин.	19	41
Время пробега 1 км, мин.	6,8	3
Время на погрузку (1 рейс), мин.	15	24
Время на разгрузку (1 рейс), мин.	8	5
Простои всего (на смену), мин.	216	75
в том числе ожидание погрузки	76	25
» ожидание разгрузки	57	20
» задержки в пути	32	21
» неисправности машин	51	9
Число рейсов в смену	2,2	3,5
Производительность в смену (в дни наблюдений), м³	31,6	70,4

основные элементы, определяющие величину сменной выработки, характеризуются для двух групп леспромхозов следующими цифрами (табл. 5).

Данные табл. 5 достаточно наглядно показывают, от каких факторов зависит производительность автомобилей при одинаковых средних расстояниях вывозки и равной продолжительности смен.

Расстановка рабочих, сменная выработка на автомашину и комплексная выработка на одного списочного рабочего на автотранспорте приведены в табл. 6.

Таким образом, комплексная выработка на автомобильном лесовозном транспорте в передовых леспромхозах почти в 2 раза выше, чем в остальных.

Совершенно очевидно, что основным и решающим условием повышения комплексной выработки на автомобильном транспорте леса являются дороги.

Дороги прогрессивных конструкций, как показывает проведенное сравнение, позволяют на 40—50% поднять грузоподъемность автомобилей, почти вдвое сократить время рейсов, резко снизить затраты труда на содержание путей и на строительство усов. Если в Крестецком леспромхозе на содержании гравийной дороги занято лишь 7 человек, что стало возможным благодаря механизации работ, то в Варышанском, где лежневые дороги, их 40 человек.

Таблица 6

Леспром- хозы	Сменная вы- работка на автомо- шину, м³	Число рабочих на работах					Средняя годовая вывозка, тыс. м³	Выработка на 1 рабочего, м³/год
		основных	тех. обслужи- вания	других вспо- могательных	дорожных	всего		
По 8 леспромхо- зам	33,9	21,4	14,7	9,5	20,3	66	155	1970
По Крестецкому и Советскому	65,5	13,0	7,5	6,5	12,0	39	161	3750
В среднем	40,2	19,5	13,2	8,7	18,6	60	155	2180

Нельзя не отметить очень большую разницу в комплексной выработке между узкоколейными и автомобильными дорогами. Если на автовывозке средняя по всем леспромхозам комплексная выработка равна 2180 м³ на списочного рабочего в год, то на УЖД — лишь 1360 м³. Даже в Крестецком леспромхозе, где организация работ находится на достаточно высоком уровне, комплексная выработка на автодороге (4800 м³) на 28% выше, чем на УЖД (3740 м³). При этом комплексная выработка на Крестецкой УЖД в 2,8 раза выше, чем в других леспромхозах. Разница объясняется прежде всего тем, что производительность поездных бригад в Крестецком леспромхозе (334 м³) в 4 раза больше, чем в других (86 м³). Низкая производительность узкоколейных дорог вызывается в основном неудовлетворительной организацией работы на транспорте. Более 50% времени, как показывают хронометраж и анализ исполнительных графиков движения, локомотивы простаивают в ожидании груза или порожняка, выполняют случайные работы. Локомотивы работают не только с низкой оборачиваемостью (коэффициент оборачиваемости 1,1—1,5), но и водят очень малые составы: как правило, нагрузка на рейс ниже 100 м³.

На узкоколейных дорогах, как и на автомобильных, очень велик удельный вес подготовительных и вспомогательных работ: в среднем по леспромхозам 64%, а по Крестецкому — даже 69%. Подготовительными работами (строительством усов) в леспромхозах занято в среднем 37 человек, а в Крестецком — 11. Если в Крестецком леспромхозе на строительство 1 км затрачивается 92 чел.-дня и 447 руб. зарплаты, то в других леспромхозах — 155 чел.-дней и 784 руб.

На содержании пути в леспромхозах занято в среднем 48 человек, из расчета 1,7 км пути на одного путевого рабочего, в Крестецком же — 9 человек (4,5 км на путевого рабочего).

На долю нижних складов по десяти леспромхозам приходится 36% всех рабочих. При этом наибольший удельный вес занимают склады в Крестецком (49%) и Советском (44%) леспромхозах.

Очень велика разница в трудоемкости работ на приречных и прирельсовых складах. Так, если взять нижние склады трех леспромхозов (Варышанский, Красновский и Кривецкий), где лес вывозится к сплаву, то удельный вес их в количестве рабочих составляет 21,2%, тогда как доля рабочих на прирельсовых складах пяти леспромхозов составляет 38%.

В организации работ на нижних складах существует большой разнорой, о чем можно судить по составу бригад, режиму их работы, количеству операций.

Расстановка и комплексная выработка рабочих по нижним складам приведены в табл. 7.

Разнорой в показателях комплексной выработки объясняется тем, что на складах выполняются различные операции. Наиболее сложен Крестецкий нижний склад, здесь производятся: разгрузка — обрубка сучьев — раскряжевка — сортировка — штабелевка — разделка — погрузка. Наиболее простыми являются склады Варышанского и Красновского леспромхозов, где выполняются: разгруз-

Таблица 7

Леспромхозы	Объем, тыс. м ³	Число рабочих на					Комплексная выработка на одного рабочего, м ³
		раскряжевке	погрузке	разделке	вспомогательных работах	Итого	
I	242	65	—	—	10	75	2640
II	265	103	38	8	33	182	1200
III	343	109	—	17	—	126	2240
IV	314	93	25	27	14	159	1730
V	366	166	—	26	3	195	1630
VI	236	91	25	30	41	187	1040
VII	472	241	80	60	60	441	910
VIII	512	151	45	118	41	355	1190
IX	223	76	28	—	14	118	1750
X	331	86	26	51	16	179	1560
По 8 леспромхозам	346	138	27	39	25	239	1260
По Крестецкому и Советскому	270	85	26	14	14	139	1760
В среднем	330	118	27	34	23	202	1380

ка — дообрубка сучьев — раскряжевка — сброска в воду (а зимой сортировка и штабелевка). Эти склады имеют наиболее высокую комплексную выработку.

Несмотря на то, что в Крестецком леспромхозе сменная выработка бригады на раскряжевке очень высока (110 м³), комплексная выработка здесь снижается за счет выполнения других операций. То же можно сказать и о Советском леспромхозе, где средняя выработка на раскряжевке составляет 91 м³. Наоборот, в Варышанском леспромхозе средняя производительность бригад равна 68 м³, но комплексная выработка в целом на складе выше, чем во всех других леспромхозах.

Сменная выработка на раскряжевке при объеме хлыста до 0,5 м³, как показывает опыт лучших раскряжевщиков Крестецкого и Советского леспромхозов, не превышает 120—130 м³. Эту работу, как правило, выполняют трое — раскряжевщик, разметчик и навалщик (срывщик). За счет внедрения более мощных электропил возможно лишь некоторое повышение производительности. То же следует сказать и о сортировке лесоматериала. Комплексная выработка на сортировке и штабелевке в лучших леспромхозах доходит до 35—40 м³ на человека в смену. В Крестецком леспромхозе эту работу выполняет бригада из 9 человек, обслуживающая три разделочные площадки; сменная выработка до 360 м³. В Советском на каждой эстакаде работают по 3 человека, давая до 100—110 м³ в смену.

Лучшие комплексные показатели по всему кругу этих наиболее важных для нижних складов операций (разгрузка — раскряжевка — сортировка — штабелевка) не превышает 18—20 м³ на одного рабочего в смену. В среднем по восьми предприятиям этот показатель равен 9 м³, а по передовым — 18,5 м³.

Таким образом, производительность труда на разгрузке — сортировке — штабелевке, если брать за основу показатели лучших леспромхозов, может быть увеличена вдвое.

Нельзя не обратить внимания на сортиментную структуру продукции предприятий. В каждом леспромхозе в среднем заготавливается 9 сортиментов, а дробность сортировки доходит до 20—25. Леспромхозы не специализированы ни на производстве сортиментов, ни на их поставке. Так, Опаринский леспромхоз отгружает древесину в 156 адресов, в том числе пиловочник — в 30 адресов.

Особенно велики затраты труда на ремонт и техническое обслуживание механизмов, здесь занято почти 20% всех рабочих. Необходимо отметить ряд отрицательных моментов в организации ремонтной службы в леспромхозах. Это, прежде всего, ее децентрализация. В каждом леспромхозе имеется до 10—12 ремонтных точек РММ, гаражи или депо на каждой дороге, бригады техобслуживания на мастерских участках, нижних складах и т. д. Отсюда невысокое качество ремонта, плохое использование станочного парка, недогрузка квалифицированных специалистов-ремонтников. Лишь в Якшангском леспромхозе внедряется централизованная система ремонтов, и первые результаты являются обнадеживающими.

И еще. Если в Крестецком и Советском леспромхозах тракторы доставляют для технического обслуживания в мастерские, то в Кезском, наоборот, мастерские, включая кузницу, размещаются на мастерских участках в лесу и выполняют здесь все работы, включая средний ремонт тракторов.

Важным показателем, влияющим на уровень организации технического обслуживания, является коэффициент технической готовности. Для трелевочных тракторов по десяти леспромхозам он составляет 0,81, автомашин — 0,79. Хуже положение с использованием техники: коэффициент использования тракторов на трелевке — 0,50, автомобилей на вывозке леса — 0,68.

Организация ремонтной службы усложняется еще и большой разнотипностью машин и механизмов. Так, в изученных леспромхозах только на лесозаготовках (не считая деревообрабатывающие цехи, лесное хозяйство, капитальное строительство) существует 112 типов механизмов, в том числе 29 марок автомобилей, 24 типа механизмов на УЖД, 15 — на погрузке, 12 типов электростанций и т. д.

Поэлементное изучение производственного процесса различных леспромхозов, а также применяемой в них системы организационно-технических мероприятий позволяют хотя бы ориентировочно судить о возможном увеличении комплексной выработки. Рассмотрим по этапам резервы роста комплексной выработки.

1. Улучшение организации производства на базе существующей техники без значительной реконструкции основных производственных объектов (дорог, нижних складов). На этом этапе наиболее вероятно повышение комплексной выработки в среднем до 540—580 м³.

2. Реконструкция предприятий (строительство дорог современных типов, укрупнение нижних складов, перевод на единый тип транспорта) может создать условия для повышения комплексной выработки в среднем до 650—700 м³.

3. Внедрение новой техники позволит поднять комплексную выработку до 800—820 м³ и выше.

Однobreнный реевый бон с плитками

А. А. МАРТЫНОВ
Комигипронилеспром

Успех молевого сплава по рекам IV и V категорий зависит от устроенности сплавной трассы. На хорошо обонованных реках сплав проходит быстрее, с наименьшими затратами труда и минимальными потерями леса.

В настоящее время на сплавных реках Коми АССР каждую навигацию устанавливается до 750 тыс. пог. м бонев, в основном 4- и 5-бревенных. С этой целью в республике ежегодно строятся 300—350 тыс. пог. м бонев, на что расходуется 75 тыс. м³ деловой древесины. Затраты труда на обонровку, включая заготовку леса, составляют 107 тыс. чел.-дней. При этом степень обонровки рек составляет 25—30%.

Опыт показывает, однако, что для нормального проведения молевого сплава в условиях Коми АССР степень обонровки рек должна быть доведена до 40—60%. Для этого ежегодный объем строительства бонев по Коми совнархозу надо довести до

400—450 тыс. пог. м, что при существующих конструкциях реевых бонев потребует значительных затрат труда, денежных средств и большого расхода деловой древесины.

Изыскивая наиболее экономичные типы лесонаправляющих сооружений, лаборатория водного транспорта леса института Комигипронилеспром, по предложению инженера Г. М. Сергеева, разработала конструкцию однobreнного реевого бона с плитками (рис. 1) и провела проверку его эксплуатационных качеств.

Устроен однobreнный бон очень просто. Тело бона монтируется из одиночных бревен, соединенных в цепочку, в которую для подвески рей через 29—35 м вставлены 5-бревенные шпоночные плитки. Диаметр бревен в верхнем отрубе — от 22 см и более, а длина — от 6 до 12 м.

Ряд последовательно соединенных бревен вместе с плиткой образует гибкое звено бона. Концевые звенья изготовляют жесткого типа.

Одиночные бревна и плитки соединяются между собой внахлестку или встык при помощи оплотных цепей или проволоочных хомутов.

Плитки бона служат для крепления рей, а также являются рабочим местом во время их очистки и перезарядки. Габариты плитки для гибкого звена: ширина до 1,5 м, длина до 7 м.

Жесткое звено (дет. 3) состоит из двух головных бревен длиной 10—12 м и шпоночной плитки, закрепляемой на стыке бревен. Головные бревна концами соединяются в стык. Плитка крепится к бревнам проволоочными хомутами типа «телеграфного узла».

На концах бревен, образующих тело бона, просверливают отверстия диаметром, достаточным для продевания в них гибких связей. Отверстия в бревнах располагаются в одной плоскости.

Размеры стыковых соединений для бонев на прижимных участках русла реки при скорости потока до 1,5 м/сек приведены в табл. 1 и для бонев у выпуклых берегов при скорости потока до 1 м/сек —

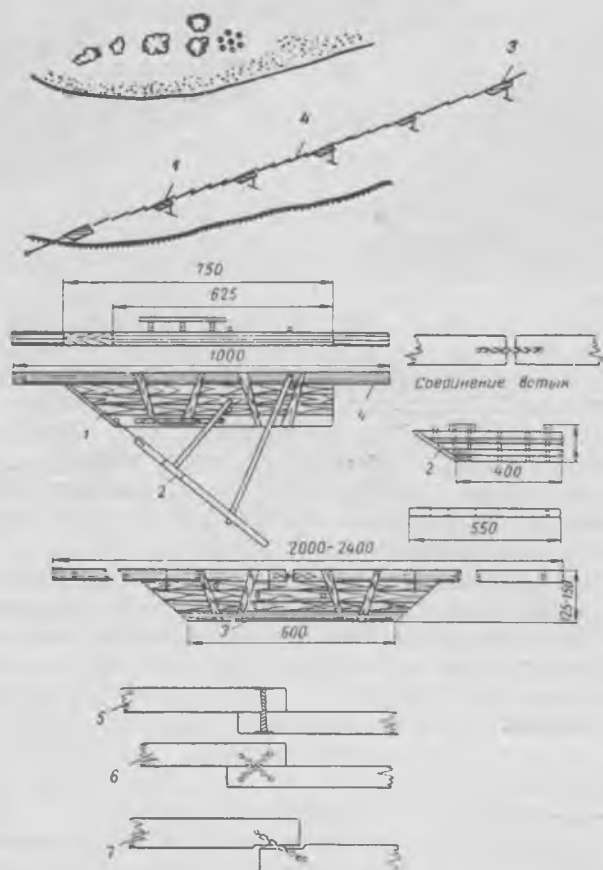


Рис. 1. Схема однobreнного реевого бона с плитками:

1 — плитка; 2 — рей с чураковой накладкой; 3 — жесткое концевое звено бона; 4 — бревно; 5 — соединение проволоочным хомутом; 6 — соединение двойным цепным хомутом; 7 — соединение одинарным цепным хомутом

Таблица 1

Показатели	Длина бонев, м				
	200	400	600	800	1000
Диаметр оплотных цепей, мм	12	14	16	19	22
Диаметр отверстий, мм	50	60	65	75	90
Расстояние от торца бревна до центра отверстия, см	30	30	35	40	65
Минимальная толщина слоя здоровой древесины по оси отверстия, см	12	14	16	20	22

в табл. 2 (ширина полосы сплаваемого леса в обоих случаях 50 м).

Таблица 2

Показатели	Длина бонов, м				
	200	400	600	800	1000
Диаметр плотной цепи, мм	10	10	12	14	16
Диаметр отверстий, мм . .	50	50	50	60	65
Расстояние от торца бревна до центра отверстия, см .	30	30	30	30	35
Минимальная толщина слоя здоровой древесины по оси отверстия, см	10	10	12	14	16

При строительстве однобревенного реевого бона с плитками расход лесоматериалов, затраты труда и средства снижаются в 2,5 раза по сравнению с 5-бревенными. Себестоимость изготовления 1 пог. м 5-бревенного шпоночного бона составляет 4 р. 08 к., а однобревенного с плитками — 1 р. 61 к. При замене на обонке рек многобревенных шпоночных бонев однобревенными с плитками, на каждых 100 тыс. м бонев экономится 247 тыс. руб.

На предприятиях Коми совнархоза однобревенные реевые боны с плитками впервые испытывались в навигацию 1960 г. В течение пяти навигаций однобревенные боны эксплуатировались во всех речных бассейнах республики как на первичных реках, так и на крупных транзитных — Печоре, Вычегде, Сыsole. Эти боны работали при различных гидрологических режимах: при меженных горизонтах воды со скоростями течения 0,3—0,4 м/сек и при паводковых уровнях, когда скорости доходили до 1,5 м/сек.

На р. Сыsole однобревенные боны с плитками успешно направляли по сплавной трассе полосу молевого леса шириной до 70 м (рис. 2).

Размеры однобревенных бонев с плитками менялись в зависимости от характеристики рек. Так, на р. Печоре устанавливались боны длиной от 250 до 710 м, на р. Вычегде — 250—600 м, Сыsole и Выми — 150—600 м. На первичных сплавных речках бассейна р. Печоры применялись укороченные однобревенные боны длиной до 100 м.

Как показали наблюдения, в одинаковых условиях подныривание и переброска бревен через однобревенные боны происходят не чаще, чем через многобревенные боны.

Однобревенные реевые боны с плитками хорошо зарекомендовали себя на отводе молевого сплава от проносов и островов, отмелей и песчаных бере-

гов и других препятствий. При эксплуатации на таких крупных реках, как Печора и Вычегда, эти боны оказались более устойчивыми к длительному воздействию волн, чем многобревенные.

Устойчивость и сохранение прямолинейного положения тела однобревенного бона с плитками при переменных нагрузках от действия молевого леса зависят от правильной установки рей. Для бонев этого типа применяются рей типовых или усовершенствованных конструкций, разработанных Комигипрониилеспромом. Обслуживают боны с лодок.

Установка однобревенных бонев с плитками производится тем же способом, что и установка многобревенных бонев, однако на прижимных участках на первой или второй от берега плитках ставят упоры в берег для восприятия перегрузок. Угол атаки бона к потоку выдерживается в пределах 10—15°, но не более 20°, так как в противном случае резко возрастает подныривание бревен.

В навигацию 1962 г. в республике было установлено 11 тыс. пог. м таких бонев, а в 1964 г. их было



Рис. 2. Бон под нагрузкой

построено 114 тыс. пог. м. В этом году намечается построить 150 тыс. пог. м таких бонев.

Накопленный в Коми АССР опыт эксплуатации реевых бонев усовершенствованной конструкции можно рекомендовать и другим совнархозам страны, где проводится молевой сплав.

Широкое внедрение на обонке рек однобревенных реевых бонев с плитками вместо многобревенных даст народному хозяйству большой экономический эффект как по сокращению расхода деловой древесины, так и по уменьшению трудовых и денежных затрат.

О ПАКЕТНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ ЛЕСА В СУДАХ

Инженер М. В. БОРИСОВ

Объем судовых перевозок леса ежегодно возрастает. Перевозки леса в судах требуют строительства погрузочно-разгрузочных пунктов (причалов) в пунктах отправления и прибытия, оснащения их новым высокопроизводительным оборудованием и соответствующей перестройки технологии.

Наибольший эффект достигается при судовой перевозке леса в пакетах (контейнерах). При пакетных перевозках повышается производительность труда на погрузочно-разгрузочных работах, сокращаются простои судов. Однако при размещении пакетов леса, обвязанных стропконтейнерами, уменьшается вместимость судна.

ЦНИИЭВТ разработал порядок размещения круглого леса в пакетах для судов грузоподъемностью 2000 т. В трюме пакеты укладываются в 4—5 рядов вдоль борта, а на палубе — в 3—4 ряда перпендикулярно бортам (рис. 1).

В качестве обвязок пакетов могут применяться тросовые или проволочные комплекты.

Опытные перевозки леса в пучках, проведенные Волгоградским рейдом, показали, что пучки, обвязанные проволочной обвязкой и уложенные рядом, один к другому, не разрушаются, так как проволочная обвязка выдерживает дополнительную нагрузку, создаваемую верхними рядами пучков.



Рис. 1. Размещение пакетов леса на грузовом теплоходе

Лабораторные исследования, проведенные в ЛТА им. С. М. Кирова, показали, что при загрузке одним рядом пучков, уложенных плотно друг к другу в трюме судна и соприкасающихся с бортами, усилия в обвязках пучков возрастают на 30—40% по сравнению с усилием в обвязках свободно лежащего пучка. Дальнейшее увеличение нагрузки вызывает незначительное увеличение усилий в обвязках.

Так, при загрузке пятью рядами общее увеличение усилий составляет 50%. Если же один из пучков не будет соприкасаться с бортом, то усилия в обвязках при нагрузках верхних рядов пучков резко возрастут (в 2—3 раза), так как распорные силы, не погашаясь взаимно, будут восприниматься обвязками.

Для организации пакетной перевозки леса в судах следует, прежде всего, решить вопрос о методах выгрузки пакетов из судов.

Одним из возможных вариантов решения может явиться разгрузка палубных судов лебедочными установками, как это было организовано в Новосибирском лесопромышленном комбинате. Здесь 5 лебедок было установлено на береговой эстакаде. Холстой трос проходит через блоки, расположенные на мачтах вспомогательной баржи. Разгружаемое судно ставится в коридор между эстакадой и вспомогательной баржей. Захватив стропом пачку леса, его прицепляют к рабочему тросу лебедки. Разгрузка производится одновременно всеми лебедками на оба борта. Судно грузоподъемностью 1600 т разгружается за 3 часа. Установку обслуживают 15 человек.

По опыту Ждановского порта выгрузка из судов пучков, обвязанных проволокой, производится в следующем порядке. Рабочие заводят под торец пучка строп из тонкого троса и краном несколько приподнимают пучок. Затем его зацепляют рабочими стропами и выгружают из судна. На выгрузке пучков объемом 5—6 м³ по такой схеме работал десятитонный кран «Кировец». Его сменная производительность при этом была только 500 м³, что объяснялось несоответствием веса пачки грузоподъемности крана.

В Кондопожском целлюлозно-бумажном комбинате была произведена выгрузка пучков леса из судна, прибывшего из Пудожской сплавной конторы. Пучки объемом 6,4 м³ были обвязаны тросовыми обвязками. Здесь производительность плавучего крана грузоподъемностью 5 т составила 923 м³ в смену, или 185 м³ на 1 чел.-день, т. е. была в 2 раза выше, чем при выгрузке россыпью, а себестоимость выгрузки снизилась с 16,7 до 7 коп. за 1 м³.

Выгрузка леса, не увязанного при погрузке в пачки, значительно сложнее и менее производительна.

В Южном порту Московского речного пароходства выгрузка леса из судов производится кранами грузоподъемностью 5 т, оснащенными грейферами по схеме «судно — склад», а в последние годы — по схеме «судно — автомашина». По этой схеме лес непосредственно из судна грузится на автомашину, оборудованную специальным полуприцепом. Сменная производительность крана, работающего по такой схеме, составляет 314 м³.

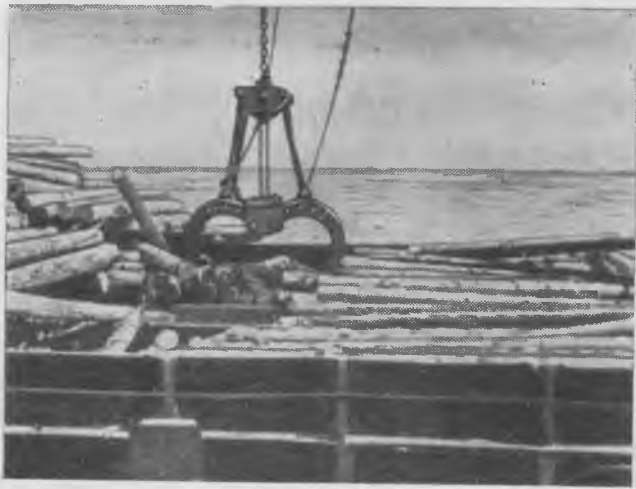


Рис. 2. Захват леса на судне грейфером

В Волгоградском речном порту организована перевалка леса по схеме «судно — вагон». По этой схеме работают два порталных 5-тонных крана «Ганц». Производительность крана в июне 1964 г. составила 21,4 т/час, а в августе — 27,8 т/час. Продолжительность цикла 186 сек. Объем пачки 2—4 м³ руддолготья.

На II участке порта плавучие пятитонные краны «Старый бурлак» выгружают лес на промежуточную площадку, откуда пачки леса грузятся порталными кранами «Каяр» в вагоны. Производительность кранов по такой схеме — около 40 т/час, а себестоимость перевалки — 0,54 руб/т.

Цимлянская лесобаза ежегодно выгружает из судов около 100 тыс. м³ леса по схеме «судно — вагон». Четыре порталных 5-тонных крана обслуживают причалы для постановки судов. Производительность крана на выгрузке леса из судов по схеме «вода — вагон» равнялась в июне 1964 г. 276 м³ в смену, а

продолжительность цикла — около 2 мин. При выгрузке кран с помощью грейфера захватывает из судна пачку леса объемом 3—4 м³ (рис. 2) и перемещает ее к вагону. Здесь установлен простейший механический торцеравнитель. Пачка опускается по направляющим и под действием ее веса торцовые щиты поворачиваются и выравнивают ее торцы. После этого пачка грузится в вагон.

В таблице приводятся сравнительные технико-экономические показатели различных способов погрузки и разгрузки, по данным Волгоградского рейда.

Показатели и единицы измерения	Погрузка		Разгрузка	
	рос-сыпью	в пачках	рос-сыпью	в пачках
Производительность 5-тонного крана, т/час	50,5	108,5	45	60
Потребность в рабочих	6	4	10	6
Выработка на одного рабочего, т/час	8,4	27,1	4,5	10
Продолжительность цикла, сек . .	219	139	—	—

Эти материалы подтверждают эффективность пакетной перевозки леса в судах.

Перевозка леса в судах пучками (пакетами) приводит к внедрению единой неделимой транспортной единицы, которая не требует повторного формирования и учета. В этом случае устраняются пересортица и потери леса от утопа, повышается ответственность отправителя за количество и качество отправленной в пучке древесины и обеспечивается организация погрузки — выгрузки леса в течение всей навигации с зимним хранением леса в пучках на воде, достигается более высокая производительность труда на погрузочно-разгрузочных работах.

УДК 634.221.03.1

Опыт промышленной заготовки древесины при рубках ухода

И. К. ИЕВИНЬ, В. Л. БОЖАК, А. Я. КАЖЕМАК, В. С. ЛАЗДАН
Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем

Развитие лесной промышленности в малолесных районах европейской части СССР предполагает необходимость шире использовать древесину от рубок ухода. Из-за преобладания ручного труда заготовка древесины этим способом обычно обходится дороже, чем при сплошных рубках. В этой связи большой интерес представляет опыт Латвии, где на базе существующей лесозаготовительной техники разработана и применяется в опытном порядке новая технология рубок ухода, которая без дополни-

тельных затрат обеспечивает значительный рост производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Новая технология рубок ухода основана на устройстве густой сети технологических коридоров (транспортных просек), обеспечивающей возможность формирования пакета деревьев без съезда машины с просеки. При этом создаются условия для применения передовых методов организации труда — трелевки деревьев с кронами комлями вперед,

вынесения обрубки сучьев на верхний склад, погрузки и вывозки в хлыстах, раскряжевки на нижнем складе.

В 1961—1964 гг. ЛатНИИЛХП проводил опыты по определению допускаемой густоты сети технологических коридоров в молодняках и приспевающих насаждениях. Были получены данные об изменении таксационных элементов молодняков при совмещении с прочистками вырубке технологических коридоров шириной 2 м через 8 и 10 м. После проведения прочистки в насаждении полнотой 1,0 остается 4,7—5,0 тыс. деревьев на 1 га с полнотой 0,54—0,60, что обеспечивает нормальное развитие древостоя.

Исследования хода роста и характера размещения 10,8 тыс. деревьев на 12 опытных участках сосновых насаждений, где в прошлом при формировании насаждений были созданы просеки шириной 2—3 м, показали, что по достижении 20-летнего возраста на древостое сказывается положительное влияние просек. В прилегающей к просеке лесной полосе на глубине 0—1 м наблюдается увеличение количества деревьев на 10—40% по сравнению с участками насаждения, расположенными на расстоянии 3 м и далее от просеки, при сохранении средних таксационных показателей (средний диаметр, высота и пр.).

Таким образом, при закладке культур и в процессе рубок ухода в молодняках без ущерба для роста продуктивности древостоев можно через каждые 10—15 м устраивать технологические коридоры (транспортные просеки) шириной 2—3 м.

При создании организованного насаждения для более полного использования всей площади дерева следует размещать так, чтобы их было больше на полосе, прилегающей к технологическому коридору, а на остальной части они размещались равномерно.

В 1964 г. при активном участии первичных организаций НТО лесозаготовительных предприятий Латвии на 120 участках для проходных рубок площадь в 6 га каждый были проведены сравнительные наблюдения за интенсивностью изреживания древостоя при закладке технологических коридоров шириной 2,5 м через 17,5 м (для сравнения служили контрольные участки без прорубки технологических коридоров). Было установлено, что прямолинейные технологические коридоры увеличивают интенсивность рубки на 7—8%, а технологические коридоры с небольшой извилистостью — примерно на 1%.

Проходные рубки в организованном насаждении осуществляются следующим образом.

Подготовка лесосеки предусматривает: выбор площадки для верхнего склада; выбор направления трелевки; прокладку по лесосеке в направлении трелевки параллельных визирок через 20 м; клеймение всех деревьев по обе стороны от оси визирки на расстоянии 0,9 м (ориентировочно, на расстояние вытянутой руки); клеймение и отметку деревьев, подлежащих вырубке в порядке рубки ухода, на стороне ствола, обращенной к ближайшей визирке; переучет всех деревьев на площадке верхнего склада.

Технологический процесс включает следующие операции: вырубку деревьев на территории верхнего

склада и устройство погрузочной площадки; сплошную валку деревьев в технологическом коридоре и, одновременно, выборочную рубку на лесных полосах с повалом в направлении, обратном трелевке; установку по краям технологического коридора одиночных отбойных кольев для защиты оставшихся деревьев от повреждений; формирование пакета лебедкой трактора; трелевку комлем вперед (рис. 1); обрубку сучьев на верхнем складе; окучивание хлыстов на погрузочной площадке щитом трактора; погрузку хлыстов самопогружающимися автомашинами и, наконец, уборку поврежденных по краям технологического коридора деревьев после проведения рубки ухода.

Малая комплексная бригада состоит из вальщика, тракториста и 1—2 обрубщиков сучьев. При этом происходит некоторое совмещение операций. Так, вальщик занят, кроме основной работы, обрубкой сучьев и погрузкой; тракторист участвует в чокеровке, обрубке сучьев и окучивании хлыстов; обрубщик сучьев — в чокеровке и погрузке.

Применяемые машины и оборудование — бензиномоторная пила «Дружба», колесный трактор (МТЗ-50, Т-40 или Т-28), оборудованный лебедкой, и самопогружающаяся автомашина.

Новая технология рубок ухода позволяет повысить производительность труда в 1,5—2 раза. Так, комплексная бригада т. Купалис Елгавского лесопромхоза трелеует на проходной рубке трактором Т-40 до 24 м³ древесины в смену при норме 11 м³. В Цесисском лесопромхозе малые комплексные бригады, работающие на базе колесного трактора ДТ-20, заготавливают в смену до 20 м³ при норме 12 м³.

Применение передовых методов труда (при существующих нормах выработки) дает экономию по основной зарплате в 20—25 коп. на 1 м³. Так, при среднем объеме хлыста 0,14—0,21 м³ затраты на заготовку 1 м³ по новой технологии рубок ухода составляют 1 р. 22 к. (по заработной плате), а по существующей — 1 р. 49 к.; при среднем объеме хлыста 0,22—0,29 м³ — соответственно 93 к. и 1 р. 19 к. При сплошных рубках механизированная заготовка 1 м³ обходится в первом случае 81 коп., а во втором — 63 коп.

С увеличением производительности труда сокра-



Рис. 1. Трелевка деревьев с кронами по технологическому коридору

щаются и расходы по содержанию механизмов на 10—15 коп. на 1 м³. Всего же себестоимость заготовки 1 м³ древесины снижается на 30—40 коп.

Переход на новую технологию уменьшает расходы по основной зарплате (на лесосечных работах) на 13—26%. Однако расходы на заготовку 1 пл. м³ древесины на рубках ухода и по новой технологии еще на 30—90 коп. выше, чем на сплошных рубках. Дальнейший рост производительности труда в ближайшее время позволит значительно сократить эту разницу. Перенесение раскряжевки на нижний склад при вывозке в хлыстах увеличивает выход деловой древесины на 8—10%.

Выход деловых сортиментов при раскряжевке хлыстов от прореживаний, проходных и санитарных рубок на нижнем складе составляет для хвойных пород 55—70%, для лиственных — 7—40%.

В сортиментном разрезе заготовленная на рубках ухода древесина распределяется следующим образом (в %): пиловочник — 45, рудстойка — 13, балансы — 11, стройлес — 9, тарный кряж — 7, спичкряж — 3, фанерный кряж — 2, кряжи кровельной дощечки — 3, жерди — 7.

Задачу промышленной заготовки древесины на рубках ухода можно решить лишь применением принципиально новые технологические процессы. Необходимо создать машины, обеспечивающие комплексную механизацию работ, возможность более полного использования лесного сырья. Эти машины должны производить выборочную рубку деревьев, формировать пачки и транспортировать их к лесозавозной дороге.

В ЛатНИИЛХП уже создан и проходит испытания опытный образец лесозаготовительной машины для рубок ухода в молодняках. Машина полностью механизирована заготовку древесины и повышает производительность труда в 4—5 раз (рис. 2).

Применение системы лесозаготовительных машин такого типа позволит ликвидировать ручной труд на рубках ухода, в 3—5 раза увеличить выработку на одного рабочего, снизить себестоимость древесины до уровня, достигаемого при сплошной разработке лесосек, и в широких масштабах использовать древесину от рубок ухода для народного хозяйства.

Экономическая эффективность использования сырья от рубок ухода значительно возрастет при организации специализированной заготовки ба-



Рис. 2. Опытный образец лесозаготовительной машины для прочисток «Дятел»

лансов и рудстойки, переработке маломерной древесины на древесно-волокнистые плиты, малогабаритную фанеру и фуфурол, а также при увеличении объемов переработки древесной зелени на витаминную муку.

Разработанная Латвийским научно-исследовательским институтом лесохозяйственных проблем новая технология проведения механизированных рубок ухода с применением колесных сельскохозяйственных тракторов для трелевки лесоматериалов была принята Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР для широкого опытного внедрения и проверки.

УДК 657.657 2

ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ТОРЦОВ НА ОСНОВЕ ПЕТРОЛАТУМА

Профессор А. ВАКИН, М. ГАШКОВА, Н. КОТИН
ЛТА им. С. М. Кирова

Древесина березы при хранении сильно подвержена поражению прелостью («задыханием» и гнилью). Известно также, как много ценного березового сырья тонет во время сплава. В настоящее время самым надежным и универсальным способом защиты лиственной древесины от намокания во время сплава и от прелости при хранении является обмазка торцов влагозащитными и водоупорными составами.

В 1960 г. кафедра древесиноведения и фитопатологии ЛТА им. С. М. Кирова начала работать над подбором новых составов замазок и над улучшением их свойств. Из испытанных составов лучшим, наиболее перспективным признан петролатум.

Петролатум — это смесь парафинов и церезинов с высоковязким очищенным маслом, полученным при депарафинизации авиационных масел. Темпе-

ратура каплепадения 55—60°, а вспышки — 260—280°. На поверхности древесины петролатум образует жирную водостойкую и паронепроницаемую прозрачную пленку золотистого цвета.

Опытным путем в 1960—1962 гг. была выявлена возможность применения петролатума в растворенном виде (в уайт-спирите или в бензине). Было также установлено, что для защиты древесины от прелости необходимо добавлять к петролатуму антисептик в виде грунта или присадки, так как петролатум сам по себе не обладает антисептическими свойствами.

Влагонепроницаемость замазок на основе петролатума исследовали на неокоренных кружках толщиной 10 см, заготовленных из свежесрубленной березовой древесины. После затвердения замазки на торцах кружков образцы взвешивали и укладывали на хранение в лаборатории при температуре около 18°. Повторные взвешивания проводили через 1, 2, 4, 6, 13, 20, 27 и 34 дня.

Для исследования водоупорности замазку нанесли тонким слоем на торцы кружков толщиной 5 см. После нанесения и затвердевания замазок образцы взвешивали и погружали в воду (для этого кружки были прикреплены к специальной раме на дне ванны так, чтобы они оставались на 15—20 см ниже уровня воды и торцами были направлены перпендикулярно к ее поверхности). Взвешивания проводились через такие же интервалы, как и при определении влагонепроницаемости.

Для контроля испытывались кружки с незамазанными торцами.

За 34 дня хранения при комнатной температуре вес кружков, обмазанных битумом, снизился на 1,7%. Кружки, покрытые замазками на основе петролатума, потеряли от 3,1 до 5,9%. Самой влагопроницаемой оказалась замазка «петролатум в бензине с водой» (вес кружков снизился на 8,8%). Контрольные образцы с открытыми торцами потеряли 34% веса.

При погружении в воду вес контрольных, не покрытых замазкой кружков увеличился за 34 дня на 14%. Образцы с торцами, покрытыми битумом и петролатумными замазками, увеличили свой вес на 5—7%, т. е. поглотили в 2 раза меньше воды, чем контрольные.

Действие замазок проверялось также в полупроизводственных условиях в Ленинградской области на двухметровых березовых кряжах, заготовленных в конце мая 1963 г. При раскряжке деревьев определяли послойно влажность древесины на высоте 2 и 8 м от пня. Влажность заболони была 72% и влажность спелой древесины 83%. При разделке кряжи распределяли на секции (по 5 штук в каждой). Торцы их сразу же покрывали следующими составами:

- 1) петролатум горячий); 2) петролатум по грунту из нафтената меди; 3) петролатум в уайт-спирите; 4) петролатум в уайт-спирите с водой; 5) петролатум в уайт-спирите с присадкой нафтената меди; 6) петролатум в уайт-спирите с присадкой нафтената железа; 7) петролатум в уайт-спирите с присадкой пентахлорфенола (П-4).

В контрольной секции обмазка торцов не производилась. Вся древесина была уложена вдоль стены леса в однорядный штабель, укрыта жердями и хранилась так до конца октября, т. е. пять месяцев. Влажность заболони определяли на расстоянии 10, 30 и 100 см от торца, а степень поражения древесины прелостью — на расколе.

Под замазками во всех случаях сохранилась влажность выше 70% даже на расстоянии 10 см от торца. У контрольных кряжей с открытыми торцами влажность на расстоянии 10 см от торца снизилась до 61%. Было отмечено, что под замазками древесина поражена прелостью приблизительно в 2 раза меньше, чем в кряжах с незащищенными торцами. Петролатум в уайт-спирите с присадкой пентахлорфенола снизил развитие подпара (второй — грибной фазы прелости) в 7 раз; подпар распространился только на 6 см от торца, а побурение (первая фаза прелости) — на 16 см, в то время как в контрольных кряжах побурением было поражено 55% древесины и подпаром — 42%.

Твердая гниль — «мрамор» (третья фаза прелости) на березе в условиях Ленинградской области, как правило, в кряжах летней заготовки за один летний сезон не развивается. Но в 1963 г. был заложен опыт более продолжительного хранения свежесрубленных березовых кряжей без обмазки торцов, а также с торцами, покрытыми петролатумом в уайт-спирите с присадкой нафтената меди, и «сплавных» незащищенных кряжей (находившихся до этого месяц в воде).

Вся древесина хранилась в однорядном штабеле с легким укрытием боковых поверхностей. Половина кряжей была учтена осенью 1963 г., вторая половина оставлена до осени 1964 г. При учете в 1963 г. характер поражения был такой, как описано выше. Только в сплавных кряжах до 60% древесины было поражено синевою.

К концу второго летнего сезона древесина кряжей с необмазанными торцами была полностью поражена мрамором с очагами мягкой гнили (четвертая фаза прелости), в то время как в кряжах с торцами, покрытыми петролатумом в уайт-спирите с нафтенатом меди, было поражено мрамором только 13% древесины. Следовательно, влагозащитно-антисептическое покрытие на основе петролатума сохраняет древесину в удовлетворительном состоянии даже при хранении в течение двух летних сезонов (в условиях второй климатической зоны).

Результаты лабораторных и полевых опытов показали, что все составы на основе петролатума могут применяться как для защиты древесины березы от намокания и потери плавучести, так и для сохранения ее высокой влажности (верхнего порога стойкости), защищающей сырье от поражения прелостью во время хранения в штабелях.

Целесообразно разбавлять петролатум уайт-спиритом в соотношении 1:1, добавляя 3—4% пентахлорфенола (антисептик ЦНИИМОД П-4) или нафтенат меди. Такую замазку можно наносить механизированным путем. Она вполне эффективна и не дефицитна, стоимость 1 т замазки около 40 руб. На покрытие 1 м² поверхности торцов расходуется приблизительно по 0,5 кг замазки.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОКОРОЧНЫХ СТАНКОВ В КАРЕЛИИ

И. А. ВАСИЛЬЕВ, Ю. С. ГАВРИЛОВ
КарНИИЛПХ

За последние годы наиболее перспективными окорочными механизмами были признаны роторные окорочные станки с тупыми короснимателями типа ОК. Однако выпущенные в большом количестве окорочные станки ОК-35 и ОК-66 из-за ряда недостатков медленно внедряются в производство. В 1964 г. по всей стране успешно работало всего несколько десятков таких станков.

В чем же заключаются наиболее существенные их недостатки?

Ответ на этот вопрос был частично дан в статье Ф. Ф. Тупицына и Б. Т. Колесника, описывавших модернизацию станка ОК-66, проведенную в Вологодской обл. с учетом карельского опыта*. Необходимо снова подробно рассмотреть эти недостатки, чтобы яснее представить существо модернизации, осуществленной в Карелии.

Наладка станков по заводским рекомендациям даже в период вегетации обеспечивает удаление коры с тонкомерных еловых бревен не более чем на 70%, а после окончания обильного сокодвижения получить качественную окорку вообще невозможно. Зачистка сучков при этом не производится.

Камбиальный слой окаривающими органами станков не удаляется с поверхности бревна, и чистовая окорка экспортных балансов невозможна. При окорке вершинной части хлыстов имеют место механические повреждения. Применение станков ограничивается в основном грубой окоркой пиловочника и балансов.

Качественная окорка может быть получена только за счет ручной дообработки. Поэтому применение окорочных станков становится экономически нецелесообразным.

В весенне-летний период ротор станка забивается корой, а это снижает качество окорки. Очистка же ротора от коры, практически необходимая после окорки 5—10 бревен, вызывает систематические простои оборудования.

Демпферное устройство подающего механизма не обеспечивает нужного прижима рябук к поверхности окариваемых бревен. При окорке бревен разных диаметров требуется регулировать прижим и развод подающих рябук. В осенне-зимний период, когда следует резко увеличить удельное давление

короснимателей, бревна малых диаметров при заходе в коросниматели постоянно проворачиваются в рябухах, а бревна больших диаметров даже не захватываются подающим механизмом.

При эксплуатации станков требуется подсортировка бревен по группам диаметров.

Несоответствие скоростей подачи у станков и транспортеров вызывает дополнительные усилия в приводах транспортеров и ухудшает качество окорки (поверхностные задиры и торцовые сколы).

Работу станков усложняют также совмещенный привод ротора и механизма подачи и малая работоспособность обгонной муфты ОК-66.

Ось вращения ротора на многих станках не совпадает с осью механизма подачи, что приводит к односторонней окорке, особенно в зимний период. Надежность проволочного подшипника невелика.

Резиновые кольца короснимателей и механизма подачи быстро теряют упругость. Червячные редукторы приводных станций транспортеров обычно выходят из строя в первый месяц работы. Завод-изготовитель не выпускает приспособлений для заточки и правки короснимателей, а устройство крепления сильно усложняет их замену.

Внедрение окорочных станков тормозится и тем, что они поступают на предприятия без оборудования для механизации сопутствующих операций: разделки окоренной древесины, удаления и использования коры, без транспортеров для подачи сырья и уборки готовой продукции, без бревносбрасывателей.

Устранить все эти недостатки самим лесозаготовительным предприятиям трудно. Поэтому по предложению Управления лесной промышленности и лесного хозяйства КАССР наш институт совместно с коллективами механизаторов нижних складов Пайского и Шуйско-Виданского леспрохозов КАССР разработал мероприятия по изменению конструкций и режима работы окорочных станков ОК-35 и ОК-66.

Прежде всего были уменьшены скорости вращения ротора: на ОК-66 до 170 и 120 об/мин и на ОК-35 — до 310 об/мин. Это значительно ослабило влияние инерционных сил, действующих на коросниматели, и обеспечило более равномерный их прижим к окариваемой поверхности при ее отклонениях от геометрической формы цилиндра. Рабочее

* Журнал «Лесная промышленность», № 2, 1965 г.

удельное давление короснимателей стало достижимым при меньшем натяжении резиновых колец.

С уменьшением скорости вращения ротора условия работы проволочного подшипника значительно улучшились, срок службы его увеличился в несколько раз.

На станках ОК-35 необходимо было еще больше уменьшить скорость вращения ротора. Однако в условиях леспромхоза это оказалось неосуществимым.

Уменьшение скорости вращения ротора у ОК-66 до 170 об/мин достигается уменьшением диаметра шкива (на валу электродвигателя) с 200 до 140 мм или заменой электродвигателя АО-73-4 на двигатель АО-73-6, а доведение скорости до 120 об/мин требует замены шкива и электродвигателя: вместо АО-73-4 ставится двигатель А-72-8, в 2 раза меньшей мощности. Он, однако, не перегружается, так как при окорке бревен диаметром 30–35 см в осенне-летний период потребляемая станком ОК-66 мощность не превышает 14 квт. Применение шкива диаметром 140 мм для ремней типа «в» не отвечает условиям ГОСТ, однако эксплуатация показала, что привод станка в этом случае работает удовлетворительно.

Для уменьшения скорости вращения ротора на станке ОК-35 шкив диаметром 200 мм на валу электродвигателя заменен шкивом диаметром 145 мм.

Снижение скорости подачи у ОК-35 до 15/23 м/мин и до 10 м/мин, у ОК-66 до 17 м/мин и 12 м/мин при уменьшенной скорости вращения ротора сохраняет, а в некоторых случаях увеличивает коэффициент перекрытия короснимателей.

Чтобы снизить скорость подачи на станке ОК-35 до 15/23 м/мин, внутри станины устанавливают дополнительную клиноременную передачу с передаточным числом 2. Скорость подачи 10 м/мин была получена путем замены фланцевого электродвигателя подачи приводной станцией с редуктором от окорочного станка ОК-28.

На станках ОК-66 снижение скорости подачи до 17 м/мин и 12 м/мин происходит одновременно с уменьшением скорости вращения ротора. На некоторых станках ОК-66 привод подачи отделен от привода ротора. Для этого на приводе подачи устанавливают отдельный электродвигатель или приводную станцию, используя автомобильные или тракторные коробки перемены передач.

Применение короснимателей с малым радиусом затупления рабочей кромки позволило производить окорку еловой древесины в весенне-летний период при удельном давлении до 10 кг/см, тогда как по рекомендациям ЦНИИМЭ оно должно быть в этих условиях 20–25 кг/см. Режим окорки на меньших удельных давлениях резко улучшил условия раскрытия короснимателей. Предварительный их статический прижим при этом уменьшился почти в три раза. Это значительно понизило требования к прижимному устройству короснимателей и механизма подачи, резиновые кольца короснимателей теперь заменяют в два-три раза реже.

Вместо одного из пяти короснимателей устанавливается подрезающий нож для поперечного подрезания коры. Зона подрезания выносится из плоско-



Рис. 1. Поверхность свежесрубленного елового бревна, окоренного на станке ОК-66 с использованием подрезающего ножа

сти короснимателей в направлении, противоположном подаче на 20–40 мм. Это достигается отгибом ножа или уширением его площадки крепления.

Подрезающие ножи изготавливают из короснимателей. Для этого рабочую кромку короснимателя срезают, а серповидную удлиняют на 20–30 мм. Конец серповидной кромки после наплавки сормайтом остро затачивают, и он становится режущим органом. Подрезающий нож затачивается не менее 2 раз в смену. Установка такого ножа в весенне-летний период практически предотвращает забивку полости ротора корой. На рис. 1 показана поверхность свежесрубленного елового бревна, окоренного на станке ОК-66 с использованием подрезающего ножа.

Резиновое прижимное устройство рябук заменяется пружинным, которое обеспечивает в весенне-летний период требуемое прижатие рябук к окориваемым бревнам. Для этого используются пружины узкоколейных платформ.

Мы назвали в этой статье только основные усовершенствования, благодаря которым леспромхозы Карелии обеспечили успешную работу имеющегося парка окорочных станков ОК уже в осенне-летний период 1963 г., когда при годовом задании механизированной окорки 150 тыс. м³ было окорено 274 тыс. м³.

В прошлом году на лесозаготовительных предприятиях Карелии при плане 190 тыс. м³ было окорено станками 368,8 тыс. м³. Среднегодовая выработка на станко-смену при окорке тонкомерной древесины равна почти 60, а на 1 чел.-день — 8,2 скл. м³. Среднегодовая выработка на окорочный станок превысила 7 тыс. м³, а на передовых предприятиях — 10–15 тыс. м³.

Дальнейшее внедрение в практику производства окорочных станков неразрывно связано с экономическими показателями их эксплуатации.

В целом для народного хозяйства страны механизация окорки выгодна: себестоимость механической окорки 1 м³ древесины на 0,8–1 руб. ниже ручной окорки, производительность труда при этом повышается почти в три раза, а затраты на механизацию окупаются меньше чем за год. Однако система пла-



Рис. 2. Поверхность свежеобрубленного елового бревна, окоренного при температуре -25° на станке ОК-66, настроенном на «жесткий» режим работы

нирования по «достигнутому уровню прошедшего года» приводит к тому, что предприятиям, ранее не производившим окорку, комплексную выработку планируют без учета связанных с механизированной окоркой трудозатрат. Не планируются и дополнительные фонды заработной платы. В результате в лесозаготовительных предприятиях, начинающих давать народному хозяйству окоренные лесоматериалы, наблюдается перерасход фондов зарплаты, а иногда и снижение комплексной выработки. Планирующие органы должны скорее устранить эти препятствия на пути к широкой механизации окорочных работ.

С 1963 г. КарНИИЛПХ и многие предприятия республики работают над вопросом круглогодичной эксплуатации окорочных станков ОК. Результаты проделанной работы говорят сами за себя. За декабрь, январь и февраль зимнего сезона 1964/65 г. на лесозаготовительных предприятиях Карелии станками окорено более 37 тыс. м³.

Механизация окорки в зимнее время достигается в основном двумя путями.

Первый путь — настройка станка на так называемый «жесткий» режим работы. Окорка производится острозаточенными короснимателями с уменьшенной длиной рабочей кромки (35÷40 мм на станке ОК-66; 15÷20 мм на станке ОК-35). Для обеспечения нормальной подачи и во избежание проворачивания бревен в этом режиме окорки на станках ОК-66 устанавливаются гидравлическое управление механизмом подачи. Гидравлическое управление позволяет по желанию разводить и ставить на прижим подающие и извлекающие рычаги.

Применение гидравлического управления позволяет увеличить прижим рычагов к окариваемым бревнам в 3—4 раза, полностью исключает регулировку механизма подачи при окорке бревен диаметром от 10 до 60 см, обеспечивает пропуск закомелистых бревен как вершиной, так и комлем вперед.

На станке ОК-35 при соответствующей настройке механизма подачи может быть обеспечена окорка в «жестком» режиме без гидравлического управления рычагами. Но это усложняет работу станочника. Окорка в «жестком» режиме даже при температуре

-25° производится за один проход бревен через станок на скорости подачи 12÷16 м/мин. На рис. 2 показано качество окорки еловой древесины при температуре -25° .

Второй путь — предварительная подготовка древесины перед окоркой путем кратковременного теплового удара. Для прогрева бревна пропускают через электротермическую установку непрерывного действия мощностью 85 квт. Скорость пропуска 8—13 м/мин. Рабочая температура в установке — 850—900°. За время прогрева (от 8 до 13 сек.) кора бревен подвергается тепловому удару. Цель прогрева — уменьшить сопротивление мерзлой коры скалыванию и сдвигу по камбиальному слою. Опытным промышленным образцом такой установки работает с марта 1964 г. на нижнем складе Деревянского леспромхоза комбината Южкареллес. Только на одной окорочно-разделочной линии за декабрь — март зимнего периода 1964/65 г. окорено 4210 м³.

Применение электротермической установки и настройки станка на «жесткий» режим обеспечивают в этом леспромхозе круглогодичную работу двух окорочно-разделочных узлов.

Удовлетворительное качество окорки получается при температуре до -30° . Стоимость электротермической установки — 800 руб., а оборудования станка гидравлическим управлением механизмом подачи — около 200 руб.

Наибольшая эффективность достигается при совместном применении «жесткого» режима окорки и предварительной подготовки древесины путем кратковременного прогрева в электротермической установке. В этом случае облегчается работа станка, так как кора отделяется значительно легче, несколько уменьшаются отходы древесины, удовлетворительное качество окорки получается при температуре -30° и скорости подачи 8—12 м/мин. Есть уверенность, что окорка возможна и при более низкой температуре.

Удовлетворительное качество окорки в «жестком» режиме без предварительной подготовки получено устойчиво при -25° и скорости подачи 17 м/мин. Себестоимость окорки 1 м³ без предварительного подогрева на 2—3 коп. меньше.

Применение электротермической установки требует дополнительных энергетических мощностей, которые имеются не на каждом предприятии.

Использованию лиственной древесины в целлюлозно-бумажной промышленности придается все большее значение. В этой связи небезынтересно отметить положительные результаты окорки березовых и осиновых балансов на станках ОК, полученные нами еще осенью 1962 г. На модернизированных же станках ОК окорка березы и осины сравнительно легка.

В последние годы на нижнем складе Чална Шуйско-Виданского леспромхоза КарНИИЛПХ проводил испытания лучших зарубежных образцов окорочных станков. По мнению участников испытаний, эти станки не имеют существенных преимуществ перед модернизированными ОК.

Модернизация окорочных станков, по опыту Карелии, даст жизнь всем станкам ОК, которые до сих пор простаивают на многих предприятиях страны.

КАНАТНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ТРЕЛЕВКИ ЛЕСА

А. ЛИВАНОВ, Ф. МАКАРОВ, Л. БЕРГ
Кавказский филиал ЦНИИМЭ

В горных лесных районах с резко пересеченным рельефом, где к лесозаготовкам предъявляются повышенные лесоводственные требования, большое значение на трелевке леса имеют подвесные канатные установки. За последние годы Кавказский филиал ЦНИИМЭ много внимания уделял совершенствованию канатной трелевки, транспортировки и погрузки древесины. Созданы и испытаны новые установки, работающие по различным технологическим схемам, проверен на практике ряд новых конструктивных решений различных узлов оснастки.

Совершенствуя конструкцию ВТУ-3, коллектив сотрудников ЦНИИМЭ и его Кавказского филиала разработал автоматическую каретку КА-3, провел испытания и доводку ее до промышленного образца. Эта каретка, грузоподъемностью 3 т, в отличие от ранее выпускавшихся может быть остановлена и застопорена на несущем канате в любом месте трассы. Специальное стопорное устройство смонтировано в каретке и срабатывает при изменении направления ее движения с помощью тягового каната. Грузозахватный механизм каретки заблокирован со стопорным.

Производственные испытания воздушно-трелевочной установки с кареткой КА-3, проведенные в Горяче-Ключевском лесокомбинате*, показали, что она более эффективна, чем обычные установки того же типа. ВТУ-3А с автоматической кареткой КА-3 рекомендована к серийному производству.

В филиале разработаны устройства к каретке КА-3, позволяющие трелевать хлысты.

Наиболее простое устройство для трелевки длинномерных грузов при короткой базе каретки представляет собой ролик, снабженный чокером и устанавливаемый на тяговом канате. Такой ролик с чокером направляет транспортируемые хлысты вдоль несущего каната, а горизонтальное положение хлыстов достигается путем подцепки их двумя стропами к грузовому крюку каретки.

Несколько лет такой способ трелевки хлыстов применялся на Северном Кавказе и в Карпатах. Известен он и в зарубежной практике (Австрия). Применение ролика, однако, не обеспечивает строго зафиксированного положения груза при транспортировке. При уменьшении натяжения тягового каната прикрепленная к ролику часть хлыста получает значительные колебания в вертикальной плоскости. «Игра» груза приводит к интенсивному износу тягового каната, а при низкой подвеске — и к уничтожению подроста вдоль трассы установки.

Одно из разработанных устройств (рис. 1) представляет собой простейшую тележку с подвеской 1, в нижней части которой имеется захват 2, снабженный с одной стороны крюком, а с другой — зажимом для крепления тягового каната и грузовым блоком. У основной каретки ВТУ-3 грузовой крюк также заменяется грузовым блоком 4.

Тяговый канат 5 пропускается через шток грузового блока основной каретки 6, огибает оба грузовых блока, образуя двухкратный полиспаст, и закрепляется в зажиме дополнительной секции. Эта секция может работать и с кареткой КА-3.

Грузоподъемность ВТУ-3 с дополнительным устройством повышается с 3 до 4,5—5 м³. Новое устройство испытано в Гузерипльском леспромхозе на Северном Кавказе. За два месяца установкой с таким устройством было стреловано 1213 м³ хлыстов.

Перевод одной установки ВТУ-3 на хлыстовую трелевку даст экономию в 11 тыс. руб. в год, при годовой выработке установки в 10 тыс. м³.

Филиалом разработаны и испытаны также многопролетная воздушная трелевочно-погрузочная установка (ВТПУ), большегрузная канатная установка (БКУ-8), каретка со специальным упором для хлыстов (ТУ-19) и самоходная каретка (РК-9).

Многопролетная воздушная трелевочно-погрузочная установка (ВТПУ) с длиннобазной кареткой предназначена для трелевки вверх по горным склонам и погрузки хлыстов на лесовозный транспорт. Ею можно производить и крупнопакетную погрузку хлыстов.

ВТПУ состоит из приводной лебедки, головной, тыловой и промежуточных опор, длиннобазной каретки, стопорной тележки, наклонных стрел для крупнопакетной погрузки и тросо-блочного оборудования. Оснастка представлена несущим, тяговым и возвратным канатами. Возвратный канат обеспечивает работу установки на малых уклонах и до-



Рис. 1. Установка ВТУ-3 с дополнительной секцией для трелевки хлыстов

* Подробнее об этом см. в статье А. Лех на стр. 20.

ставляет чокеры на лесосеку к месту прицепки хлыстов.

Техническая характеристика ВТПУ

Грузоподъемность, т	6
Расстояние транспортировки, м	до 1000
Максимальный уклон трассы по хорде, град.	30
Расчетный пролет, м	300
База каретки, м	5
Привод установки	лебедка ТЛ-7
Расчетная сменная производительность, м ³	75

Каретка ВТПУ имеет две секции: основную и дополнительную, шарнирно соединенные жестким дышлом (рис. 2). На переднем конце дышла у основной секции шарнирно подвешен грузозахватный механизм, а на заднем, у дополнительной — дышловой блок. Тяговый канат запасован так, что образует в грузозахватном механизме с грузовым блоком двухкратный полиспаст, а конец его проходит через дышловой блок и соединяется с концевым блоком, образуя трехкратный полиспаст для подъема и опускания груза.

Стопорная тележка состоит из корпуса и регулируемой стремянки, которая входит в зацепление со стопорным рычагом каретки. Стопорная тележка подвешена на двух роликах и перемещается по несущему канату у головной мачты над приемной площадкой. Она обеспечивает точность укладки хлыстов и остановку каретки в нужном месте. Стопорную тележку приводит в действие третий барабан лебедки.

Средняя сменная производительность установки ВТПУ составила при испытаниях 48,5 м³. Годовой экономический эффект от применения одной ВТПУ — более 15 тыс. руб.

По результатам испытаний межведомственная комиссия рекомендовала изготовление малой серии установок.

Большегрузная канатная установка БКУ-8 (рис. 3) состоит из приводной лебедки, головной, тыловой и промежуточных опор, автоматической грузовой каретки, наклонных стрел для крупнопакетной погрузки и тросо-блочного оборудования.

В отличие от ВТПУ, БКУ-8 имеет два каната — несущий и тяговый.

Техническая характеристика БКУ

Грузоподъемность, т	8
Максимальная длина, м	до 1500
Расчетный пролет, м	300
База каретки, м	6
База подцепки хлыстов, м	8—9
Максимальная допустимая длина груза, м	30
Допустимый уклон канатного пути по хорде, град.	45
Скорость движения каретки, м/сек	до 8
Тормозной путь каретки, м	1,5—15
Расчетная сменная производительность, м ³	100

Каретка установки может работать как на спуск, так и на подъем. Она состоит из двух секций: стопорной и дополнительной, шарнирно соединенных между собой жестким дышлом.

В корпус стопорной секции так же, как и в каретке КА-3, вмонтированы командный механизм, приводом которому служит одно из ходовых колес каретки, стопорный механизм, надежно фиксирующий каретку на несущем канате, и грузозахватный



Рис. 2. Транспортировка хлыстов установкой ВТПУ

механизм, фиксирующий крюковую подвеску в каретке.

Дополнительная секция каретки также имеет грузозахватный механизм, который, взаимодействуя с удлиненным штоком крюковой подвески, обеспечивает безотказную работу каретки при различном упругом удлинении грузоподъемных ветвей тягового каната. От механизма блокировки зависит синхронная работа обеих секций каретки.

Крюковые подвески секций соединены отрезком троса (гибким дышлом), что обеспечивает их вертикальный подъем в условиях, когда база подцепки пакета хлыстов больше, чем база каретки.



Рис. 3. Большегрузная канатная установка БКУ-8 в работе

Стопорение каретки на несущем канате и освобождение ее осуществляется лебедчиком с помощью тягового каната.

Испытания большегрузной канатной установки, проведенные в Гузерипльском леспромхозе, показали, что все механизмы каретки работают четко. Установка работала на подъем, при этом по условиям погрузки хлысты транспортировались верши-

нами в грузовом направлении. За время испытаний установкой стреловано более 3000 м³ древесины.

Конструкция каретки ТУ-19 принципиально отличается от описанных выше. Хлысты к этой каретке прицепляют в одной точке вместо двух, как это принято в других каретках, приспособленных для трелевки леса в хлыстах, но во время движения хлыст фиксируется в двух точках, что облегчает труд чокеровщика и уменьшает время прицепки.

Каретка (рис. 4) состоит из основной секции А с грузозахватным механизмом Б и грузовой обоймой В и дополнительной секции Г с упором и дышлом. Расстояние между упором и осью грузозахватного механизма 5 м.

В основу грузозахватного механизма положен принцип последовательного выполнения операций — захват, удержание и отпуск. Грузовая обойма В, имеющая шток с головкой, при подъеме входит в направляющий растроб грузозахвата и фиксируется в нем. При этом хлыст поднимается к каретке,



Рис. 4. Каретка ТУ-19

а его комлевая часть упирается в раму дополнительной секции Г.

У места разгрузки возвратный канат затормаживается, а рабочий продолжает натягиваться. При этом срабатывает механизм и грузозахватная обойма опускается.

Приводом на испытаниях служила лебедка ТЛ-7. Испытания показали возможность закрепления и освобождения груза в любом месте трассы. Сейчас ведутся работы по усовершенствованию каретки.



Рис. 5. Самоходная каретка

Представляют интерес самоходные дистанционно управляемые каретки, имеющие привод для перемещения по несущему канату. Дистанционное управление осуществляется по кабелю или по радио. В таких установках имеются отдельные тяговый и грузоподъемный канаты.

Самоходная каретка (рис. 5) конструкции филиала состоит из двух секций: основной и дополнительной, шарнирно соединенных двумя жесткими дышлами. Основная секция разъемная и шарнирно подвешена к ходовой части. Она имеет двигатель внутреннего сгорания мощностью 13 л. с. с автоматическим регулятором оборотов, принудительным воздушным охлаждением и оборудованием для дистанционного управления, распределительный и реверсивный механизмы привода тяговых и грузоподъемных барабанов, электрогенератор, воздушный тормоз и электрооборудование со щитком распределения.

Ходовые тележки основной и ведомой секций имеют конечные выключатели, ограничивающие ход каретки в пределах конечных башмаков.

Постоянное натяжение тягового каната осуществляется натяжным грузом. Управляется каретка с переносного пульта управления по электрическому кабелю или радиосигналами. Питание сети управления производится от аккумуляторных батарей.

Технология работы установки достаточно проста. На пусковой площадке запускают и прогревают двигатель. Затем нажатием соответствующей кнопки на пульте управления подается команда «вперед», и каретка движется на лесосеку. По прибытии ее туда подается команда «стоп» и затем «спуск». Каретка останавливается, грузовые крюки опускаются на землю. После подцепки груза, по команде «подъем», а затем «назад» — груз поднимается, стопорится и каретка перемещается по несущему канату в грузовом направлении. На приемной площадке груз плавно опускается на землю или подвижной состав.

Грузоподъемность макетного образца каретки, изготовленного экспериментальными мастерскими ЦНИИМЭ, 3 т. При испытании в производственных условиях средняя скорость движения каретки с грузом на спуск составила 2,67 м/сек, а на подъем до 20° без груза — 1,5 м/сек. Производительность при транспортировке хлыстов на 200 м и работе со сменными чокерами составила 16 м³ в час. Сейчас ведется работа по устранению выявленных недостатков.

Испытания показали, что канатные установки, приспособленные для трелевки леса в хлыстах, обеспечивают высокую производительность труда. Комплексная выработка на лесосечных работах по фазе погрузки хлыстов на автопоезд при трелевке ВТПУ на расстояние до 1000 м в Гузерипльском леспромхозе составила около 7 м³ на одного рабочего в смену, причём резервы повышения производительности не были исчерпаны. Применение в качестве привода установок лебедок с большими скоростями движения троса, специальных полуавтоматических устройств для захвата груза (хлыстов), переносных лебедок ПМЛ на базе бензиномоторной пилы «Дружба» и др. позволит повысить про-

изводительность установок и комплексную выработку на рабочего.

Таким образом, предприятиям лесной промышленности можно рекомендовать для работы в горных условиях эффективные канатные установки ВТУ-ЗА с устройствами для транспортировки хлыстов и ВТПУ.

Организация серийного выпуска оборудования для канатных установок требует максимальной его унификации.

По решению секции Координационного Совета ЦНИИМЭ, в ноябре 1964 г. Кавказский филиал ЦНИИМЭ приступил к разработке технической до-

кументации на изготовление универсальной канатной установки с унифицированной оснасткой. Конструкция установки позволит применять ее по разным технологическим схемам.

При создании универсальной канатной установки будут использоваться узлы описанных выше канатных установок.

Создание единой канатной установки позволит организовать крупносерийное ее производство на машиностроительных заводах, резко снизить стоимость оборудования и повысить его надежность. Все это даст возможность более эффективно осваивать леса в труднодоступных горных районах страны.

УДК 625.57

ВТУ на трелевке деревьев с кронами

А. ЛЕХ

Горяче-Ключевской опытно-показательный лесокombинат, Краснодарский край

Пятигорский лесопункт Горяче-Ключевского опытно-показательного лесокombината одним из первых в системе Краснодарского управления лесного хозяйства освоил транспортировку деревьев с кронами воздушно-трелевочными установками. Производственный процесс при этом на Пятигорском лесопункте организовали следующим образом.

Подготовительные работы осуществляет специальная подготовительно-монтажная бригада в составе 4 человек. Она монтирует воздушно-трелевочные установки, кабельные краны для погрузки хлыстов, трелевочные мачты, устанавливает лебедки, убирает сухостойные, зависшие и другие опасные деревья.

В условиях нашего лесопункта не практикуется, как неэффективная, работа воздушно-трелевочных установок на подъеме. Поэтому минимальный уклон линии для самоспуска должен быть не менее 12°. Общий уклон обычно составляет 15—25°. Перегибы на промежуточных опорах не превышают 8—10°.

Расстояние между опорами устанавливается в пределах до 100 м. Однако практика показывает, что воздушно-трелевочные установки успешно работают и при пролетах в 200 и даже 400 м. Такие пролеты применяются при резком изменении рельефа местности.

После разубки трассы ВТУ шириной 50 м готовят оснастку и монтируют промежуточные опоры с подвеской переходных башмаков, устанавливают головную и хвостовую мачты, подвешивают и натягивают несущий канат. Все это осуществляется с помощью трактора ТДТ-40, который очень маневрен и эффективен при монтажных работах на крутых склонах и оврагах.

В качестве опор для ВТУ и для кабель-крановой установки используют искусственные мачты. Их преимущество перед естественными состоит в том, что на трассе ВТУ не всегда можно найти необходимое количество деревьев под опоры, расположенных на нужном расстоянии друг от друга. Кроме того, при оснастке искусственной опоры на земле достигаются удобство, безопасность и высокое качество выполнения работ.

Одновременно с монтажом опор устанавливают и крепят лебедки, работающие на подтрелевке, спуске и погрузке хлыстов или деревьев. Общая длина установки в обычных условиях 1000 м. Количество опор — от 5 до 8.

Для погрузки хлыстов на автомобильный транспорт монтируется двухниточный кабель-кран пролетом 50—100 м, позволяющий создавать запас хлыстов в объеме 500—600 м³.

По действующим местным нормам выработки и расценкам, затраты на монтаж ВТУ для транспортировки и отгрузки леса в хлыстах или деревьях с кронами составляют:

Наименование монтажных работ	Затраты	
	чел.-дней	сумма заработной платы в руб.
Монтаж ВТУ с промежуточными опорами, головной и хвостовой мачтами	58,8	169 - 50
Монтаж двухниточного кабель-крана	29,5	92 - 67
Монтаж трелевочной и разворотной мачт трелевочной лебедки	3,4	9 - 69
Установка лебедок на подтрелевке и погрузке	3,3	9 - 30
Всего затрат на одну ВТУ (в комплексе)	95	281 - 16

Воздушно-трелевочную установку обслуживает комплексная бригада, которая выполняет следующие операции: валку деревьев (1 человек), подтрелевку деревьев к несущему канату ВТУ (3 человека: лебедчик, чокеровщик и сигнальщик), транспортировку деревьев с кронами по ВТУ (3 человека: лебедчик и 2 строповщика), обрубку сучьев на верхнем складе, штабелевку и погрузку хлыстов (3 человека: лебедчик, строповщик, обрубщик сучьев).



Рис. 1. Каретка КА-3 на воздушной трелевке с роликовой подвеской



Рис. 2. Каретка КА-3 с устройством УТ-43 на трелевке пачки деревьев

Между лебедчиком на спуске и погрузочным пунктом имеет-ся однопроводная телефонная связь.

Для разработки при помощи ВТУ выделяются лесосеки размером 1000×200 м, т. е. площадью 20 га, с запасом 3—4 тыс. м³ (средний запас 150—200 м³ на 1 га). В лесосеках преобладают дубовые насаждения с небольшой примесью бука и граба. Средний объем хлыста 0,35—0,45 м³. Способ рубки—сплошной.

Трассу ВТУ прокладывают посредине лесосеки или по одной из ее длинных сторон.

Валит деревья один вальщик бензиномоторной пилой. Под-трелевку хлыстов к несущему канату производят трелевочные лебедки ТЛ-4 или ТЛ-7. Деревья с кронами трелеуют комля-ми вперед к трелевочной мачте с разворотом под несущий канат ВТУ. Применение лебедок на подтрелевке деревьев по крутым склонам и оврагам очень эффективно. Необходимо от-метить, что трасса ВТУ в наших условиях (для удобства мон-тажных работ) обычно проходит по водоразделам, и лебедки подтаскивают хлысты снизу вверх, на расстояние 300—500 м, что для тракторов практически невыполнимо. Расстояние транспортировки древесины по несущему канату ВТУ не пре-вышает 1000 м, но в отдельных случаях, в зависимости от рас-положения лесосеки, достигает 1500 м.

Каретка под действием собственного веса с грузом пачки деревьев в объеме 2—3 м³ опускается на приемную площадку погрузочного пункта, где происходит разгрузка и отцепка. С помощью тягового троса лебедки 2Л-70 или Л-60 освобожденная от груза каретка поднимается обратно к месту под-цепки деревьев с кронами.

На погрузочной площадке деревья очищают от сучьев, шта-беляют хлысты и по мере подачи подвижного состава отгру-жают двухниточным кабель-краном с приводом от лебедки ТЛ-4.

Новая организация производства дала возможность уже в 1964 г. улучшить показатели работы.

Так, в 1962 г. при трелевке сортиментов сменная производи-тельность ВТУ составляла 22 м³ и стоимость транспортировки 1 м³ — 1 р. 30 к., а за 12 мес. работы по-новому в 1964 г. смен-ная выработка равнялась в среднем 29 м³, а стоимость транс-портировки — 97 коп., т. е. снизилась на 33 коп.

Лучшие бригады, работающие на воздушно-трелевочных установках, достигли показателей, близких к показателям тракторных бригад.

Это не предел. Наш опыт показывает, что производитель-ность воздушно-трелевочных установок могла бы быть значи-тельно повышена при условии увеличения числа лебедок, под-таскивающих деревья к несущему канату. Однако это затруд-няется тем, что применяемые серийные каретки ВТУ имеют стопорные устройства, которые при работе двух или более ле-бедок на подтаскивании хлыстов приходится по нескольку раз

за смену переносить к местам подцепки груза, что связано с большими затратами времени и практически невыгодно.

Удачным средством преодоления этих трудностей явилось внедрение автоматической каретки КА-3 (рис. 1). Эта каретка, сконструированная ЦНИИМЭ, заслужила высокую оценку ра-бочих. Новая каретка не имеет отдельного стопора на несущем канате и может быть остановлена автоматически в любом месте трассы ВТУ. Каретка может быть использована для обеспечения одновременной работы нескольких лебедок на подтрелевке хлыстов к несущему канату. Это резко поднимет общую производительность установки.

Каретка КА-3 имеет и другие положительные свойства: она может работать как на сброс, так и на плавное опускание гру-за, т. е. с помощью каретки КА-3 можно сочетать транспорти-ровку леса по ВТУ и одновременную погрузку его на подвиж-ной состав лесовозных дорог. При этом отпадает необходи-мость в использовании на погрузке хлыстов специальной ле-бедки и кабель-крановой установки, что значительно снизит затраты на содержание ВТУ.

По предварительным подсчетам, использование автоматиче-ской каретки КА-3 по усовершенствованной технологии позво-лит увеличить производительность установок ВТУ почти в 2 раза, снизить себестоимость подвозки и транспортировки древесины ВТУ на 12% и поднять комплексную выработку на одного рабочего на 20%.

Сейчас каретки ВТУ предназначены для транспортировки сортиментов. При переводе ВТУ на транспортировку хлыстов (или деревьев с кронами) необходимо применять специальное прицепное устройство к кареткам, обеспечивающее распо-ложение транспортируемой пачки хлыстов по оси несущего каната.

На лесопункте применяются два таких устройства. Первое из них предложено рационализаторами лесопункта и успешно работает уже 4 года. Это — подвешивание груза при помощи троса диаметром 12,5 мм и длиной 3 м, одним концом при-крепленного к ролику, установленному на тяговом канате. На другом конце троса, которым охватывают верхнюю часть пачки, имеется прицепной крюк типа «бараний рог». Он обеспе-чивает надежность подвешивания и исключает возможность произвольной отцепки хлыстов в пути (см. рис. 1).

При подъеме пачки деревьев с земли подвеска образует двухкратный полиспаст. Это облегчает сдвиг пачки с места и ее подъем.

Второе устройство (УТ-43) изготовлено Кавказским филиа-лом ЦНИИМЭ и испытано в производственных условиях. Оно представляет собой дополнительную каретку грузоподъемно-стью в 3 т, которая шарнирно соединена жестким дышлом с автоматической кареткой КА-3. Устройство имеет захватный механизм для прицепки верхней части пачки деревьев и с помощью тягового троса лебедки 2Л-70 заблокировано с кар-еткой КА-3, образуя при этом трехкратный полиспаст (рис. 2).

На испытаниях, наряду с некоторыми конструктивными не-достатками, отмечены положительные качества второго устрой-ства. Оно хорошо проходит опорные башмаки, пачка деревьев с кронами перемещается без заметных отклонений от продоль-ной оси и хорды несущего каната. Трехкратный полиспаст значительно облегчает подъем груза. Применение этого устрой-ства увеличивает грузоподъемность установки, что очень важ-но при транспортировке по ВТУ деревьев с необрубленными сучьями. Наличие дышла и базового троса между крюками обеспечивает равномерную загрузку подвижного состава уста-новки.

ВЫВОДЫ

1. При эксплуатации воздушно-трелевочных установок наи-более эффективен метод, при котором установка работает на спуск. При этом способе транспортировки древесины дости-гается наибольшая производительность установки.

2. Транспортировка по ВТУ деревьев с кронами обеспечи-вает механизацию производственного процесса с наименьшими затратами труда.

3. Наибольший производственный и экономический эффект достигается при использовании на установке автоматической бесстопорной каретки КА-3. В этом случае резко увеличи-вается производительность установки и значительно снижают-ся затраты на ее содержание.

Канатная установка для первичной трелевки леса в горах

В. Д. МАРТЫНИХИН

Доцент БТИ им. С. М. Кирова

Б. И. ДОБРОМЫСЛОВ

Гл. механик треста Прикарпатлес

Белорусским технологическим институтом им. С. М. Кирова в содружестве с лесозаготовителями Карпат разработана мобильная подвесная трелевочная установка грузоподъемностью 1,5 т для подтаскивания древесины в горах из поперечно-ленточных лесосек к несущему канату ВТУ. Производственные испытания установки проводились в 1964 г. в лесокомбинате Осмолода треста Прикарпатлес.

Установка предназначена для подачи сортиментов, хлыстов или деревьев в подвешенном состоянии к несущему канату ВТУ (рис. 1), из лесосек шириной 50 м и длиной до 200—250 м. Она состоит из двухбарабанной лебедки 2, имеющей, кроме барабанов, канатоведущий шкив конструкции Б. Добромыслова для придания возвратно-поступательного движения тягону несущему канату, тягону несущего каната 3, каната натяжения 4, поперечных несущих канатов 5, каната бокового смещения 6, двухканатных роликовых опер 7, сочлененной грузовой каретки 8.

Тягону несущий канат диаметром 12,5—13,5 мм, приводится в движение шкивом и работает по схеме с загрузкой обеих четвей. Возвратно-поступательное движение каната осуществляется реверсированием шкива, а его натяжение — натяжным барабаном лебедки. В пролете между передней 9 и задней 10 мачтами высотой 10—15 м, роль которых выполняют растущие деревья, тягону несущий канат опирается на двухканатные роликовые опоры, расстояние между которыми 50 м. Роликовые опоры в свою очередь опираются на поперечные несущие канаты диаметром 15,5 мм, подвешенные на высоте 10—15 м на деревьях, находящихся по краям лесосеки.

Важной особенностью установки является возможность поперечного смещения тягону несущего каната на 20—25 м в каждую сторону от центрального положения. Для этого служит боковой канат, приводимый в действие вторым тяговым барабаном лебедки. По мере разработки правой или левой сторон лесосеки боковой канат переносится и перецепляется на другую роликовую опору.

Транспортировка подцепленных за оба конца бревен или хлыстов производится сочлененной грузовой кареткой, которая закреплена на нижней, тяговой ветви тягону несущего каната и опирается катками на верхнюю ветвь.

Для подцепки древесины каретка опускается на землю вместе с оттянутым на лесосеку тягону несущим канатом, натяжение которого с этой целью ослабляют.

Совершая возвратно-поступательное движение, каретка может проходить роликовую опору только при центральном расположении тягону несущего каната на лесосеке (рис. 2). Поэтому, подцепив груз на лесосеке, вытравливают боковой и натягивают тягону несущий канат, чтобы переместить древесину к середине лесосеки, а затем она транспортируется к несущему канату ВТУ. При перемещении древесины в подвешенном состоянии с краев лесосеки к ее центру барабаны лебедки работают синхронно при включенной трансмиссии.

В процессе работы каретку удается подать для непосредственной подцепки бревен почти в любое место лесосеки, за исключением крайних угловых участков. С этих участков древесину приходится предварительно подтаскивать по земле на 10—15 м специальным длинным чокером, закрепленным на каретке. При работе с одной роликовой опорой можно освоить подвесной трелевкой 60% площади лесосеки, при работе с двумя роликоопорами — 75%, а с тремя — 80—85% площади.

Расскажем немного подробнее о применяемом оборудовании. Двухканатная роликовая опора (см. рис. 2) представляет собой каретку, опирающуюся на поперечный несущий канат и соединенную при помощи поворотной проушины с каркасом. На каркасе смонтирован специальный роликовый башмак, поддерживающий верхнюю ветвь тягону несущего каната. Башмак имеет обтекаемые щеки для взаимодействия с фиксатором каретки. Ось его вращения расположена несимметрично между роликами, при этом большее плечо расположено со стороны грузового направления. Это уменьшает угол перегиба каната на ролике и способствует более плавному проходу



Рис. 1. Схема подвесной канатной установки для подачи леса из поперечно-ленточных лесосек к ВТУ-3



Рис. 2. Каретка с грузом у роликовой опоры

груженой каретки. Нижняя ветвь поддерживается блоком, над которым расположен фиксатор, предохраняющий канат от выпадения.

Расстояние между ветвями каната в роликовой опоре — 285 мм, вес опоры — 40 кг.

Грузовая каретка — сочлененная, состоит из двух секций. Каждая из них состоит из каркаса, катков, улиток зачалки канатов, подпружиненного роликового фиксатора и роликов зачалки чокеров. Улитка зачалки канатов представляет собой сочетание канатного клинового замка с сектором ролика переменной кривизны, объединенных обоймой.

Катки каретки, на шарикоподшипниках, опираются на верхнюю ветвь тягунесущего каната.

Улитки обеспечивают надежное и быстрое крепление в каретках тягунесущего и соединительного канатов.

Расстояние между канатами в каретке больше, чем в роликовой опоре, на 8 мм, т. е. на величину, необходимую для того, чтобы катки могли приподниматься, проходя по гребню башмака.

Общий вес сочлененной каретки 45 кг.

Общий вид малогабаритной двухбарабанной лебедки, служащей приводом установки, показан на рис. 3. Принципиальное устройство лебедки видно на кинематической схеме (рис. 4).

Двигатель лебедки — бензиновый «Москвич-407» с 4-скоростной коробкой перемены передач. Для получения реверсивного движения барабанов и канатоведущего шкива в силовую передачу лебедки включен механизм обратного хода (передачи реверса, прямая $i=2$; обратная $i=1,33$). Между КПП и реверсом установлен кардан. Натяжной барабан лебедки включен в передачу через червячный редуктор трактора ТДТ-40. Бара-



Рис. 3. Лебедка

бан бокового смещения роликовых опор выполнен двухсекционным. Левая секция используется для укладки тягунесущего каната при демонтаже установки.

Все механизмы лебедки смонтированы на стальной раме сварной конструкции. Оба барабана лебедки и канатоведущий шкив могут быть включены в работу одновременно и раздель-

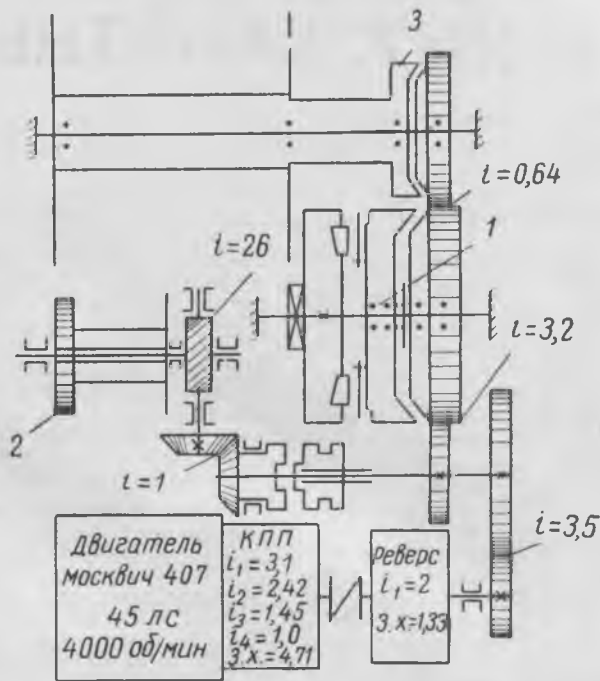


Рис. 4. Кинематическая схема лебедки:

1 — канатоведущий шкив; 2 — натяжной барабан; 3 — барабан бокового смещения роликовой опоры

но. Справа от двигателя расположено рабочее место лебедчика, куда выведены рычаги включения канатоведущего шкива и барабанов, а также рукоятки переключения КПП и механизма обратного хода. Сюда же выведены педали муфты сцепления и храповика натяжного барабана.

Техническая характеристика лебедки

Мощность двигателя, л. с.	45
Вес (без канатов), кг	1300
Габаритные размеры, м	1,5×1,7×1,2
Диаметры, мм:	
канатоведущего шкива	560
натяжного барабана	500
барабана бокового смещения роликовых опор	200
Скорость движения канатов на прямой (обратной) передачах реверса, м/сек:	

	I	II	III	IV
тягунесущего	1,7,(2,5)	2,2(3,3)	3,6(5,4)	5,2(7,9)
натяжного барабана	0,18(0,28)	0,24(0,36)	0,4(0,6)	0,6(0,8)
бокового смещения роликовой опоры	0,9(1,4)	1,2(1,8)	2,0(3,0)	2,9(4,4)

Тяговые усилия на прямой (обратной) передачах реверса, кг:

	I	II	III	IV
шкива	1380 (930)	1070 (720)	650 (430)	450 (300)
натяжного барабана	10 900(7340)	8570(5720)	5150(3420)	3540(2350)
барабана бокового смещения	2300(1550)	1810(1200)	1010 (720)	750 (500)

Диаметр канатов, мм:

натяжного	18,5
бокового смещения роликовой опоры	15,5
тягунесущего	12,5—13,5

Производительность установки — 40—70 м³ в смену. Она зависит от среднего объема хлыста и расстояния трелевки. На трелевке занято 2—3 человека

ОБ УНИФИКАЦИИ ЛЕСНЫХ КАНАТНЫХ УСТАНОВОК

Канд. техн. наук В. И. АЛЯБЬЕВ
ЦНИИМЭ

Канатные установки, отличаясь невысокой стоимостью, простотой изготовления и эксплуатации, находят широкое применение для механизации погрузочно-разгрузочных и транспортных операций на лесосеках и лесных складах.

Несмотря на большое количество применявшихся до сих пор конструкций канатных установок, очень немногие из них выпускались централизованно на заводах. К числу последних относятся установки ВТУ-3 (Майкопский завод), ТПУ-7 (Харьковский завод «Лесмаш»), бревносвалы (Соломбальский механический завод), тросовые транспортеры ВКФ (Свердловский механический завод). Оснастка для остальных канатных установок обычно изготавливается на местах в мастерских различных предприятий.

Из-за того, что лесные канатные установки проектировались и изготовлялись в разное время разными организациями и заводами, узлы их оснастки одинакового назначения имеют различные конструкции. Это приводит к тому, что каретки, блоки, крепеж и другие узлы в случае поломки нельзя заменить аналогичными узлами от других установок. Все это вызывает неудобства при эксплуатации.

Разнотипность, отсутствие унификации, несовершенство конструкции узлов оснастки (их модернизацией занимались несколько малочисленных групп энтузиастов) привело к тому, что на 1965 г. серийное изготовление оснастки (кроме транспортера ВКФ и бревносвалов) не запланировано ни на одном заводе.

На секции Координационного совета ЦНИИМЭ, состоявшейся в конце 1964 г. в г. Краснодаре, было решено объединить усилия работников науки и практиков, занимающихся совершенствованием лесных канатных установок, и направить их на создание единой унифицированной оснастки.

Первоочередной задачей является выделение из существующего многообразия принципиальных схем того минимума установок, для которых должна быть создана единая унифицированная оснастка. Чтобы решить этот вопрос, надо как-то систематизировать существующие канатные установки, серийно выпускаемые промышленностью или изготавливаемые на местах.

Одним из основных конструктивных признаков, по которым можно различать все известные установки, является наличие или отсутствие несущего каната. Установки с несущим канатом бывают однопролетные и многопролетные. Принцип работы этих установок различен — у одних несущий канат постоянно натянут, у другого вида установок несущий канат опускается во время каждого рабочего цикла (для прицепки и подъема груза).

Установки без несущих канатов делятся на мачтовые, стреловые и горизонтальные. По способу перемещения груза различаются подвесные (груз при перемещении не соприкасается с грунтом), полуподвесные (груз при перемещении частично соприкасается с грунтом) и наземные канатные установки (груз перемещается по грунту волоком).

Рассмотрим наиболее характерные особенности условий применения канатных установок.

На нижних складах работают стационарные или полустационарные канатные установки. При разгрузке древесины с лесовозного транспорта применяются бревносвалы и кабельные краны, последние используются также для создания запасов древесины.

Стреловые канатные установки применяются для погрузки сортиментов в железнодорожные вагоны. К установкам для горизонтального перемещения древесины относятся канатные транспортеры, разгрузочно-растаскивающие устройства и механизмы для штабелевки древесины и сброски ее в воду на приречных складах.

Особенностью применения канатных установок на лесосеке является кратковременность их действия на одном месте. Поэтому эти установки должны быть мобильными с минимумом трудозатрат на монтажно-демонтажные работы.

В равнинных лесосеках могут применяться установки для наземной или полуподвесной трелевки на небольшие расстояния (250—300 м), так как здесь строительство достаточного количества лесовозных дорог не вызовет затруднений. В горных лесосеках (кроме короткодистанционных, до 500 м) необходимы установки, которые транспортировали бы древесину на большие расстояния (1000—1200 м) с минимальным соприкосновением или совсем без соприкосновения с землей.

Установки для наземной и полуподвесной трелевки проще по конструкции и часто более производительны, чем подвесные установки, но при их работе повреждается грунт лесосеки и подрост. Поэтому в тех случаях, когда подрост на лесосеках нет или сохранять его не надо (например, при последующем искусственном лесовозобновлении), можно применять наземные или полуподвесные установки. При этом первые предпочтительнее применять в равнинных лесах.

В тех случаях, когда необходимо сохранить лесной подрост, а повреждения почвы недопустимы, надо использовать подвесные установки.

Установки без несущих канатов обычно трелеют древесину на расстояния до 350 м и не далее 500 м. Для подвесной трелевки на расстояния до 300 м, а в горных лесосеках с возгнутым рельефом до 500 м можно применять однопролетные установки. При больших расстояниях трелевки (1000—2000 м) нужны многопролетные установки.

Вид трелеваемой древесины тоже влияет на выбор конструкции установок. Так, при подвесной трелевке сортименты можно прицеплять одним чокером (за одну точку), для подвесной трелевки хлыстов или деревьев с сучьями необходимы прицепные устройства с двухточечной подвеской перемещаемой древесины.

Классификационная схема условий применения канатных установок приведена на рисунке.

В ряд новых вместо существующих конструктивно различных систем входят всего шесть унифицированных установок.

1. Сдвоенный кабель-кран КРЗ-20* с пролетом 70—100 м и общей грузоподъемностью 20 тыс. кг для разгрузки хлыстов и деревьев с кронами с лесовозного транспорта и создания запасов древесины на нижних складах. За основу для этой установки можно принять конструкцию Гипролестранса, принятую недавно к серийному производству.

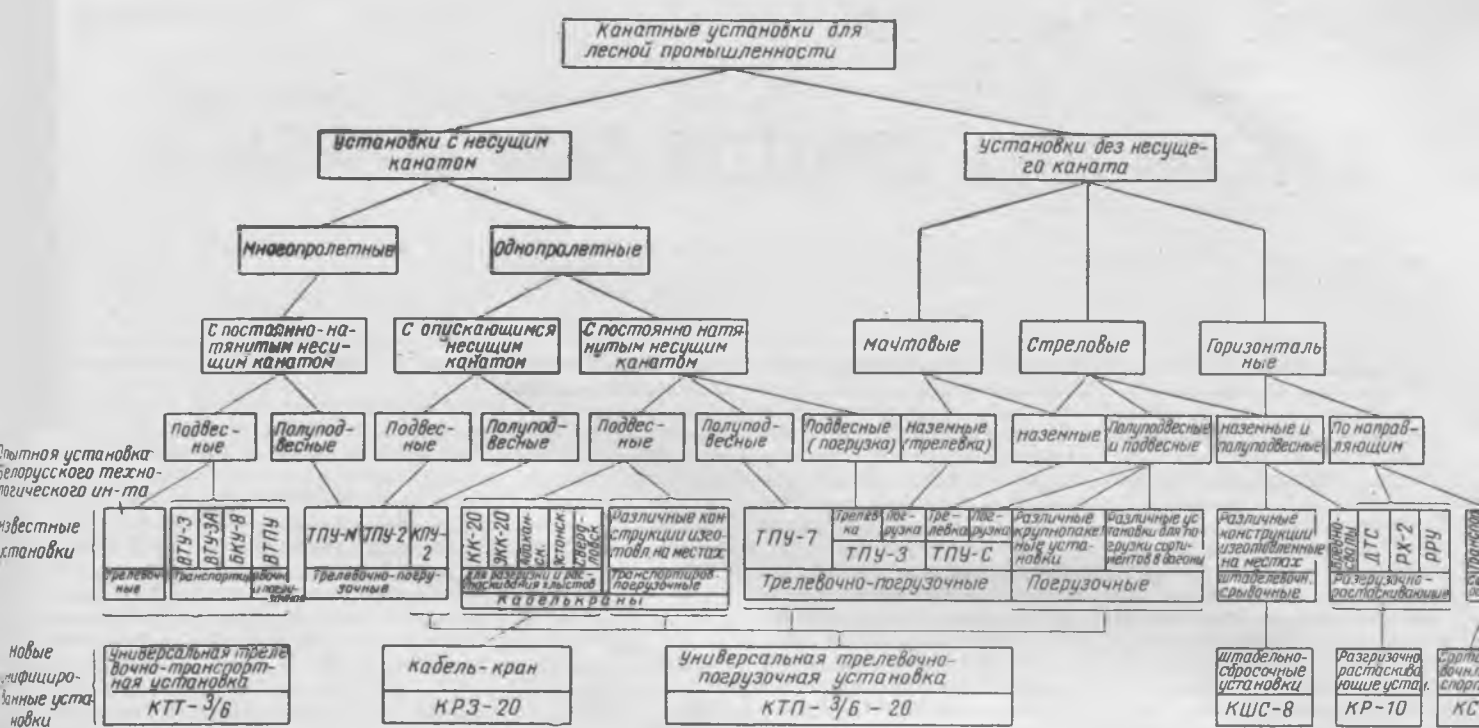
2. Канатный (тросовый) транспортер КС-3 системы ВКФ длиной 240 м.

3. Разгрузочно-растаскивающая установка КР-10 для разгрузки с лесовозного транспортера хлыстов и деревьев с кронами и постоянной подачи их на разделку. Сила тяги обеих ветвей установки 10 т, длина ветвей (расстояние подачи) — 30 м. Эта установка заменит применяемые сейчас бревносвалы и диагональные растаскивающие системы.

4. Штабелевочно-срывочная установка КШС-8 для штабелевки и срывки в воду сортиментов на приречных складах. Сила тяги установки 6—8 т (первая модификация) и 13—15 т (вторая модификация для пучков сортиментов), расстояние перемещения древесины в обеих модификациях 200 м.

5. Универсальная трелевочно-погрузочная установка КТП-3/6-20 предназначается для механизации трелевки (на

* Здесь и ниже установкам присвоены условные индексы по рисунку.



Классификация унифицированных канатных установок

расстояния до 350 м) и погрузки древесины на лесосеках с равнинным и горным рельефом при сплошных рубках. В оснастку установки будут входить узлы, из которых можно будет монтировать канатные системы для работы по нескольким рабочим схемам.

По схеме трелевочно-погрузочных установок ТПУ-7, КПУ-2 и погрузочных кабель-кранов грузоподъемностью 3 т и 6 т узлы, входящие в оснастку универсальной установки (блоки, наголовники, прицепные приспособления), могут использоваться также и для стреловых погрузочных установок, в том числе и крупнопакетных.

6. Универсальная трелевочно-транспортная установка КТТ-3/6 для механизации трелевки древесины и транспортировки ее по склонам гор (вверх или вниз) на расстояние 1000—1200 м.

Эта установка должна состоять из двух частей, предназначенных первая — для подтаскивания древесины в подвешенном состоянии к основной трассе установки и вторая — для подвесной транспортировки сортиментов и хлыстов. В качестве базы для создания первой части можно принять установку Белорусского технологического института*. Для создания второй части установки целесообразно использовать отработанные узлы многопролетной установки ВТУ-3А с автоматической кареткой и дополнительным устройством для транспортировки хлыстов. Однако грузоподъемность каретки с дополнительным устройством следует увеличить до 4—5 т.

Оснастку всех шести установок нужно максимально унифицировать. Все узлы и детали одинакового назначения, крепеж, прицепные и вспомогательные приспособления должны быть взаимозаменяемыми.

* См. статью В. Мартынихина и Б. Добромыслова в этом номере журнала на стр. 22.

Все это позволит качественно изготавливать оснастку в централизованном порядке на заводах. Предприятия лесной промышленности будут заказывать заводам унифицированные узлы в таких количествах и в такой номенклатуре, которые требуются для работы тех или других установок в зависимости от конкретных условий.

Предполагается создать унифицированный ряд лебедок для привода лесных канатных установок, а также унифицированное монтажно-демонтажное оборудование и вспомогательные приспособления.

Все работы распределены по исполнителям (ЦНИИМЭ с Краснодарским и Иркутским филиалами, СибНИИЛП, Белорусский технологический институт), согласованы сроки выполнения работ. Объединение всех сил, занимающихся совершенствованием лесных канатных установок, и проведенная координация их работы несомненно окажутся полезным и плодотворным мероприятием. В ближайшие два года должна быть создана единая система лесных унифицированных канатных установок с приводными лебедками, а также монтажным и вспомогательным оборудованием.

От редакции

Разнотипность существующего оборудования, некачественное его изготовление на местах затрудняют в настоящее время применение канатных установок, несмотря на острую потребность в них для механизации трелевочно-транспортно-погрузочных работ, а также для разгрузочно-штабелевочных работ на нижних складах.

Считая важным и актуальным поднятый в статье В. И. Алябьева вопрос о создании единой системы унифицированных лесных канатных установок, редакция приглашает работников лесной промышленности принять участие в его обсуждении и высказать свое мнение о составе предлагаемой системы унифицированных установок.

О СНИЖЕНИИ ШУМА ДВИГАТЕЛЯ ПИЛЫ «ДРУЖБА»

Канд. мед. наук Э. И. ГОЛЬДМАН
ЦНИИМЭ

Борьба с шумом двигателей моторизированного инструмента в лесозаготовительной промышленности продолжает оставаться одной из актуальных проблем охраны труда.

Уровень шума у бензиномоторной пилы «Дружба-60» и пилы «Дружба-4» довольно высокий. Еще более значителен он у опытных образцов пил МП-100-2, Урал-10 и др. Поэтому большое значение для улучшения условий работы валщиков леса имеют исследования, направленные на снижение шума двигателей мотоинструментов.

Сейчас есть ряд глушителей, применяемых для уменьшения шума машин и механизмов. Правда, они большей частью слишком громоздки и неудобны для лесозаготовительного ручного инструмента. Однако принципы конструкции некоторых из них можно было бы использовать для глушения шума двигателей инструментов, которыми работают в лесу. Нами были исследованы глушители 9 типов (рис. 1): серийный глушитель бензопилы «Дружба-60» (1), глушитель от велосипедного двигателя Д-4 (2), глушитель мопеда «Рысь» (3), варианты глушителя мопеда «Рысь» с гибким металлическим патрубком 4 и с жестким коротким патрубком 5, изготовленные лабораторией мотоинструментов ЦНИИМЭ, глушитель мотоцикла «Ява» (6), глушитель газонокосилки 7, глушитель конструкции ЦНИИМЭ 8 и глушитель мопеда «Явлетта» (9).



Рис. 1. Глушители разных типов

Во время исследования была использована переносная электростанция «Дружба» с двигателем от бензопилы «Дружба-60». Глушители по очереди устанавливались на выхлопе двигателя, который развивал номинальную скорость вращения (4640 об/мин первичного двигателя).

Испытание проводилось на открытом месте, вдали от зданий, способных отражать звуковые волны. Мы определяли суммарный уровень шума и его спектральные характеристики при работе двигателя без глушителя и с глушителями разных типов. Общий уровень шума измерялся в непосредственной близости от двигателя и на разных расстояниях от него шумомером Ш-2-ЛИОТ. Определяли частотную характеристику при помощи анализатора спектра шума АШ-2-ЛИОТ.

Шум двигателя бензопилы «Дружба-60» без глушителя имеет широкий спектр, с преобладанием звуковой энергии, преимущественно в области средних и высоких частот (800 и 1250 гц). Применение большинства из исследованных типов глушителей не только снижает уровень шума по всему спектру, но и смещает максимум звуковой энергии из области высоких и средних частот в область низких частот, т. е. делает шум низко-частотным. А это очень важно, так как наиболее благоприят-

тен для человека именно шум с преобладанием звука в области высоких частот.

Снижение шума по всему спектру и смещение максимума звуковой энергии влево, в область низких частот, обеспечивают глушители 2, 3, 4, 5, 7 и 8. Глушители 6 и 9 снижают уровень шума по всему спектру, однако максимум звуковой энергии при этом падает как на область низких, так и на область средних и высоких частот. Мало эффективен и глушитель 1, спектр которого преимущественно низко- и среднечастотный.

Общий уровень шума от двигателя бензопилы «Дружба-60», работающего без глушителя на расстоянии 1,5—2 м, равен 107 дб. При тех же условиях и установке разных глушителей общий уровень шума снижается и составляет с глушителем 1—101 дб., 2—93 дб., 3—88 дб., 4—90 дб., 5—88 дб., 6—92 дб., 7—91 дб., 8 и 9—90 дб.

Измерения уровней шума со всех сторон от работающего двигателя с разными глушителями в радиусе 2 м показали, что глушители 3, 4 и 5 обеспечивают равномерное распространение звуковой энергии во всех направлениях. При установке же других глушителей уровень шума в направлении выхлопа и со стороны глушителя был выше на 2—3 дб., чем в направлении, обратном выхлопу, и с противоположной стороны от глушителя. Эта разница была еще большей при установке глушителя 1.

Сопоставление полученных данных с допустимыми уровнями шума на производстве (Временные санитарные нормы и правила по ограничению шума на производстве) показало, что на расстоянии 2 м от двигателя бензопилы «Дружба-60» шум превышает допустимый уровень: при отсутствии глушителей — на 28 дб., с глушителем 1 — на 22 дб. и с остальными глушителями — на 8—13 дб. Установлено, что наименее эффективен глушитель 1. Наибольшее снижение шума и наиболее благоприятный спектральный состав обеспечивают глушители мопеда «Рысь» — 3, 4 и 5 (см. рис. 2).

Задача конструкторов механизированного инструмента для лесозаготовок — безотлагательно использовать в своей работе принципы устройства наиболее оправдавших себя глушителей с тем, чтобы дать рабочим надежный инструмент, полностью отвечающий санитарным нормам и правилам.

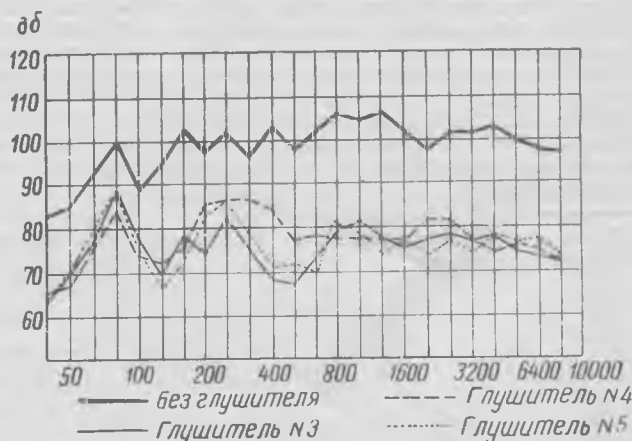


Рис. 2. Частотные спектры (гц) шума двигателя бензопилы «Дружба» с глушителями от мопеда «Рысь»

Конструкции машин— на уровень требований охраны труда

Ежегодно проводимый анализ производственного травматизма в лесной и деревообрабатывающей промышленности показывает, что около 20—23% всех несчастных случаев происходит из-за конструктивных недостатков машин, механизмов и оборудования (с точки зрения техники безопасности), плохого их состояния и отсутствия или неисправности ограждений, заземлений и средств сигнализации.

Советы народного хозяйства и предприятия, с привлечением научно-исследовательских и проектных институтов, обязаны привести находящееся в эксплуатации оборудование в соответствие с требованиями действующих правил техники безопасности, обращая при этом особое внимание на оснащение действующего оборудования оградительными устройствами и защитными приспособлениями.

Необходимо напомнить, что ни один институт, проектная организация, завод не может изготовить опытный образец машины, оборудования или станка без согласования с представителем соответствующего профсоюзного органа. При передаче в серийное производство машины, станка, оборудования в комиссии по приемке теперь обязательно присутствует технический инспектор профсоюза. В результате за последние годы промышленность стала выпускать деревообрабатывающие станки с более совершенными оградительными устройствами рабочих органов. Ограждения сблокированы с пусковыми и тормозными устройствами. Это позволяет при снятии или подъеме ограждения в течение 3—6 сек. отключить привод рабочего органа станка и остановить его вращение.

В настоящее время все станки, поступающие на вооружение деревообрабатывающей промышленности, в основном выпускаются с автоматической и механической подачей. Речь идет об окорочном станке модели ОК-35, лесопильной раме РД-75-7, обрезном станке Ц2-Д5 и т. п.

Уменьшился травматизм и на лесосечных работах. Так, внедряемый на лесозаготовках челюстной погрузчик КМЗ-ЦНИИМЭ П-2 уже в настоящее время резко снизил травматизм на погрузке.

Проведенные в 1964 г. в Крестенском леспромхозе испытания экспериментального образца валочно-трелевочной машины ВТМ-75 показали, что она полностью исключает травматизм.

Однако до окончательного предъявления этой машины к серийному производству на базе трактора ТТ-4 необходимо несколько модернизировать кабину оператора: уменьшить шум, вибрацию, понизить высокие температуры до допустимых норм, улучшить обзорность, добиться синхронизации управления гидроаппаратурой, снизить усилия на рычагах управления, сблокировать рычаг направленного повала с механизмом пиления и др.

Большая работа по улучшению усло-

вий работы водителя в кабине трактора ТДТ-55 проделана Онежским тракторным заводом.

Однако еще имеют место случаи, когда к приемке предъявляются машины, агрегаты и полуавтоматические линии, конструкция которых с точки зрения техники безопасности имеет ряд дефектов. Так, у предъявленного к приемке в 1963 г. первого варианта сучкорезного станка СевНИИП-63 необходимо было усилить ограждение рабочего органа, не был решен вопрос удаления отходов, смена и установка рабочих органов требовали доработки, шум во время работы станка превышал предельно-допустимые нормы и т. д.

Большие нарекания вызывает пильный станок АЦ-2М, выпускаемый Нальчикским машиностроительным заводом. Из-за ненадежности тормозного устройства АЦ-2М в основном работает без тормоза. В результате период инерционного вращения диска после отключения электродвигателя составляет 5—6 мин., что недопустимо много. Завод впредь должен устанавливать на этом станке более надежно работающие тормоза, а также совместно с ЦНИИМЭ разработать конструкцию устройства, исключающую возможность запуска пилы при неисправном или отключенном тормозе, следует предусмотреть ограждение рабочей части диска пилы. Недостатком станка АЦ-2М является также и то, что подъем прижимных лап от распиленного бревна происходит раньше, чем пила выйдет из пропила, это приводит к захвату и выбросу зубьями пилы тонкомерной древесины и обрезков.

Выпускаемые в Уссурийском крае шпалорезные станки не обеспечивают полной безопасности рабочих, в то же время завод-изготовитель затянул изготовление опытного образца шпалорезного автомата, где весь процесс шпалопиления полностью механизирован и рабочие выведены из опасных зон.

Много недостатков имеют цепные колуны КЦ-5 и КЦ-7, выпускаемые Ново-зыбковским машиностроительным заводом. Ограждение на них несовершенное, часто ломается, рабочий вынужден подходить чуряки на станок, находясь в опасной зоне. Надо подумать и о механизации возврата толстомерных дров для повторной расколки и подачи их в направляющий лоток.

До сего времени не решен вопрос об усилении сигнала на трелевочном тракторе с тем, чтобы его мог слышать вальщик, работающий бензиномоторной пилой «Дружба».

Выпускаемые промышленностью гидроклины имеют ряд конструктивных недостатков, что затрудняет их внедрение на валке леса.

В 1960 г. правительством вынесено специальное постановление об уменьшении шума в промышленности, но до сегодняшнего дня в этой области почти ничего

не сделано, если не считать, что ряд институтов — ВНИИДМАШ, ЦНИИМОД, УкрНИИМОД, ЦНИИМЭ и МЛТИ занимается изучением шумообразования, определением его источников, но и они практических предложений промышленности почти не дают. Слабо реагируют на это постановление и наши проектные институты, конструкторские бюро и машиностроительные предприятия, выпускающие оборудование для лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Как обстоит сейчас дело с обеспечением санитарных условий труда на ряде деревообрабатывающих предприятий? До сих пор здесь отмечается повышенная запыленность рабочего места, порой превышающая допустимые нормы в несколько раз, кроме того у станков остается 5—10% опилок и стружки, которые приходится убирать вручную даже при наличии эксгаустерных установок. Предприятиям машиностроения, конструкторским бюро и институту ВНИИДМАШ нужно пересмотреть конструкции приемников отходов с тем, чтобы они обеспечивали полное улавливание образующейся пыли, опилок и стружки.

Хотелось бы, чтобы заводы-изготовители в руководствах к выпускаемому ими оборудованию более полно излагали раздел «Техника безопасности и производственная санитария». Этот раздел необходим, и в нем должен быть четко и ясно описан принцип работы оградительных устройств, защитных приспособлений, тормозов, блокировок, вентиляций, приемников отходов и т. д., показана взаимосвязь этих приспособлений с рабочими органами и другими узлами станка или машины. В конце раздела должна быть помещена инструкция по технике безопасности для обслуживающего персонала.

Крайне медленно решает вопросы, связанные с механизацией трудоемких, тяжелых и опасных работ, ЦНИИЛесосплава.

Проектами сплочных машин ЦЛ-2М и МЦ-1 предусмотрена полуавтоматическая обвязка пучков, причем рабочие в это время должны находиться на сжатой щети, что опасно.

Институт при создании новых машин не занимается вопросами снижения производственного шума, в результате чего в ряде машин: «Нева», ЦЛ-2М, суда ПС-5 и ПС-6, топликоподъемная машина и др. шум намного превышает допустимые уровни.

В неудовлетворительные условия труда ставит институт сплавщиков и тем, что во многих проектах машин отсутствует расчет освещенности, не решаются вопросы обзорности и температурных условий в кбинах операторов, загазованность в кбинах опытных машин превышает предельно допустимые нормы.

Хочется верить, что наши замечания не останутся без внимания научно-исследовательских институтов и заводов-изготовителей и что, решив затронутые здесь вопросы, они приложат все силы к дальнейшему улучшению условий труда в лесной и деревообрабатывающей промышленности.

В. М. РОСОВСКИЙ.

Технический инспектор ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности

АГРЕГАТНЫЙ МЕТОД ПЕРЕРАБОТКИ ПИЛОВОЧНЫХ БРЕВЕН

Канд. техн. наук Л. З. ЛУРЬЕ
ЦНИИМОД

Об основных путях и перспективах увеличения производительности труда в лесопилении писалось немало. В обсуждении типов лесозаводов будущего принимал участие и автор этой статьи*. Исследования ЦНИИМОД подтвердили, что при механизации и частичной автоматизации всех операций комплексная выработка на одного рабочего может достигнуть примерно 6 м³ пиломатериалов в смену. Дальнейшее увеличение производительности труда в поточных лесопильных производствах маловероятно из-за наличия большого количества технологических участков, которые невозможно полностью автоматизировать.

труднительно, тем более, что пока не известны методы автоматизации дефектоскопии древесины.

В последние годы советские и зарубежные исследователи занялись поисками принципиально новых методов построения технологического процесса лесопиления. Характерно, что независимо друг от друга, ученые пришли к одинаковым выводам: наиболее перспективным методом производства пиломатериалов является агрегатный, предусматривающий совмещение во времени и пространстве ряда технологических операций.

Агрегатный метод переработки пиловочных бревен (см. схему А на рис. 1) принципиально отличается от поточного брусо-развального (рис. 1, Б) последовательностью технологических операций, степенью их совмещения и применяемыми техническими средствами.

Первой технологической операцией, производимой агрегатной установкой (в дальнейшем будем называть ее АРБ — агрегат распиловки бревен), является переработка периферийной, сбеговой части бревна на технологическую щепу, совмещенная с созданием базирующих плоскостей для дальнейшей обработки бревна-бруса. Очень важно, что при этом сразу создается несколько плоскостей, являющихся хорошей базой для дальнейшей обработки.

Выделение из главного потока на первой стадии обработки наиболее неоднородных по форме полуфабрикатов (горбылей, реек) и превращение их в однородную, транспортальную продукцию (щепу) создает предпосылки для автоматизации дальнейшей обработки бревна-бруса.

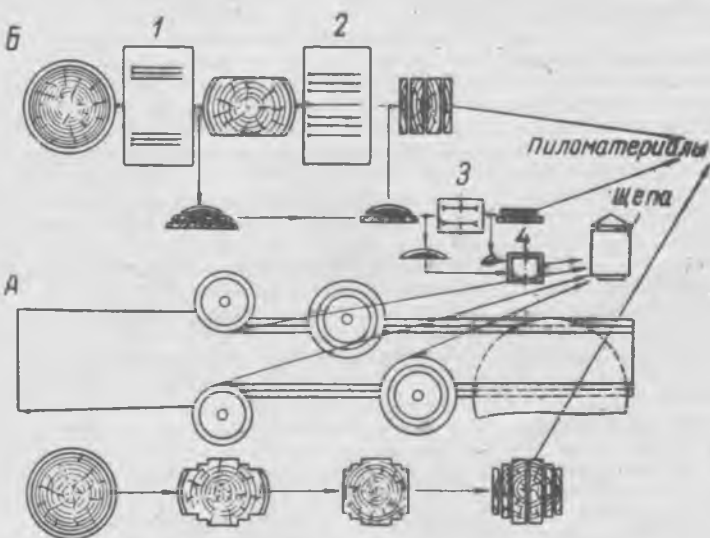


Рис. 1. Схема выработки пиломатериалов:

- А — агрегатная; Б — брусо-развальная;
1 — лесорама I ряда; 2 — лесорама II ряда;
3 — обрезной станок; 4 — рубильная машина

Даже в наиболее механизированных потоках, оснащенных быстроходными лесопильными рамами типа РД-50, на участке формирования сечения пиломатериалов занято примерно 7 человек, вырабатывающих в смену 80—100 м³ пиломатериалов (при диаметре бревен 18—20 см).

Крупным недостатком поточного лесопильного производства является также чрезвычайно жесткий ритм обработки, приводящий к многочисленным ошибкам станочников.

Замена операторов кибернетическими машинами позволила бы резко повысить производительность в лесопилении. Однако в ближайшие годы едва ли удастся это сделать, так как математическое описание процесса выработки пиломатериалов из полуфабрикатов различной формы и качества чрезвычайно за-

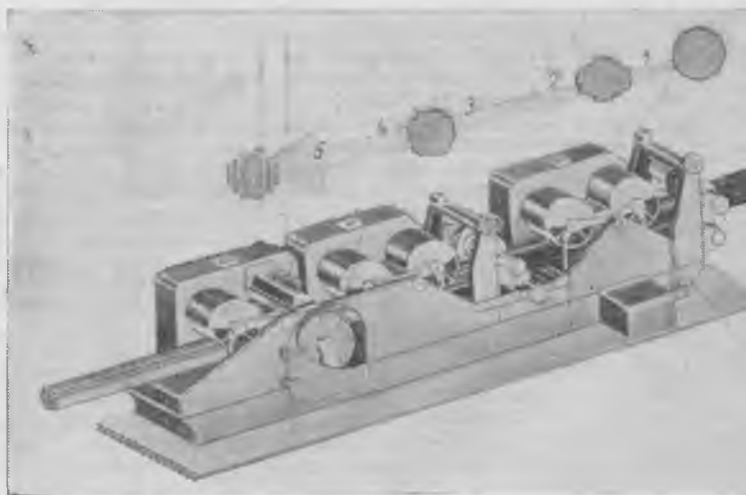


Рис. 2. Агрегат распиловки бревен:

- 1 — узел первичной обработки; 2 — механизм подачи;
3 — узел чистового фрезерования; 4 — пыльное устройство;
5 — расклинивающие ножи; 6 — рукоятка включения механизма подачи

* См. статью Л. З. Лурье «Лесопильный завод будущего». Журнал «Лесная промышленность», № 6, 1962 г.

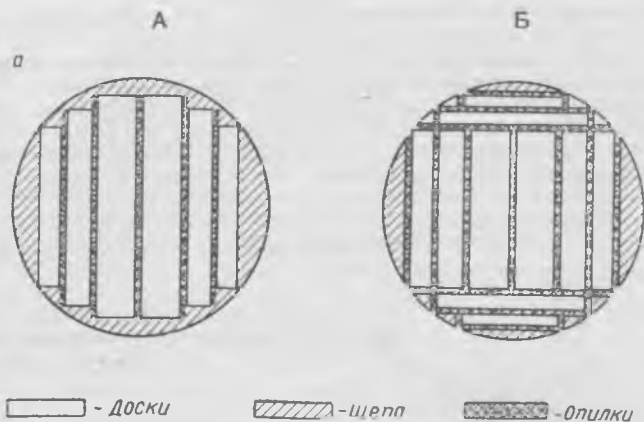


Рис. 3 Поставы при агрегатной (А) и поточной (Б) распиловке

Сечение бревна-бруса, получаемое после первой технологической операции, зависит от применяемых технических средств.

На экспериментальном агрегате для распиловки бревен, испытывавшемся в 1963—1964 гг., фрезеровывали верхнюю и нижнюю части бревен, получая двухкантный брус, равный по высоте ширине центральных досок.

В линии агрегатной обработки на экспериментальном заводе ЦНИИМОД (г. Архангельск) установлена АРБ (рис. 2), в которой на первой технологической операции получают сразу двух-трехступенчатый брус. Здесь, помимо измельчения периферийной части бревна, одновременно производится и формирование ширины пиломатериалов.

Одним из существенных преимуществ агрегатного метода является возможность рационального использования всей древесины бревна. При распиловке бревен поточными методами помимо основной продукции (досок) получают определенное количество крупнокусковых отходов (горбылей, реек и т. д.), перерабатываемых на щепу, и примерно 12—15% (от объема бревна) опилок. Надо сказать, что количество опилок, получаемых при агрегатной обработке, примерно в 1,5—2 раза меньше, чем при поточной (см. рис. 3). Вместо опилок получается щепы.

Чтобы получить попутную продукцию в виде технологической щепы при агрегатной переработке пиловочных бревен, необходимо соблюсти два условия: применять попутное фрезерование и добиться, чтобы подача на резец соответствовала длине щепы.

Первое условие легко выполнить за счет кинематики узла резания и конструкции режущего инструмента.

Для получения кондиционной щепы необходимо, чтобы длина ее непрерывных волокон была около 20 мм. Следовательно, подача на резец должна составлять примерно 20 мм.

При длине волны $l = 20$ мм, диаметре фрез 240—300 мм, глубина волны составляет примерно 0,4—0,3 мм, что вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к чистоте обработки нестроганых пиломатериалов. При выработке особо высококачественных пиломатериалов, в частности поставляемых на экспорт, целесообразно повысить чистоту обработки. Для этой цели служит узел вторичного фрезерования АРБ, где с верхней ступенчатого бруса, соответствующих кромок досок, снимается (зачищается) слой толщиной 0,5—0,7 мм. Одновременно в узле вторичного фрезерования производится переработка на щепу боковых частей (горбылей) бревна-бруса. Наличие узла вторичного фрезерования позволяет получать непосредственно из бревна не только прямоугольные, но и профилированные пиломатериалы.

Третьим узлом АРБ является распиловочный, выполненный в виде батареи круглых пил, распиливающих фигурный брус, полученный фрезерованием в двух предыдущих узлах.

Пиломатериалы, выпускаемые АРБ, отличаются высокой точностью и чистой обработкой, а при варке щепы от АРБ получается высококачественная целлюлоза.

Интересные особенности агрегатного метода выявлены ЦНИИМОД при определении выхода пиломатериалов из бревен, переработанных поточным и агрегатным методами.

По теоретическим расчетам, выход пиломатериалов, выработанных в агрегатной линии, на 1—2% меньше, чем при распиловке на лесопильных рамах поточным методом. Объясняется это различной толщиной круглых и рамных пил, а

также особенностями схем раскроя. Фактически выход пиломатериалов, полученных при опытных распиловках на АРБ в 1964 г., оказался равным, а в отдельных случаях — даже выше, чем при распиловке такого же сырья в потоках, оснащенных лесопильными рамами. Неожиданно высоким оказался и выход пиломатериалов при обработке агрегатным методом кривых бревен.

При распиловке бревен поточным методом фактический выход пиломатериалов обычно на 5—10% бывает ниже расчетного, а при распиловке на АРБ фактические и расчетные показатели совпадают.

Все это можно объяснить, по-видимому, тем, что при брусоразвальном методе для получения из бревен обрезных досок необходима трехкратная базировка: бревна, брусы и необрезных досок. К тому же основные базировочные работы производятся в жестком ритме, по субъективной оценке. При агрегатном методе предмет обработки (бревно) базируется один раз и все последующие операции производятся на полуфабрикате с относительно постоянной и жесткой базой. Поскольку при поточном методе перебазировок значительно больше, чем при агрегатном, и производятся они в неблагоприятных условиях, возрастает количество ошибок, увеличиваются потери выхода.

Можно предполагать, что в сопоставимых производственных условиях выход пиломатериалов на АРБ будет значительно выше, чем в поточных линиях, оснащенных современным лесопильным оборудованием.

Остановимся на некоторых закономерностях, выявленных при распиловке бревен на АРБ. В лесопильных потоках, работающих с брусовой, в случае подачи бревен больших диаметров выход изменяется незначительно, при подаче же более тонких бревен он резко снижается.

В линиях агрегатной обработки подача бревен меньших, по сравнению с заданным, диаметров (смежный четный диаметр) не дает заметного снижения выхода. При подаче более толстых бревен выход намного уменьшается.

Специфика планирования раскроя бревен в агрегатных линиях еще недостаточно изучена, но есть основания предполагать, что при установке на АРБ самонастраивающихся фрезерных головок можно будет значительно упростить сортировку сырья и соответственно сократить затраты на подготовку бревен к распиловке.

Использование АРБ для переработки пиловочных бревен даст возможность снизить затраты на производство 1 м³ пиломатериалов примерно на 1 р. 80 к. по сравнению с наиболее совершенными методами поточной обработки. При этом значительно (в 3—5 раз) увеличивается производительность труда в лесопильном цехе и примерно в 2 раза уменьшаются удельные капиталовложения.

Агрегатный метод переработки пиловочных бревен весьма эффективен и безусловно найдет широкое применение на наших предприятиях, особенно в районах, перерабатывающих большое количество тонкомерного сырья. Однако применение его целесообразно не во всех случаях. В частности, по-видимому, нет смысла перерабатывать агрегатным методом низкокачественное и лиственное сырье.

Использование линий агрегатной переработки бревен эффективно в тех случаях, когда:

- 1) перерабатывается пиловочник хвойных пород;
- 2) имеется потребитель технологической щепы;
- 3) на предприятии кроме линии с АРБ действует линия (поток) для переработки бревен диаметром более 26—28 см или есть возможность отправлять бревна больших диаметров потребителям;
- 4) имеется энергетическая база (суммарная мощность электродвигателей линии с АРБ 250—300 кВт).

Следовательно, линии АРБ целесообразно применять в первую очередь на лесопильно-древобработывающих предприятиях с годовым объемом переработки не менее 80—100 тыс. м³ сырья в год, а также на нижних складах леспромпхозов, расположенных в районе крупных лесопромышленных комплексов. В этих случаях на АРБ можно распилить 50—150 тыс. м³ сырья, а толстомерный пиловочник отгружать на специализированные лесозаводы.

Применение агрегатной линии на нижних складах лесозаготовительных предприятий, на наш взгляд, весьма перспективно, так как дает возможность более рационально использовать транспорт. Пиломатериалы и технологическую щепу, полученные на АРБ, можно направлять отдельными грузопотоками по их назначению. Уменьшится и общий объем перевозок, так как отходы останутся на месте.

В настоящее время для производства бумаги, картона и т. д. ежегодно расходуется несколько десятков миллионов кубометров балансов, которые перерабатываются на технологическую щепу. Щепы, вырабатываемая на АРБ, ничуть не хуже получаемой из балансов. Поэтому, пожалуй, стоит часть балансов пропускать через АРБ, получая из периферийной зоны бревен высококачественную щепу, а из центральной — доски.

Есть все основания рекомендовать АРБ для использования в качестве основного оборудования в передвижных лесопильных установках. Линии агрегатной переработки при малых габаритах и компактности дают высокую производительность. В

труднодоступных отдаленных районах АРБ можно смонтировать на автоприцепе, барже и т. п.

Сейчас задача состоит в том, чтобы усовершенствовать и подготовить серийный выпуск высокопроизводительных линий агрегатной переработки бревен. Дело это очень сложное. Ведь АРБ работает хорошо при подачах не менее 25—30 м/мин. Однако в настоящее время еще нет апробированных механизмов, обеспечивающих бесперебойную подачу бревен в лесопильные машины на скоростях больше 12—15 м/мин.

Внедрение в промышленность агрегатных методов переработки бревен позволит значительно повысить технический уровень и эффективность лесопиления.

УДК 625.28 : 621.33

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТЯГА НА ВЫВОЗКЕ ЛЕСА

М. Н. ГРИГОРЬЕВ, Л. С. ИТИНА, В. И. КИРВАЛИДЗЕ,
Н. М. ПЕРЕЛЬМУТЕР

В настоящее время происходит техническая реконструкция энергетической базы лесозаготовок. С развитием строительства электрических сетей в многлесных районах ряд лесозаготовительных предприятий получит электроэнергию от общегосударственных энергосистем. В предприятиях же, удаленных от сетей энергосистем, будут строиться собственные электростанции.

Надежная энергетическая база предприятия позволит широко электрифицировать большинство производственных процессов. Там, где лес вывозится по узкоколейным железным дорогам, целесообразно переводить эти дороги на электрическую тягу.

Опыт узкоколейной железной дороги Оленинского леспромпхоза ЦНИИМЭ доказал технико-экономическую целесообразность перевода на электротягу не только крупных дорог с большим годовым грузооборотом порядка 250 тыс. м³ и более, но и небольших дорог (грузооборот 100—120 тыс. м³ древесины).

После проведения испытаний электротяги на небольшом электрифицированном участке дороги в Оленинском леспромпхозе приступили к строительству контактной сети на 20-километровом участке от станции Оленино до ст. Пенский. В процессе испытаний выяснилось, что расстояние между опорами на прямых участках пути может быть доведено до 60—70 м, а средняя стоимость километра контактной сети снижена с 3,5 до 1,9 тыс. руб.

В 1958—1959 гг. работы по строительству контактной сети были завершены. К этому времени закончилось изготовление двух опытных трехфазных электровозов ЭТУ-4. На электро-

возе этого типа (см. рисунок) установлены два трамвайных пантографа, понижающий трансформатор ТМ-180-10/0,4 и два электродвигателя (АК-92-4 и АК-92-6) общей мощностью 175 квт. Для автономной работы служит дизель Д6, который на одном из локомотивов (ЭТУ-4-01) механически связан с колесами, а на втором (ЭТУ-4-02) — приводит в движение генератор С-117-4.

Тяговые испытания электровозов и производственные испытания электрифицированного участка дороги в целом прошли успешно. В 1959 г. началась подготовка кадров машинистов электровозов, монтеров по обслуживанию контактной сети и других специалистов. С 1960 г. электровозы стали постепенно вводиться в эксплуатацию.

В 1961 г. на Оленинскую дорогу поступил для обкатки и испытаний опытный образец электровоза типа ЭК⁰³-4 однофазно-постоянного тока с кремниевыми выпрямителями. Его опытная эксплуатация началась после подключения леспромпхоза к энергосистеме.

С сентября 1962 г. Оленинская дорога полностью переведена на электрическую тягу.

Основные показатели работы электровозов и паровозов на Оленинской УЖД приведены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Единица измерения	1961 г.		1962 г.		1963 г.	1964 г.
		паровозы	электровозы	паровозы	электровозы	электровозы	электровозы
Объем вывозки . . .	тыс. м ³	83,6	30,6	81,6	52,6	120,0	130,2
Расстояние вывозки	км	29	29	28	28	30	30
Производительность на машино-смену .	м ³	151	139	152	166	166,1	191,2
Производительность на чел.-день . . .	"	50,3	69,5	50,7	83,0	83,05	95,6
Число рабочих в бригаде	чел.	3	2	3	2	2	2

1961 год был годом освоения электротяги на вывозке леса, поэтому выработка на машино-смену электровоза была несколько ниже, чем паровоза. Однако производительность на человека в день повысилась на 38% за счет высвобождения третьего члена бригады. В 1962 г. с увеличением объема вывозки электровозами выросла и производительность на машино-смену (на 9%), а выработка на человека в день еще увеличилась и более чем в 1,5 раза превысила показатели паровой тяги.

Следует отметить, что паровозы на Оленинской УЖД работали с 1954 г. и к 1962 г. был накоплен большой опыт их эксплуатации, обслуживания, ремонта; работа производилась стро-



Электровоз ЭТУ-4 на вывозке леса в Оленинском леспромпхозе

Фото М. Григорьева

Таблица 2

Статьи затрат	Электро- возы	Тепло- возы	Паро- возы
Заработная плата основных ра- бочих	4,05	5,4	11,56
Топливо и электроэнергия	1,93* 4,01** 2,93***	4,46	12,0
Амортизационные отчисления . .	5,1* 5,3** 5,3***	8,0	7,1
Текущий ремонт и обслуживание тягового состава	1,2	2,4	4,3
Обслуживание контактной сети .	1,03	—	—
ИТОГО:	13,36* 15,64** 14,56***	20,26	34,96

* При получении электроэнергии от общегосударственных энергосистем.

** При получении электроэнергии от дизельной электростанции леспромхоза.

*** То же — от автоматизированной дизельной электростанции.

го по графику с максимальной нагрузкой. К этому времени была достигнута наибольшая сменная производительность паровозов на вывозке леса, которая составила в 1962 г. 152 м³ при руководящем уклоне 18‰ и расстоянии вывозки 28 км.

Опытные образцы электровозов с первых же лет работы зарекомендовали себя надежным, перспективным видом тягового состава. Поэтому, уже начиная с 1963 г., вся вывозка леса по Оленинской УЖД была переведена на электрическую тягу, которая резко повысила производительность труда.

Трудозатраты на 1000 м³ вывезенной древесины снизились с 40,9 чел.-дня в 1961 г. до 28,6 чел.-дней в 1963 г. Однако имелось еще много неиспользованных резервов — неполная нагрузка на рейс, объяснявшаяся небольшим грузооборотом дороги, простои электровозов в ожидании груза в лесу и т. д.

По этой причине в начале 1964 г. была реорганизована диспетчерская служба и дорогу перевели на работу в две смены. Отпала необходимость в круглосуточном дежурстве диспетчеров, улучшились условия труда локомотивных бригад.

Для теплой стоянки электровозов в межсменное время, в выходные дни и на время ремонта оказалось нетрудным переоборудовать типовое паровозное депо, потребовалось только увеличить габариты входных ворот по высоте и ширине.

Техническое обслуживание и ремонт электровозов без особого труда освоили бывшие ремонтные рабочие паровозов, но в ремонтную бригаду теперь введен один электрик, который занимается обслуживанием контактной сети и ремонтом электрической части электровоза. Всего на ремонте электровозов и обслуживании 20 км высоковольтной линии занято 3 человека — 2 слесаря и электрик.

Несмотря на то, что в эксплуатации находятся опытные образцы электровозов, затраты на их содержание и ремонт из года в год снижаются и в 1964 г. составили 18,5 чел.-дня на 1000 м³ вывезенной древесины вместо 26,4 чел.-дня для паровозов в 1961 г.

Локомотивные бригады (машинист и кондуктор) могут сами производить профилактику и необходимый ремонт, так как они имеют 4-ю и 3-ю группы по электробезопасности и ремонтный разряд. В настоящее время электровозные бригады уже хорошо освоили свои машины. Условия труда у них намного улучшились. Машинисты П. В. Зехин и Н. Я. Разумеев вывозят за смену до 280 м³ леса, намного перевыполняя дневные задания.

Все это позволило снизить себестоимость вывозки 1 м³ леса на Оленинской УЖД с 91 коп. в 1961 г. до 70 коп. в 1964 г., т. е. годовая экономия составила 27 300 руб.

По данным бухгалтерии Оленинского леспромхоза, экономия в заработной плате водительского состава составила в 1963 г. 2,9 коп./м³.

Величина удельных затрат электроэнергии на электротягу

составляла в 1962 г. 1,65 квт-ч/м³. В 1962 г. леспромхоз получал электроэнергию от собственной электростанции, на которой были установлены дизели 1Д-12. Необходимость частых ремонтов этих агрегатов увеличивала стоимость 1 квт-ч электроэнергии до 5,3 коп. В настоящее время леспромхоз получает электроэнергию от энергосистемы и стоимость 1 квт-ч не превышает 2 коп.

Улучшение эксплуатации электровозов привело также к уменьшению удельного расхода электроэнергии, который составил в 1963 г. в среднем 1 квт-ч/м³, снижаясь иногда до 0,9 квт-ч/м³.

На топливо при паровой тяге в 1960/61 гг. затрачивалось в среднем 16,8 коп./м³. Расход на жидкое топливо при автономной работе локомотива на дизеле составляет 0,9 коп./м³. Если принять стоимость электроэнергии в 2 коп. на 1 м³, то общая экономия затрат на топливо при переходе на электротягу составит: 16,8—2,9=13,9 коп./м³.

Полученная экономия является весьма значительной, однако она может быть еще увеличена за счет удешевления строительства контактной сети, а также уменьшения расходов на ремонт.

Анализ фактических данных о ремонте тягового состава на железных дорогах МПС показывает, что наименьшие затраты на ремонт достигаются при эксплуатации электровозов. На их ремонт требуется в 2,7—3 раза меньше затрат, чем на ремонт тепловозов, и в 4 раза меньше затрат по сравнению с паровозами.

На примере Оленинского леспромхоза можно убедиться в экономической эффективности перевода на электрическую тягу даже дорог с небольшим грузооборотом. Однако, как показывают расчеты, наиболее эффективен перевод на электротягу дорог с грузооборотом свыше 200 тыс. м³. ЦНИИМЭ провел сравнение электрической тяги с тепловозной и паровозной для дорог с годовым объемом 250 тыс. м³ и средним расстоянием вывозки 28 км. При расчете были использованы материалы Оленинского леспромхоза, работы ЦНИИМЭ по внедрению тепловозов, а также опыт эксплуатации электровозов и тепловозов на железных дорогах широкой колеи.

По результатам расчетов составлена табл. 2, где приведены затраты (в коп.) на 1 м³ вывезенной древесины.

Подсчитанная нами годовая экономия при переходе на электровозную тягу дороги с объемом вывозки 250 тыс. м³ видна из табл. 3.

Таблица 3

Источник	Экономия при электровозной тяге (руб.)		Срок окупаемости электротяги (лет)	
	по сравнению			
	с тепло- возной	с паро- возной	с тепло- возной	с паро- возной
электроснабжения				
Присоединение к энергосистеме	17 250	54 000	1,3	0,44
Дизельная электростанция леспромхоза	11 550	48 300	2,4	0,61
Автоматизированная дизельная электростанция леспромхоза	14 250	51 000	2,0	0,58

Созданные конструкции узкоколейных электровозов являются надежными и высокопроизводительными и могут быть рекомендованы для широкого внедрения в лесной промышленности.

Более чем трехлетний опыт эксплуатации электрической тяги на Оленинской узкоколейной лесовозной дороге и полученные при этом технико-экономические показатели, а также приведенные в статье результаты расчетов, выполненных на основе опытных данных, свидетельствуют о том, что внедрение электрической тяги на УЖД, особенно в районах, где имеется дешевая электроэнергия, даст большой экономический эффект.



Новости зарубежной техники

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СОРТИРОВКИ БРЕВЕН

В Северной Швеции на реке Ангерманелвен строится автоматизированная установка для сортировки и пакетирования бревен. В связи с колебаниями уровня воды и скоростей течения и для нормального режима работы установки используется система насосов.

новки, где они группируются в поперечную шель. Затем они подаются на два роликовых транспортера, которые до-

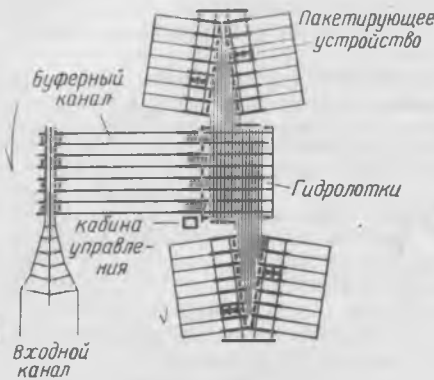


Рис. 1. Схема сортировочной установки

Установка монтируется на понтонах (рис. 1). Бревна по течению поступают во входной канал сортировочной уста-

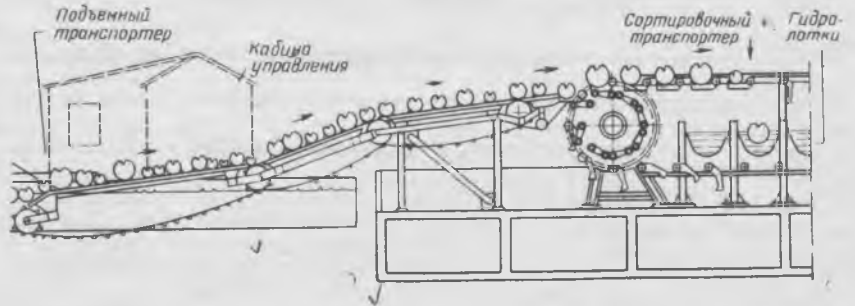


Рис. 2. Система транспортеров для перемещения бревен и кабина управления

ставляют их к четырем буферным каналам. В буферных каналах бревна сбрасываются в воду, группируются при помощи гидроускорителей и направляются на другой транспортер, который перемещает их одно за другим мимо пульта управления (рис. 2). Здесь оператор, глядя на цветные отметки на торцах бревен, нажатием соответствующих кнопок

посылает импульс на электронную машину. Посредством фотоэлементов измеряется также объем бревен, и результаты записываются на перфорированную ленту.

После такого учета бревна поднимаются с помощью цепного транспортера на сортировочное устройство, состоящее из бесконечно движущейся над гидролотками цепи с захватами и по сигналам командного аппарата сбрасываются в соответствующие гидролотки. В каждом из 28 гидролотков установлен осевой насос. Скорость потока в гидролотках может регулироваться от 105 до 190 м/сек.

К каждому лотку примыкает находящийся на уровне воды в реке 15-метровый канал для пакетирования бревен. Сюда они сбрасываются поперечной ще-

тью. Посредством четырех специальных пакетирующих устройств, которые при помощи крана могут перемещаться из одного канала в другой, бревна увязываются в пучки, примерно по 350 штук в каждом. Эти пучки проходят затем через выходной канал в бассейн реки, где они прицепляются к буксирному судну для дальнейшего сплава.

Расчетная производительность каждого из четырех сортировочных транспортеров — 50—60 бревен в минуту. Если принять часовую производительность всей установки в 12 тыс. бревен, то при двухсменной работе (по 9 часов в смену) за сутки может быть отсортировано 215 тыс. штук. На данной реке обычно за сезон сортируется 20 млн. бревен.

МАШИНА ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛЕСОСЕК

Для подготовки лесосек, очистки их, а также для прореживания лесонасаждений американская фирма «Три итер корп. оф Гурдон» (штат Арканзас) разработа-

Рабочим органом машины является навешиваемый на переднюю часть гусеничного трактора вращающийся с большой скоростью барабан шириной 180 см и диаметром около 100 см с 70 ножами, изготовленными из твердого сплава. Ножи прикрепляются к барабану с помощью кронштейнов и специальных рычагов.

Приводом для вращения барабана служит V-образный, 8-цилиндровый дизельный двигатель GMC-71 и клиноременная передача. 10 ремней передают вращение вала двигателя на промежуточный вал и другие 10 соединяют последний с валом барабана.

Гидравлически управляемый барабан может подниматься на высоту до 75 см от земли. Предусмотрено специальное приспособление для фиксации барабана на высоте до 20 см.

В густых насаждениях машина продвигается со скоростью около 10 км/час, делая проход шириной 1,8 м.

(«Пал энд Пейпер», 1965, № 3, стр. 42).



Рис. 4. Вид машины «Три итер» спереди

ла машину (рис. 4) под названием «Три итер» («уплотнитель деревьев»). Машина может производить повал деревьев диаметром до 25 см, дробить пни, целые деревья, сучья



Рис. 3. Участок строящейся сортировочной установки

Предполагают, что в результате использования сортировочной установки стоимость сортировки уменьшится в 2—3 раза. На строительство установки (рис. 3), израсходовано уже около 1 млн. 250 тыс. фунтов стерлингов.

(«Тимбер Трейдз Джорнэл энд Соул мил Эдвертизр», 1965, V, 252, № 4612, 60—61).

М. Гершкович

«ТРАКТОРЫ И СЕЛЬХОЗМАШИНЫ»

М. Е. МИНЧЕНКО. Особенности конструкции и основные показатели нового трелевочного трактора ТТ-4.

Описание конструкции трактора ТТ-4 класса 4т (Алтайский тракторный завод), предназначенного для трелевки, крупнопакетной погрузки древесины и других работ. Предусмотрена возможность создания на его базе комбинированных, агрегатных и других машин для комплексной механизации и автоматизации производства. Грузоподъемность нового трактора доведена до 6 т (при трелевке). Его можно агрегатировать с навесным оборудованием.

«ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

В. ЧЕБОТАРЕВ. Автоматизация подкачки шин.

Разработан и испытан прибор для подкачки шин воздухом до нормы, исключающий трудоемкую операцию — проверку давления шинным манометром. Проверка прибором и подкачка выполняется в течение нескольких секунд. Для изготовления прибора можно использовать любой редуктор, снижающий давление воздуха до 3 кг/см², например редуктор от баллонов сжатого или сжиженного газа.

П. ЕРУХ. Растачивание тормозных барабанов автомобиля.

Предложено приспособление (объединение «Сельхозтехника») для растачивания изношенной поверхности тормозного барабана автомобиля ГАЗ-51 на токарном станке без разборки колеса. Производительность труда токаря повышается, а трудоемкость ремонта снижается в 2 раза.

«СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Н. Ф. ТАТАРКО. Аппарат для пайки ленточных пил.

Разработан и изготовлен переносной аппарат (Днепропетровский трубопрокатный завод им. К. Либкнехта) для пайки ленточных пил шириной до 60 мм и толщиной до 4 мм. Конструктивно он проще промышленного аппарата типа ПЛ-1 и не требует специального обслуживания. Описана технология пайки. Вес аппарата 60—65 кг.

«АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ»

Т. ФИЛИПЕНКО. Балансирный подъемник.

Конструкция и преимущества подъемника с пневмоприводом (Полтавский облавтотрест), предназначенного для взвешивания автомобилей марок ГАЗ и ЗИЛ. Его грузоподъемность 8 т, вес 460 кг, высота подъема автомобиля 80—100 мм.

М. ГЕРМАС. Промывка системы смазки.

Бабаевский авторемзавод изготовил и применяет установку для промывки системы смазки двигателей. В течение 5—10 мин. промывочная жидкость прокачивается по контуру картер — насос — фильтр — картер.

«МАСТЕР ЛЕСА»

Н. МАКШАКОВ. Тройной контроль.

На одном из мастерских участков Красноуфимского леспромпхоза полностью ликвидировали производственный травматизм и добились высоких трудовых показателей.

А. ЛЕБЕДЕВ, Д. МИТРИКОВСКИЙ, Л. НОСОВ, И. ГАВРИЧКОВ. На рубеже 1970 г.

Об использовании резервов роста производительности труда на предприятиях комбината Тюменьлес, решающих задачу — в 1965 г. довести комплексную выработку на одного рабочего до 600 м³.

С. С. ФИЛИМОНОВ. Борьба с потерями на сплаве.

Рассматриваются основные виды потерь древесины (от утота, поломки бревен на приречных складах, недоплава и др.) и меры, обеспечивающие их сокращение.

В. ВЕСЕЛКОВ. Для утяжки борткомплекта.

Опыт использования на этой операции гидравлического автомобильного домкрата. Он обеспечивает натяжение до 2,5 т (прилагаемое к рычагу усилие — 15—20 кг). Утяжка одного борткомплекта производится за 4—5 мин. (Волгоградский рейд).

Е. НИКОЛАЕВА. Механизированный приречный склад.

На сортировке, штабелевке и сброске древесины в воду в Пятовском лесопункте используют транспортер Б-22, смонтированный на передвижных волокушах. Трудозатраты на 1000 м³ древесины сократились до 90 чел.-дней.

Х Р О Н И К А

ВСТРЕЧИ С ЧИТАТЕЛЯМИ

В СЫКТЫВКАРЕ

В апреле этого года в г. Сыктывкаре состоялись две читательские конференции по журналу «Лесная промышленность», организованные Коми республиканским правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства совместно с редакцией журнала. Конференции проводились в Верхне-Вьегодской сплавной конторе и в институте Комигипрониилеспром. На них присутствовали работники Управления лесной промышленности совнархоза, сотрудники института Комигипрониилеспром, треста Вычегдалесосплав, комбината Вычегдалес и Верхне-Вычегодской сплавной конторы.

Участники конференции высказали ряд пожеланий в адрес редакции журнала. Читатели хотели бы видеть на его страницах больше материалов по вопросам лесосплава. Было выражено пожелание, чтобы в журнале чаще печатались проблемные статьи о хозрасчете предприятия, о передовых методах труда, о механизации трудоемких процессов. Журнал должен помогать внедрению передового опыта на всех предприятиях лесной промышленности страны.

Читатели советовали полнее освещать вопросы проектирования и строительства лесовозных дорог со стабилизированными покрытиями, посвящать специальные номера журнала опыту отдельных республик, краев, областей.

Участники конференции рекомендовали журналу помещать больше статей по материалам зарубежных командировок советских специалистов. Следует расширить раздел, в котором рассказывается о зарубежных технических новинках.

Полезно было бы помещать в журнале больше дискуссионных и проблемных статей. Желательно при этом, чтобы редакция своевременно подводила итоги дискуссии. Было отмечено, что слишком редко выступают на страницах журнала ответственные работники Гослескомитета, Госплана с обобщением опыта работы лесной промышленности нашей страны, с обзорами ее развития.

Читатели говорили и о том, что крайне необходимо увеличить объем журнала.

На конференциях были выбраны постоянные общественные корреспонденты журнала: тт. М. П. Молодцов и В. Н. Малагин.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: И. И. Судницын (главный редактор), Н. А. Бочко, К. И. Вороницын, А. А. Гоник, Д. Ф. Горбов, Р. В. Десятник, И. П. Ермолин, В. С. Ивантер (зам. гл. редактора), А. А. Красильников, Г. Я. Крючков, М. Н. Куклин, Н. П. 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. Яльцова.

Корректор Г. М. Хамидулина.

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

T07574.

Подписано к печати 1 VI—1965 г.

Печ. л. 4,0.

Тираж 12680.

Сдано в набор 23 IV—1965 г.

Заказ 1250.

Уч.-изд. л. 5,55.

Цена 40 коп.

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

Лучшие предложения премированы

(Окончание. Нач. на 2-й стр. обложки)

С. Д. Располову, Н. М. Борисову (Лесобазы «Тура», Тюменская обл.) — за предложение «Перевод крана типа «Старый бурлак» с парового привода на дизель-электрический».

И. И. Масевичу, Г. К. Сокольскому, М. С. Сингалевичу, Г. В. Нестерову, Ж. С. Фирсову, А. В. Козлову, И. Г. Галимову, Н. С. Федоровой (б. ВКФ ЦНИИ лесосплава, г. Казань) — за предложение «Технологическая линия по выгрузке, масловой окорке и сортировке сплавного леса на ЛНБ и биржах приплава».

С. С. Алипову (Вологодская обл.) — за предложение «Простая экономичная схема сплотки древесины в пучки, рассортировки древесины по сортаментам отправки на баржи, гонки и плоты».

А. Н. Михайлову (Ярославский лесхоз, Ярославская обл.) — за спаренную установку круглопильных станков с диаметрально противоположным направлением подачи и пиления.

Ю. М. Стахиву, В. А. Коновалову, Г. Ф. Прокофьеву (ЦНИИМОД, г. Архангельск) — за устройство для бескон-

тактного измерения усилия натяжения рамных пил.

В. А. Акиншину, Е. Д. Игумнову (Мебельный комбинат № 1, Новосибирская обл.) — за предложение «Замена мебельного болта на шпильку со штифтом для крепления ножек к царговому узлу овального стола».

М. Е. Баркову (Мебельный комбинат № 1, Новосибирская обл.) — за пневматическую вайму с выталкивателем для сборки ящиков серванта.

И. А. Секерину (Комбинат Забайкалеса, Бурятская АССР) — за световой аппарат обрезного станка.

И. Н. Бессонову, Н. С. Жибрику, А. П. Титову, Л. Г. Чиркову, И. Ф. Малаховскому, В. Г. Тарасову, А. Г. Шакирову (Деревообрабатывающий комбинат «Заря», Марийская АССР) — за предложение «Изменение узла подачи лесопильных рам РД-75-1».

И. Я. Иконникову, В. Н. Ефремову, Ю. В. Свиридинову, Л. И. Троицкому, А. Н. Ашихмину (Орловский лесхоз, Орловская обл.) — за лебедку для трелевки древесины на основе редуктора ямскопателя на тяге гидросистемы НТЗ-5.

Л. И. Путримас, Р. П. Раманаускас (Ремонтно-механический завод «Мишко техника», Литовская ССР) — за трелевочное приспособление к трактору Т-28.

И. М. Загорскому, Т. А. Шепелевич (ЛенНИИЛХ, г. Ленинград) — за мелкокапельный опрыскиватель ОНТ.

В. В. Чернышеву (ВНИИЛМ, Московская обл.) — за автомат для подачи сеченцев к захватам посадочного аппарата лесопосадочных машин.

Е. М. Желтову, А. К. Шовадаеву (ЦНИИЭ, г. Москва) — за универсальный широкозахватный агрегат УШТА-1.

В. Г. Штангаеву (Московская обл.) — за предложение «Рациональная подсадка с химовоздействием и хак с ограничителем глубины подновки для подсыпки луба с применением серной кислоты».

В 1965 г. Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства проводит очередную Всесоюзный конкурс. С условиями конкурса можно ознакомиться в республиканских, краевых, областных правлениях и первичных организациях НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

Товарищи! Активнее участвуйте в конкурсе НТО.

ХРОНИКА

НАУЧНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

24—26 марта с. г. в Московском лесотехническом институте состоялась студенческая научно-техническая конференция, на которой были подведены итоги творческой работы студентов за 1964 г.

У студентов МЛТИ добрые традиции. Уже много лет в институте активно действует научное студенческое общество, члены которого учатся самостоятельно мыслить, применять на практике полученные знания. В 40 научных кружках занимается более 300 человек.

В 1964 г. за успехи в организации научно-исследовательских работ студентов, разработку валочно-трелевочной машины, блоков комплекса управляющих устройств автоматических линий лесной промышленности, уборочно-погрузочной машины ПШМ-1 Комитет совета ВДНХ награждает институт дипломом 2-й степени. Несколько студентов были награждены медалями ВДНХ и дипломами Министерства высшего и среднего образования РСФСР.

Нынешняя конференция была одной из самых массовых за все время существования научного студенческого общества. На шести сессиях было прослушано около ста докладов.

Ряд содержательных докладов был прочтен на секции автоматизации и комплексной механизации процессов лесопромышленных предприятий.

В работе студентов 4-го курса В. Жукова, М. Плебанского В. Холявина, Ю. Шишулина «Основные параметры машины непрерывного действия для комплексной механизации лесосечных работ» (научный руководитель проф. М. И. Зайчик) говорилось об опытах по созданию проекта валочно-трелевочной машины непрерывного действия. Студенты использовали принцип силового резания.

С интересом был выслушан доклад студента 5-го курса Ю. Кудельникова «Новый вариант машины для механизации трелевочно-транспортных работ на осмолзготовках» (научный руководитель ст. преподаватель К. А. Панютин).

Студент вечернего отделения М. Новожилов в своем докладе «Валочно-панетизирующая машина с направленным повалом деревьев» (научный руководитель доц. А. М. Баланцев) рассказал о разра-

ботанной им конструктивной схеме бесчочерной машины с остроумным устройством для направленного повала деревьев. В машине используется поворотный рычаг, управляемый гидродилдром.

Студенты 4-го курса М. Плебанский, В. Хватов В. Махорин, разрабатывая схему валочной машины, развили принцип, заложенный в машину ЦНИИЭ. Но согласно новой технологии они предлагают вывозить лес в хлыстах или деревьях с кронами, а не в сортаментах.

Интересные факты приводились в докладе дипломанта В. Гарыкуши «Ходовая система гусеничного трелевочного трактора с поворачивающимися катками» (научный руководитель доц. А. М. Баланцев). Оригинальна конструкция гусеницы трактора. Гусеница состоит из отдельных кареток с тремя катками, которые поддерживают верхнюю ветвь гусеницы и создают опору на грунт за счет 8 катков вместо 4—5. Устройство кареток позволяет обеспечить большую гибкость всей системы, дает возможность преодолеть все препятствия на местности.

В докладе студента 3-го курса М. Комзолова «Древесные отходы как топливо для газотурбинных установок» (научные руководители доц. А. В. Морозов и ассистент Ю. П. Семенов) говорилось об исследовании процесса газификации древесных отходов при повышенном давлении. В ходе исследований доказана возможность создания эффективного газогенератора повышенного давления, а также газотурбинной электростанции, где в качестве топлива использовались бы древесные отходы.

Доклад группы старшекурсников А. Веремковича, Д. Горещкого, Ю. Супрона, Ю. Широкова, В. Федорова «Опытные распиловки пиловочного сырья на целые и клееные доски пола по разным схемам» (научные руководители проф. П. П. Аксенов и ст. инженер И. П. Кожеников), прочитанный в секции автоматизации и комплексной механизации пиления древесины, был посвящен вопросу рационального раскроя бревен. Группа студентов совместно с сотрудниками ЦНИИМОД провела в производственных условиях в г. Архангельске опытные распиловки с целью выявления возможностей повышения выпуска

заготовок для полов. Бревна были распилены брусоразвальным, развальным и развально-сегментным способами раскроя. Опыты показали, что выход заготовок можно увеличить в 1,5 раза и более, если применять вместо брусоразвального развальный и развально-сегментный способы раскроя бревен с выработкой целых и клееных заготовок для полов.

В ряде докладов, прочитанных в секции электроники и счетно-решающей техники, отмечалась та важная роль, которая придается в настоящее время вычислительной технике, находящей все более широкое применение и в лесной промышленности. Об этом, в частности, говорилось в докладе Р. Филимонова «Роль счетно-решающей техники в достижении качества продукции на уровне лучших мировых стандартов» (научный руководитель доц. Д. И. Новиков).

Сейчас в институте разрабатывается система автоматического управления для Котласского целлюлозно-бумажного комбината.

Большое внимание уделяют студенты экономическим вопросам. Реализация многих рекомендаций студентов дала значительный экономический эффект.

Студентка 5-го курса С. Кобец в докладе «Экономическая эффективность организации сплава ясеня по сравнению с сухопутными видами транспорта» (научный руководитель доц. П. П. Платонов) рассказала о транспортировке маньчжурского ясеня в Приморском крае.

Дипломант В. Степанов исследовал на нижнем складе Рокитновского лесхоза эффективность применения на отдельных лесопунктах консольно-козловых установок. Исследования показали, что при больших объемах работы следует заменять погрузочные устройства консольно-козловыми установками, а при малых объемах это нецелесообразно.

Об экономической эффективности внедрения новой техники в Новоросийском лесном порту рассказала студентка 5-го курса В. Некрасова (научный руководитель ст. преподаватель Н. С. Ольшанский). Раньше здесь применялись обычные автопогрузчики, которые практически бесполезны при высоких штабелях. Применение консольно-козловых установок позволило Новоросийскому лесному порту повысить производительность труда и сэкономить средства.

Конференция, прошедшая на высоком научном уровне показала, что будущие кадры работников леса отлично подготовлены к научной и практической деятельности. В этом большая заслуга профессорско-преподавательского состава института.

ВНИМАНИЮ

ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НОВАТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА!

В борьбе за успешное осуществление технического прогресса в народном хозяйстве огромное значение имеет научно-техническая пропаганда достижений науки, техники и передового опыта.

В целях широкого привлечения организаций и членов НТО к активному участию в распростра-

нении лучших достижений предприятий и отдельных новаторов производства центральные правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, бумажной и деревообрабатывающей промышленности ОБЪЯВЛЯЮТ:

ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ БРОШЮРУ О ПЕРЕДОВОМ, ПРОВЕРЕННОМ НА ПРАКТИКЕ ОПЫТЕ РАБОТЫ

НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ, ЛЕСОСПЛАВЕ, В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ, НА ЛЕСОПИЛЬНО-ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ, ЛЕСОХИМИЧЕСКИХ, ГИДРОЛИЗНЫХ, МЕБЕЛЬНЫХ И ФАНЕРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.

УЧАСТНИКИ КОНКУРСА ДОЛЖНЫ В ПРОСТОЙ, ДОСТУПНОЙ ФОРМЕ РАССКАЗАТЬ О БОРЬБЕ ПЕРЕДОВЫХ КОЛЛЕКТИВОВ И ОТДЕЛЬНЫХ НОВАТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ЗА ВЫСОКУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, ПОЗНАКОМИТЬ СО ПЫТОМ ОСВОЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИ-

КИ, МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ, РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ.

ОСНОВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЕ К АВТОРАМ БРОШЮР, — ОПИСАНИЕ С ГЛУБОКИМ ЗНАНИЕМ ДЕЛА ВСЕГО ТОГО ЦЕННОГО, ЧТО МОЖЕТ

СТАТЬ ДОСТОЯНИЕМ ДРУГИХ И ПРИНЕСЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ.

РУКОПИСИ БРОШЮР ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАССМОТРЕНЫ И РЕКОМЕНДОВАНЫ СОВЕТОМ ПЕРВИЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НТО.

ОБЪЕМ БРОШЮР 2—5 АВТ. Л. (50—125 СТ. МАШИНОПИСНОГО ТЕКСТА) С 5-Ю РИСУНКАМИ НА 1 АВТ. Л.

УСТАНОВЛЕННЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗМЕРЫ ПРЕМИЙ:

ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

4 первых премии по 300 руб.
8 вторых премий „ 200 „
16 третьих „ „ 100 „

ЦП НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности

3 первых премии по 300 руб.
4 вторых „ „ 200 „
8 третьих премий „ 100 „

Премированные брошюры будут изданы издательством „Лесная промышленность“ с выплатой авторам гонорара.

Рукописи с рекомендацией совета первичной организации НТО следует направлять в 2-х экз. (напечатанные через

2 интервала) в издательство „Лесная промышленность“ по адресу Москва, Центр, ул. Кирова, 40а — с пометкой „на конкурс“.

Итоги конкурса будут опубликованы в печати.

ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства
ЦП НТО бумажной и деревообрабатывающей промышленности

Издательство «Лесная промышленность»