



**ОКТАБРЬ!**

# **ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**МОСКВА  
1966**





## „ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“

**ПРИНИМАЮТСЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАКАЗЫ НА ЛИТЕРАТУРУ ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ВКЛЮЧЕННУЮ В ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1967 г. И НАМЕЧЕННУЮ К ВЫПУСКУ В ПЕРВОМ КВАРТАЛЕ 1968 г.**

### УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

#### ДЛЯ ВУЗОВ

Будыка С. Х., д-р техн. наук и др. Мелиорация сплавных путей и гидротехнические сооружения. 20 л., ц. 90 коп. (№ 141).

Печенкин В. Е., канд. техн. наук и др. Механизация лесоразработок и лесных складов. 20 л., ц. 90 коп. (№ 145).

#### ДЛЯ ТЕХНИКУМОВ

Воевода Д. К., канд. техн. наук, Вороницын К. И., канд. техн. наук. Основы автоматизации лесозаготовительного производства. 15 л., ц. 60 коп. (№ 142).

Гацкевич В. А., инж., Шейнин Я. Г., инж. Лесоземлюплатация. 25 л., ц. 93 коп. (№ 143).

Лапиров Снобло С. Я., д-р с. х. наук, Аникин И. В., канд. эконо. наук. Лесное товароведение. 15 л., ц. 68 коп. (№ 144).

#### ДЛЯ КАДРОВ МАССОВЫХ ПРОФЕССИИ

Ярмолинский А. С., инж. и др. Общая технология, комплексная механизация, автоматизация и экономика лесозаготовительных работ. 19 л., ц. 54 коп. (№ 146).

### СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Мохов-Рощин Б. И., инж. и др. Справочник по оборудованию ремонта автомобилей и тракторов в лесной промышленности. Изд. 2 е, испр. и доп. 30 л., ц. 1 р. 79 к. (№ 148).

### НАУЧНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Горбачевский В. А., канд. техн. наук. Колесные трелевочно-транспортные машины. 15 л., ц. 85 коп. (№ 149).

Жуков В. В., канд. техн. наук, Вербицкий П. И., инж. Применение синтетических материалов при ремонте лесозаготовительных машин. 10 л., ц. 50 коп. (№ 150).

### НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ И МАССОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

Гаврин В. Ф., канд. биолог. наук. Тетеревиные птицы и хищники. 7 л., ц. 37 коп. (№ 155).

Залетаев В. С., канд. географ. наук. Тайна таспана. 5 л., ц. 18 коп. (№ 156).

Ларин С. А., канд. биолог. наук. Техника добывания промысловых животных и птиц. 12 л., ц. 70 коп. (№ 157).

Панфилов Д. В., канд. биолог. наук. В мире насекомых. 12 л., ц. 70 коп. (№ 158).

Сахаров Г. И., зоотехник, эксперт-судья. Руководство по воспитанию и натаске охотничьих собак. 15 л., ц. 99 коп. (№ 159).

Слудский А. А., д-р биолог. наук. Язык животных. 14 л., ц. 68 коп. (№ 160).

Фатеев К. Я., канд. биолог. наук. Миграция животных. 6 л., ц. 20 коп. (№ 161).

Формозов А. Н., д-р биолог. наук. Спутник следопыта. Изд. 8 е, перераб. и доп. 25 л., ц. 1 р. 51 к. (№ 162).

Щепотьев Ф. Л., д-р биолог. наук и др. Орехоплодные СССР. 23 л., ц. 1 р. 42 к. (№ 154).

(В сноблах указан № позиции книги по тематическому плану 1967 г.).

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАКАЗЫ ПРИНИМАЮТСЯ ВСЕМИ КНИЖНЫМИ МАГАЗИНАМИ КНИГОТОРГОВ И ПОТРЕБСОЮЗА. В СЛУЧАЕ ОТКАЗА НА МЕСТАХ В ПРИЕМЕ ЗАЯВОК НА НУЖНУЮ ВАМ ЛИТЕРАТУРУ, ОБРАЩАЙТЕСЬ В ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» ПО АДРЕСУ: МОСКВА, ЦЕНТР, КИРОВА, 40-а, ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И РЕКЛАМЫ.**

## ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ

Общественный заочный институт Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства продолжает прием слушателей на следующие циклы (курсы) лекций:

**Научная организация труда и качество продукции на предприятиях лесной промышленности и лесного хозяйства**  
8 лекций общим объемом 16—17 авт. листов. Стоимость комплекта 2 р. 25 к. Срок обучения 1,5 года. Первые лекции рассылаются слушателям.

**Совершенствование лесоустроительно-го проектирования на основе достигнутых науки и производственного опыта**

11 лекций общим объемом 18 авт. листов. Стоимость комплекта 2 р. 60 к. Срок обучения 1,5 года. Часть лекций выйдет из печати в конце 1966 г., остальные — в I полугодии 1967 г.

Подробные данные о содержании циклов лекций и о порядке приема в институт опубликованы в № 4 журнала «Лесная промышленность» за 1966 г.

## ЛЕСНОГО ПРОИЗВОДСТВА!

Оплату за лекции необходимо переводить на текущий счет № 70021 Общественного заочного института ЦП НТО леспрома в Свердловском отделении Госбанка г. Москвы, а заявления высылать по адресу: Москва К-12, проезд Владимира, 6.

Лекции рассылаются только по подписке и комплектно (весь цикл) по мере выхода из печати. Наложным платежом институт лекции не высылает.

**ДИРЕКЦИЯ ИНСТИТУТА.**

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖ-  
НОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШ-  
ЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

- В. В. Протанский** — ИТО в борьбе за технический прогресс . . . . . 1  
**В. П. Татаринов** — За успешное выполнение плана осен-  
не-зимних лесозаготовок . . . . . 3

## МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

- В. С. Ганжа** — Реконструкция нижнего склада Мостовского  
лесопункта . . . . . 5  
**А. И. Половинкин** — Механизированная линия разделки  
и окорки . . . . . 8  
**Ф. А. Корольский** — Использование площади нижнего скла-  
да при штабелевке консольно-козловыми кранами . . . . . 9  
**Колесные машины — на трелевку леса**  
**Б. А. Ильин** — Нужны колесные трелевочные машины . . . . . 11  
**А. П. Маевский** — Условия применения колесных движите-  
лей . . . . . 12

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Г. Корольков, В. Гулёнас** — Челюстные погрузчики на ниж-  
нем складе . . . . . 15  
**В. Н. Страхова, В. И. Родионов** — Механизированное вы-  
равнивание торцов бревен в пучках при зимней сплотке . . . . . 16  
**А. Г. Бадюдин** — Хранение запаса леса на воде в зимнее  
время . . . . . 17  
**В. Г. Шаров** — Производство щепы в леспромхозах . . . . . 18  
**П. Л. Фадин** — Рубильная машина МРП-800 с принуди-  
тельной подачей древесных отходов . . . . . 20  
**Н. А. Лейхтлинг, Л. С. Сморгон** — Предотвращение засма-  
ливания поверхности рамных пил при распиловке лист-  
венницы . . . . . 22  
**Ю. М. Стахийев** — Определение оптимального расположе-  
ния и ширины зоны вальцевания дисков пил . . . . . 23

## СТРОИТЕЛЬСТВО

- А. М. Журнаков** — Из опыта зимнего строительства дорог  
в леспромхозах . . . . . 26

## ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

- Ю. Мишин, М. Бovyкина** — За эффективное использова-  
ние основных фондов . . . . . 28  
**А. Юшманов** — Выше качество экспортной лесопродукции . . . . . 30

## ЗА РУБЕЖОМ

- Ф. И. Коперин** — Морские перевозки пиломатериалов в  
пакетах . . . . . 31  
**М. Гершкович** — Новости зарубежной техники . . . . . 32



Год издания  
сорок шестой

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

# 11

СЕНТЯБРЬ 1966 г.

**«МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»****М. И. ВЕЙЦМАН, А. Ю. ГОЛЬДШТЕЙН.** Механизация устройства шероховатых покрытий автомобильных дорог.

О значении шероховатости поверхности дорожных покрытий, обеспечивающей надежное сцепление колес автомобиля с покрытием при любых, даже самых неблагоприятных обстоятельствах. Рассматриваются существующие способы устройства шероховатых покрытий и степень механизации этих работ в Советском Союзе и за рубежом. По заданию Союздорнии спроектирован, построен и испытывается опытный экземпляр прицепного распределителя для утапливания щебня с целью придания шероховатости покрытиям.

**«БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОН»****А. М. ВИНИЦКИЙ.** Автоматизация тепловой обработки железобетонных изделий в пропарочных камерах.

Характеристики, описания новых программных регуляторов температуры и влажности для автоматического управления режимами тепловой обработки изделий в пропарочных камерах, а также в различных сушилках и камерах для сушки древесины. Применение регуляторов намного сокращает время обработки изделий, дает значительную экономию средств.

**«СТРОИТЕЛЬ»****Гидравлический съемник.**

Автотранспортный цех Полотнянозаводского карьероуправления изготовил эффективный гидравлический съемник, избавивший рабочих от тяжелого физического труда на демонтаже колес грузовых автомобилей. Исключена возможность поврждения дисков колес, которые ранее приходилось выбивать с помощью кувалды.

**«ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»****Н. А. ПРОХОРОВА.** В научно-техническом обществе.

Опыт работы секций НТО на Тавдинском лесокомбинате. Внедрено 53 предложения, среди них: механизация разгрузки пиловочного сырья из железнодорожных вагонов, реконструкция четвертого потока восьмирамного лесопильного цеха и др. План повышения производительности труда выполнен с превышением, получена экономия в размере 72 тыс. руб.

**Обзор научно-исследовательских работ ЦНИИФ, выполненных в 1965 г.**

Выполнен ряд работ, связанных с дальнейшим совершенствованием техники и технологии производства древесностружечных плит, расширением их ассортимента и сферы применения материалов и изделий из измельченной древесины. Усовершенствованы формирующие машины, исследованы причины разнотолщинности древесностружечных плит, разработана технология использования различных видов отходов в производстве плит. Выполнены исследования по обобщению и анализу передового опыта и научных достижений в производстве плит.

**«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»****И. Е. ВОРОНОВ.** Рубежи новой пятилетки лесоводов Российской Федерации.

Рассматриваются главные направления развития лесного хозяйства: комплексное использование древесного сырья и значительное развитие химической и химико-механической перера-

# РАБОТНИКИ ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДАДИМ СТРАНЕ БОЛЬШЕ ДРЕВЕСИНЫ, МЕБЕЛИ, ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И БУМАГИ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА!

(Из Призывов ЦК КПСС к 49-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции)

УДК 061.22

## НТО В БОРЬБЕ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

В. В. ПРОТАНСКИЙ

Зам. председателя Центрального правления НТО  
лесной промышленности и лесного хозяйства

Советские люди встречают 49-ю годовщину Великого Октября и вступают в 50-й год Великой Октябрьской социалистической революции в обстановке всенародного политического и производственного подъема, вызванного претворением в жизнь решений XXIII съезда КПСС. Трудящиеся нашей страны готовятся ознаменовать великую дату — 50-летие Советской власти широким развертыванием социалистического соревнования и успешным претворением в жизнь предначертаний нового пятилетнего плана.

Партия призывает ускорить научно-технический прогресс на основе широкого развития научных исследований и быстрого использования их результатов в производстве. На XXIII съезде КПСС указывалось, что большая роль в осуществлении технического прогресса и внедрении достижений науки и техники в производство принадлежит изобретателям, рационализаторам и научно-техническим обществам, которые вносят немалый вклад в развитие и совершенствование техники производства.

В ноябре нынешнего года научно-техническая общественность отмечает знаменательную дату — 100-летие со дня возникновения первого научно-технического общества в нашей стране.

20 ноября 1866 г. в Петербурге состоялось торжественное открытие Русского технического общества. Его членами и активными деятелями были крупнейшие русские ученые и инженеры: Д. И. Менделеев, Д. К. Чернов, А. Н. Крылов, Н. П. Яблочков, М. Н. Герсевич, Д. И. Журавский и другие.

Вслед за РТО в России создаются и другие научно-технические общества — по отраслям знаний, объединяющие химиков, физиков, технологов, горных, гражданских инженеров, металлургов.

В семидесятые годы по инициативе группы лиц, образовавших сначала «Кружок петербургских лесничих», было учреждено Лесное общество, в котором лесничие, лесовладельцы и лесопромышленники объединились для распространения в России полезных знаний по лесному делу и улучшения лесного хозяйства. Членами Лесного общества были и преподаватели Петербургского лесного института, среди них В. Б. Соболевский, 25 лет председателевавший на заседаниях Общества, П. Н. Вереха, А. Ф. Рузский и Э. И. Шенрок.

Много времени, сил, энергии тратили члены Лесного общества на подготовку всероссийских съездов лесовладельцев и лесохозяев. С 1872 по 1912 г. состоялось 13 съездов, на которых лесоводы обсуждали вопросы опытного лесного дела, создания образцовых хозяйств, организации пропаганды лесных знаний и другие, подсказываемые интересами лесного хозяйства.

Решения, принимаемые съездами, не были обязательными ни для лесовладельцев, ни для правительственных организаций. Но они способствовали формированию общественного мнения по ряду вопросов лесного хозяйства.

что в известной мере влияло на правительственные мероприятия в этой области.

Победа Октября открыла для развития общественных научных и технических организаций в нашей стране новые широчайшие перспективы, о которых невозможно было и мечтать в условиях царской России. Социализм убрал препоны с пути русской передовой технической мысли. Советское государство стало определять планы технического прогресса, создавать условия для плодотворной деятельности научно-технической общественности.

25 августа 1921 г. В. И. Ленин подписал постановление Совнаркома «О мерах к поднятию уровня инженерно-технического знания в стране и улучшению условий жизни инженерно-технических работников РСФСР». В постановлении указывалось, что следует наилучшим образом использовать творческие силы и инициативу высококвалифицированных инженерно-технических работников, «поощрять создание научно-технических обществ, носящих специально научно-технический характер». В постановлении предлагалось: «Предоставить инженерно-техническим объединениям в целях наилучшей разработки и широкого освещения технических и хозяйственно-организационных вопросов всякие облегчения к устройству собраний и совещаний, содействовать изданию ими своих печатных органов и произведений и к сношению с научно-техническими организациями за границей».

Вскоре были созданы Всероссийская ассоциация инженеров (ВАИ) и инженерно-технические секции при профсоюзах, а в декабре 1922 года — Всесоюзное межсекционное бюро инженеров и техников (ВМБИТ) при ВЦСПС.

Все это привело к оживлению деятельности как старых, возникших еще до революции, так и послереволюционных научно-технических обществ.

Великая Октябрьская социалистическая революция положила конец частному лесовладению и капиталистическому способу ведения лесного хозяйства и лесной промышленности. Уже в начальный период революционного преобразования страны Лесное общество, члены которого работали в Петрограде, Москве, на Урале и в других районах страны, явилось активным организатором лесного хозяйства и лесной промышленности.

Прогрессивная деятельность Лесного общества связана с именем выдающегося ученого — корифея русского лесоводства проф. Г. Ф. Морозова.

При активном участии профессоров Г. Ф. Морозова и Н. С. Нестерова в 1917 году состоялись I и II всероссийские съезды лесоводов, которые всколыхнули широкие массы работников лесного хозяйства и лесной промышленности. Почти во всех лесных губерниях и краях избирались делегаты на всероссийские съезды, обсуждали решения этих съездов, рассматривались меры по проведению в жизнь революционных преобразований в лесном деле. III всероссийский съезд лесоводов в 1918 году мобилизовал внимание работников леса на претворение в

жизнь нового Закона о лесах, подписанного В. И. Лениным в мае того же года. На съезде были провозглашены социалистические принципы ведения лесного хозяйства.

В 1921 г. по инициативе старейших членов, активно работавших в обществе в дореволюционный период, возобновило свою работу Лесное общество в Петрограде и Москве. Вокруг старого ядра общества сплачивались новые члены, число которых быстро возрастало.

В 1932 г. были созданы Всесоюзное научное инженерно-техническое общество лесной промышленности и лесного хозяйства (ВНИТОЛЕС) и первичные организации на предприятиях. В отличие от прежних лесных обществ, ВНИТОЛЕС становится массовой организацией с широкой программой научно-технической деятельности. При местных правлениях и отделениях общества были созданы отраслевые научно-производственные секции механизации лесозаготовок и сплава, деревообработки, лесного хозяйства и агролесомелиорации, лесохимии.

В 1933 году Общество насчитывало свыше 10000 членов. В октябре 1933 г. состоялся первый всесоюзный съезд общества.

В годы Великой Отечественной войны и после, в период восстановления нашего народного хозяйства, актив общества творчески помогал налаживанию работы предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности.

В 1955 году был создан Всесоюзный Совет научно-технических обществ (ВСНТО), который объединил все отраслевые общества.

За десять последних лет Научно-техническое общество лесной промышленности и лесного хозяйства организационно окрепло, ввело в практику новые формы активизации творческой деятельности научных и инженерно-технических работников, новаторов производства. В настоящее время общество объединяет около 130 тысяч человек. На предприятиях, в научно-исследовательских и проектных учреждениях создано 3 тысячи первичных организаций, которые ведут большую работу.

Опираясь на творческое содружество ученых и производственников, организации НТО содействуют укреплению связи науки с производством. Работа общества проходит в контакте с государственными комитетами, министерствами, ведомствами, руководителями предприятий. Разносторонни интересы и заботы членов общества. Тысячи активистов работают в научно-технических секциях областных правлений и первичных организаций. Они активно участвуют в решении наиболее сложных и актуальных проблем лесной промышленности и лесного хозяйства, важнейшие из которых были за последнее время предметом обсуждения на научно-технических конференциях и совещаниях, давших ряд полезных рекомендаций и предложений.

К числу вопросов, которыми по деловому занималась за последние два года научно-техническая общественность, относятся: основные направления в развитии лесовосста-

новительных работ, повышение качества механизации и химизации в лесном хозяйстве, повышение эффективности мероприятий по борьбе с лесными пожарами, эффективность работы полуавтоматических линий, повышение надежности лесозаготовительного оборудования, использование отходов лесопиления для выработки технологической щепы, повышение качества пиломатериалов и многие другие.

Серьезное внимание уделяется пропаганде и внедрению научной организации труда.

Общество принимает активное участие в составлении народнохозяйственных планов путем разработки рекомендаций и предложений по развитию лесной промышленности и лесного хозяйства. Повысилась активность научно-технической общественности в подготовке и внедрении стандартов для наших отраслей промышленности.

В настоящее время, положив в основу своей работы реализацию решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС и XXIII съезда КПСС, Научно-техническое общество оказывает помощь лесопромышленным и лесохозяйственным предприятиям и организациям в повышении эффективности производства. Одной из действенных форм участия в такой помощи являются творческие объединения членов НТО. Значительно выросло количество общественных бюро экономического анализа и конструкторских бюро, общественных научно-исследовательских групп и лабораторий и др. Их число превышает сейчас 7000. Около 1400 советов первичных организаций НТО выполняют функции производственно-технических советов предприятий.

Различными творческими объединениями НТО внесены сотни рекомендаций и предложений, большинство которых реализуется в текущих и перспективных планах производственных предприятий, научно-исследовательских, проектных, конструкторских и других организаций. За реализацией рекомендаций и предложений НТО устанавливается все более строгий общественный контроль.

Члены общества активно участвуют в ежегодно проводимых конкурсах на лучшее творческое предложение, во Всесоюзных общественных смотрах выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники.

Важным участком деятельности НТО является повышение научно-технического уровня и производственной квалификации членов общества. Ежегодно проводятся тысячи курсов, семинаров и школ передового опыта. Около 15 тысяч человек состоят слушателями Общественного заочного института Центрального правления общества.

Отмечая 100-летний юбилей научно-технических обществ в нашей стране, инженерно-техническая общественность лесной промышленности и лесного хозяйства направляет свою творческую активность на выполнение исторических решений XXIII съезда КПСС, на настойчивое внедрение в жизнь достижений науки и техники, на успешное строительство коммунизма.

## Поздравляем юбиляров

Исполнилось 60 лет со дня рождения ректора Московского лесотехнического института доктора технических наук профессора ПAVЛА ПAVЛОВИЧА ПАЦИОРА. Профессор П. П. Пациора, лауреат Государственной премии СССР, автор 60 научных трудов, своей многолетней научной и общественной деятельностью внес большой и ценный вклад в развитие электрификации лесной промышленности.

Исполнилось 50 лет со дня рождения начальника отдела Технического управления Минлесбумдревпрома СССР, члена Прези-

диума Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, члена редакционной коллегии журнала «Лесная промышленность» МАРИАННЫ НЕСТОРОВНЫ ПЕТРОВСКОЙ. Высококвалифицированный специалист и неутомимый общественник, М. Н. Петровская в течение многих лет активно и плодотворно работает в области технического прогресса лесопильно-деревообрабатывающей промышленности.

Редакция горячо поздравляет юбиляров и желает им доброго здоровья и новых творческих успехов.

# ЗА УСПЕШНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА ОСЕННЕ-ЗИМНИХ ЛЕСОЗАГОТОВОК

В. П. ТАТАРИНОВ  
Гл. инженер Главлеспрома

Принятые партией и правительством решения о развитии лесозаготовительной промышленности в 1966—1970 гг. и о повышении материальной заинтересованности работников предприятий лесной промышленности, расположенных в многолесных районах, в увеличении лесозаготовок, установление ежегодного праздника Дня работника леса, высокие правительственные награды, которых удостоены тысячи славных тружеников нашей промышленности, — все это свидетельствует о большом внимании, уделяемом в нашей стране нелегкому, но почетному труду лесозаготовителей, сплавщиков, деревообделочников, бумажников и других работников лесной индустрии.

В ответ на заботу партии и правительства коллективы многих леспромхозов, комбинатов и трестов значительно улучшили свою работу. План вывозки леса в целом по Главному управлению лесозаготовительной промышленности в третьем квартале нынешнего года перевыполнен.

Однако это не значит, к сожалению, что все лесозаготовители добились таких показателей. Квартальный план не был выполнен производственными объединениями Иркутсклеспром, Хабаровсклеспром, комбинатами Приморсклес, Забайкаллес, Читинским трестом Лесдревпром.

К тому же Главное управление не справилось с выполнением плана вывозки деловой древесины. Увеличили долг по деловой древесине объединения Красноярсклеспром, Свердловсклеспром, комбинаты Горьклес, Томлес и другие организации.

Основные причины невыполнения плана вывозки леса в третьем квартале — те же, что тормозили работу лесозаготовителей в предыдущий период, — это недостаточное количество малых комплексных бригад на лесосечных работах, неудовлетворительное использование механизмов на трелевке и вывозке леса и недостаточное внимание строительству лесовозных дорог.

Для лесозаготовителей наступил наиболее ответственный период в работе — осенне-зимний сезон лесозаготовок. В четвертом квартале 1966 г. предприятиям Главного управления лесозаготовительной промышленности необходимо вывезти 57,5 миллиона кубометров древесины, в том числе 46,7 миллиона кубометров деловой. Это — на 2,6 миллиона кубометров больше по общему объему и почти на 4 миллиона кубометров больше по деловой, чем было фактически вывезено в четвертом квартале прошлого года.

У всех нас в памяти крайне плохая работа лесозаготовителей в первом квартале текущего года. Многие руководители объясняли плохую работу неготовностью своих предприятий для работы в зимних условиях. Это действительно было так. С наступлением морозов многие леспромхозы оказались без зимнего дизельного топлива, без утепленных стоянок для тракторов и обогревательных помещений для рабочих. Выполнение программы не было обеспечено лесосечным фондом и достаточным количеством квалифицированных кадров: вальщиков леса, трактористов, шоферов. Ясно, что все эти ошибки больше не должны повторяться.

Однако проверка показала, что многие производственные объединения, комбинаты и тресты не сделали нужных выводов из печальных уроков первого квартала. В производственных объединениях Свердловсклеспром, Пермлеспром, Кареллеспром затянулись работы по приемке лесосечного фонда. В объединениях Архангельсклеспром, Иркутсклеспром, Кировлеспром плохо обстояло дело с подготовкой жилья и механизмов.

Серьезное беспокойство вызывает положение на трассах лесовозных дорог. В объединениях Архангельсклеспром, Иркутсклеспром, Красноярсклеспром было своевременно подготовлено к зиме не более половины лесотранспортных путей.

Успешное выполнение плана лесозаготовок и создание нормальных жилищных и культурно-бытовых условий для рабочих в значительной мере зависит от выполнения плана капитального строительства. Между тем, во многих объединениях, комбинатах, трестах и строительных организациях выполнение плана капитального строительства лесозаготовительных и сплавных предприятий оказалось сорванным. За 8 месяцев план капитального строительства в целом по Главному управлению был выполнен по общему объему лишь на 90%, а план подрядных работ, выполняемых трестами Главлесстроя, только на 87,8%. Особенно плохо велось строительство-монтажные работы в Кемеровской, Тюменской и Амурской областях, Хабаровском и Приморском краях.

По объединениям Архангельсклеспром, Красноярсклеспром, Кировлеспром, Комилеспром, комбинату Тюменьлес план ввода производственных мощностей был выполнен за 8 месяцев лишь на 16—55%, а объединение Иркутсклеспром, комбинаты Томлес, Омсклес, Приморсклес, Башлес, Костромалес, Челябинсклес за 8 месяцев не ввели производственных мощностей ни на одной стройке.

Хотя в целом по Главлеспрому план жилищного строительства был выполнен на 102%, но в ряде объединений и комбинатов строительство жилья сильно отстало: в Хабаровсклеспроме, Кемероволеспроме, Челябинске, Тюменьлесе и Сахалинлесе план был выполнен лишь на 60—80%.

Отставание капитального строительства — результат низкого уровня организации работ, плохого использования строительных механизмов, свидетельство того, что руководители объединений и строительных трестов не позаботились об оказании повседневной помощи каждой стройке.

Важнейшая обязанность работников объединений, комбинатов и трестов, а также строительных организаций — добиться безусловного выполнения планов капитального строительства промышленных, жилищных и культурно-бытовых объектов.

Время не ждет. Мы уже вступили в зимний период. Чтобы обеспечить успешный ход заготовки и вывозки леса в четвертом квартале 1966 г. и первом квартале 1967 г. необходимо, одновременно с выполнением текущих производственных работ, ликвидировать все недоделки, наверстать то, что было упущено в подготовительный период. Это относится в первую очередь к завершению приемки лесосечного фонда, подготовке механизмов с расчетом обеспечения резервов, подготовке механизаторских кадров в количествах, обеспечивающих 2—3-сменную работу машин на погрузке и вывозке леса и 1,5—2-сменную работу строительно-дорожных механизмов.

Подготовка лесовозных дорог должна вестись так, чтобы обеспечивать 2—3-месячный задел, а для работы в весенний период дороги должны быть построены уже в четвертом квартале текущего года.

С целью безусловного выполнения увеличенного плана лесозаготовок в 4 квартале 1966 г. надо организовать дополнительное количество малых комплексных бригад и для обеспечения ритмичной работы предприятий создавать запасы хлыстов на лесосеках и нижних складах.

Чтобы сократить сроки нахождения техники в ремонте, улучшить его качество, а также снизить трудозатраты на ремонтные работы, надо взять за основу агрегатный метод ремонта и создать на предприятиях обменный фонд

узлов и агрегатов для трелевочных тракторов и автомашин ЗИЛ, МАЗ в количестве не менее 5—10% от списочного наличия механизмов. Для этой цели надо использовать вновь поступившие агрегаты, а также пригодные от списанной техники. На старших механиков лесопунктов, главных механиков леспромхозов следует возложить ответственность за подготовку, сохранность, состояние и учет движения обменного фонда узлов и агрегатов.

Надо принять безотлагательные меры к заводу на ремонтно-механические заводы, в первую очередь из глубинных предприятий, автомобилей, тракторов и другой лесозаготовительной техники, нуждающейся в ремонте, с тем, чтобы создать на ремонтно-механических заводах и ЦРММ месячный запас ремонтного фонда.

Для обеспечения бесперебойной работы узкоколейных дорог надо отремонтировать тяговый и подвижной состав, чтобы создать резерв исправных локомотивов в количестве 2—3 единиц на каждую дорогу.

Приказами по леспромхозам следует закрепить автомобили для использования на вывозке леса, запретив пере-

ключать эти машины на другие работы без разрешения руководителей производственных объединений, комбинатов и трестов.

Надо освободить службы главных механиков объединений, комбинатов, трестов и предприятий от несвойственной им работы с целью сосредоточения их внимания на эксплуатации, ремонте и правильном техническом обслуживании лесозаготовительной техники и другого оборудования. Использование трелевочных тракторов и лесовозных автомобилей на неподготовленных волоках, усах, ветках и дорогах должно быть запрещено.

Своевременное и полное обеспечение лесозаготовительных работ лесосечным фондом, повседневная забота о ремонте, обслуживании и эффективной эксплуатации лесозаготовительной техники и строительстве лесовозных дорог, постоянное внимание повышению квалификации, правильной расстановке и бытовым нуждам рабочих, внедрение передовой, подлинно научной организации труда на лесозаготовках — в этом ключ к успешному выполнению плана осенне-зимних лесозаготовок.

## В организациях НТО

### ОБЩЕСТВЕННОСТЬ ПОМОГАЕТ

### ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕФОРМЫ

УДК 061.22

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства провело в конце сентября в Москве трехдневный семинар руководителей секций экономики и организации производства, посвященный обмену опытом работы по содействию предприятиям в переходе на новые условия планирования и экономического стимулирования.

Главный инженер Кыновского леспромхоза Пермской области Г. Г. Каракулов рассказал об успешных результатах шестимесячной работы леспромхоза в новых условиях ведения хозяйства. Начальник производственного отдела комбината Свердловск С. И. Гинзбург поделился положительным опытом работы ко-новому Шамарского леспромхоза. Перейдя с 1 апреля на новую систему планирования и экономического стимулирования, Шамарский леспромхоз выполнил установленный план и дал значительный рост против прошлого года за счет повышения производительности труда. За 5 месяцев работы в новых условиях леспромхоз дал прибыль в 376 тыс. руб., удвоив ее по сравнению с тем же периодом прошлого года.

О том, какую помощь организации НТО оказывают предприятиям в переходе на новые условия планирования и экономического стимулирования, рассказали председатели бюро секций экономики и организации производства многих правлений. Хорошо поставлена экономическая работа в Горьковском областном правлении НТО. Председатель секции экономики и организации производства заместитель начальника комбината Горьклес Н. М. Валов рассказал о подготовке, которая ведется к осуществлению на предприятиях экономической реформы.

На предприятиях комбината создано 28 общепроизводственных и 85 цеховых бюро и групп экономического анализа, 35 групп по техническому нормированию труда и 59 творческих групп по научной организации труда. Во всех этих бюро и группах работает 1329 рабочих, инженеров, техников, экономистов.

Горьковское правление НТО совместно с комбинатом Горьклес провело с руководителями предприятий, работниками экономических служб и передовыми рабочими совещание-семинар, на котором были определены задачи по переходу на новые условия работы. Семинар рекомендовал провести общественный смотр использования основных производственных фондов в леспромхозах, сплавных конторах и химлесхозах. В ходе смотра внесено свыше 400 предложений, на правленных на улучшение использо-

вания машин, механизмов, лесопильного и деревообрабатывающего оборудования, сырьевых баз, лесовозных дорог и других производственных объектов.

Выявлены основные средства, которые предприятиями Горьклес не эксплуатировались, хотя начисляемая на них ежегодная амортизация составляла большую сумму и включалась в затраты на производство. По предложению сметовой комиссии излишнее, ненужное предприятиям оборудование, машины и механизмы перераспределяются комбинатом.

Много внимания организации НТО Горьковской области уделяют разработке и внедрению планов научной организации труда на рабочих местах. В результате внедрения планов НОТ и осуществления других мероприятий по эффективному и рациональному использованию рабочего времени резко сократилось число рабочих-сдельщиков, не выполняющих норм выработки, уменьшились потери рабочего времени и возросла производительность труда. В целях повышения выхода деловой древесины, качества выпускаемой продукции и увеличения выручки от реализации товарной продукции организовано изучение ГОСТов, технических условий и прейскурантных цен разметчиками хлыстов, мастерами по качеству, десятниками и работниками службы сбыта продукции. На 17 предприятиях введен ежедневный учет реализации продукции, что дает возможность оперативно контролировать выполнение плана накоплений. Активизировалась деятельность общественных бюро экономического анализа. Они более глубоко выникают в вопросы размещения оборотных средств, выявляют сверхнормативные излишние товарно-материальные ценности. В августе при Управлении материально-технического снабжения в г. Горьком была организована ярмарка, на которую были приглашены представители других отраслей промышленности. Здесь были выставлены образцы излишних материальных ценностей. Ярмарка позволила значительно снизить сверхнормативные остатки товарно-материальных ценностей. Внимание общественных бюро экономического анализа направлено и на упрощение структуры управления производством, укрупнение мастерских участков, цехов и предприятий, сокращение излишних штатных единиц.

Аналогичную работу проводят секции экономики и организации производства в Калининском, Пермском, Латвийском, Красноярском и других правлениях НТО. Представитель Ка-

рельского правления В. С. Музюкин поделился опытом перевода малых комплексных бригад на хозрасчет. В Карелии более половины бригад работает на хозрасчете. За 1966 г. сэкономлено много тонн бензина, дизельного топлива, автола, солидола, нитрола, тросса. На экономленных бригадах за прошлый и текущий годы горючих и смазочных материалов могли бы работать еще 150 трелевочных тракторов.

Организации НТО проводят семинары по опыту внедрения хозрасчета, издается литература, проводится наглядная агитация.

Для участников семинара был организован цикл лекций научных сотрудников ЦНИИЭ и ВНИИЛМ о новых методах планирования и экономического стимулирования в лесной промышленности и лесном хозяйстве, об эффективности использования основных производственных фондов, о научной организации труда. Работники Госплана СССР В. М. Перепечник и Н. Р. Письменный сделали доклады об основных направлениях развития лесной промышленности и лесного хозяйства на 1966—70 годы.

Участники семинара осмотрели лабораторию использования отходов ЦНИИЭ, технологию изготовления стройдеталей на ДОКе № 6 Главмостройматериалы и Ивanteeвский лесной питомник ВНИИЛМа, а также посмотрели фильм — «В передовых леспромхозах».

В принятых рекомендациях участники семинара, отметив проводимую секциями НТО работу по содействию предприятиям в переходе на новые условия работы, указали на необходимость усилить эту работу. До сих пор не решены многие важные вопросы, связанные с переводом предприятий на новую систему планирования и экономического стимулирования, в частности дифференциация отпускных цен для предприятий, работающих в различных производственных условиях, не разработана система показателей внутризаводского хозрасчета.

Необходимо изучить вопрос о хозяйственном расчете в лесном хозяйстве, о переводе сплавных предприятий на новые условия работы. Семинар одобрил издание Центральным правлением НТО цикла лекций Общественного заочного института по экономике и организации производства в лесном хозяйстве и лесной промышленности в помощь предприятиям при переходе на новые условия работы.

А. ЛОГОФЕТ,  
Ученый секретарь ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

УДК 634.0.048:658.564

В. С. ГАНЖА  
ЦНИИМЭ

## РЕКОНСТРУКЦИЯ НИЖНЕГО СКЛАДА МОСТОВСКОГО ЛЕСОПУНКТА

В Оленинском леспромхозе ЦНИИМЭ в июле этого года пущен в эксплуатацию новый Мостовский нижний склад. Он состоит из двух независимых технологических потоков, производящих первичную обработку стволов с кронами. Все фундаменты нижнекладского комплекса выполнены из сборного железобетона, на железобетонных стойках, сваях и бетонных монолитах.

Основные операции полностью автоматизированы, работа на вспомогательных операциях сведена к управлению механизмами.

Технологическая схема и проект Мостовского нижнего склада были выполнены Гипролестрансом по заданию ЦНИИМЭ. Задание предусматривало строительство нового склада на месте действующего без прекращения его работы. Поэтому были сделаны два независимых равноценных технологических потока. Пока строился первый поток, работал старый нижний склад. После пуска первого потока старый склад снесли и на его месте построили второй поток. Весь комплекс с цехами и вспомогательными помещениями строили два года. Чтобы ускорить строительные работы и упростить технологические схемы, такие нижние склады следует строить на новом месте. Но это можно безоговорочно рекомендовать только для вновь организуемых предприятий. Чтобы обеспечить на действующих предприятиях выполнение плана и максимальное использование уже произведенных капиталовложений, необходимо использовать опыт строительства Мостовского нижнего склада.

Мостовский нижний склад по составу механизмов и технологической компоновке рассчитан на работу в средних насаждениях с небольшим количеством крупномерных стволов (с

диаметром в комле более 70 см). Каждый из двух потоков склада может служить типовым решением для самостоятельного склада с грузооборотом до 100 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Мостовский нижнекладской комплекс (рис. 1) предназначен для обработки и частичной переработки 180—200 тыс. м<sup>3</sup> древесины в год. Стволы с кроной подвозятся по автодороге 1 на автомобилях КраЗ-214 со складывающимся дышлом и разгружаются козловыми кранами К-305Н 2 на разгрузочную эстакаду 3 или, если она занята, на буферную площадку 4. При переборах с подачей леса пакеты с буферной площадки тем же краном подаются на обработку. Пакет стволов, поданный на разгрузочную площадку, растаскивается РД-2 5; стволы поступают в зону действия манипулятора МП-1 6 полуавтоматической сучкорезной линии ПСЛ-ЦНИИМЭ. Манипулятор подает стволы в зажимное устройство протаскивающего транспортера ПТС 7 и в раскрытые обрезающие органы сучкорезной машины 8. Хлыст, пропущенный через сучкорезную линию, сбрасывается с ПТС на поперечный растаскиватель хлыстов ПРХ-2 9, откуда хлысты по одному поступают на подающий транспортер ТХ-1 10 полуавтоматической линии ПЛХ-3.

После раскряжевки пилой АЦ-2М 11 деловые сортименты попадают с приемного стола СП-3 12 на поперечный транспортер-питатель ПТ-1 13, с которого, строго по одному, они поступают на сортировочную бревнотаску с гравитационными сбрасывающими устройствами ГСУ 14. С бревнотаски сортименты попадают в карманы-накопители 15. Отсюда консольно-козловой кран ККУ-10 16 при помощи торцовых грейферов укладывает пакеты сортиментов в штабеля 17 или грузит в вагоны МПС 18. Следует отметить, что бревнотаски с ГСУ могут эф-

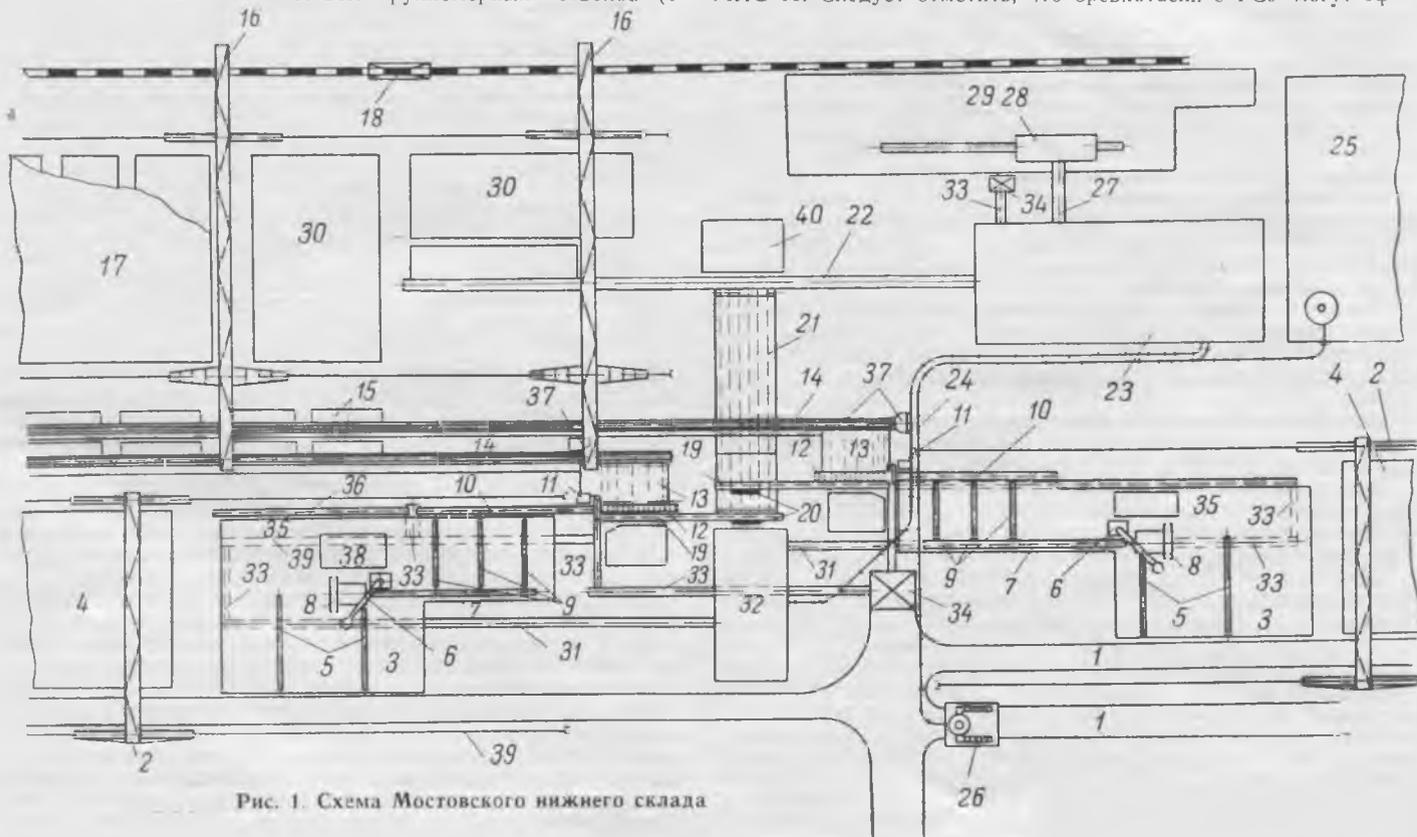


Рис. 1. Схема Мостовского нижнего склада



Рис. 2. Поперечный транспортер

фективно работать только тогда, когда очистка карманов производится консольно-козловыми кранами при помощи торцовых грейферов ТГД и ТГК.

Низкокачественная древесина с приемного стола СП-3 12 сбрасывается в сторону, противоположную направлению сбрасывания деловой, на продольный выносной транспортер 19, с которого сбрасыватели СБР-4 20 сталкивают ее на поперечный транспортер ПТ-2 21. ПТ-2 подает низкокачественную древесину на транспортер Б-22У 22, по которому она направляется в цех 23 на переработку в технологическую шену и балансы. С помощью пневмотранспортера 24 щепла поступает в цех древесностружечных плит 25 или на пункт отгрузки потребителю 26.

Остальная продукция выносятся ленточным транспортером 27 в кассетоукладчик КУ-2М 28. Заполненные кассеты погрузчиком 4004 грузятся с эстакады 29 в вагоны МПС. Низкокачественную древесину в случае неисправности системы передачи в цех переработки можно подавать на бревнотаску с ГСУ и сбрасывать в первые по ходу сортировки карманы, а затем краном ККУ-10 передавать на переработку и в резервные штабеля 30 к Б-22У 22.

Сучья, обрезанные ПСЛ, перемещаются тросовым транспортером ТТ-2 31 в цех дробления сучьев 32. Отсюда щепла, пригодная для производства древесностружечных плит, поступает по пневмотранспортеру 24 в цех ДСП-25, а некондиционная идет на топливо. Будка оператора ПСЛ 38 показана на схеме.

В цехе дробления сучьев установлены дробилки ДУ-2 и система барабанной сортировки щепы СБУЩ-2. Следует отметить, что транспортер для сучьев 31 в двух потоках расположен различно. В первом — параллельно протаскивающему транспортеру ПТС 7, а во втором, который строился позже, — непосредственно под ним.

Последний вариант наиболее технологичен. Мусор убирают транспортерами типа Б-22У 33, которые весь основной мусор со склада и цеха дробления сучьев передают в специальный бункер 34. Отсюда его увозят самосвалы в отвал или на топливо.

Цех щепы и балансов 25 имеет свою систему сборки мусора. При помощи транспортеров типа Б-22У весь мусор, образующийся в цехе, направляется в специальный бункер.

В ходе эксплуатации первого потока выяснились некоторые особенности работы автоматизированных устройств. Поэтому в технологическую схему второго потока были внесены изменения. В соответствии с проектом в первом потоке площадка СПРХ-2 для очищенных от сучьев хлыстов имела ширину 14 м. Кроме того, были предусмотрены площадки 35 для складирования негабаритных хлыстов, не пригодных из-за большого диаметра или кривизны для обработки на линии ПСЛ (также шириной 14 м), и укороченная секция бревнотаски Б-22 36 для их передачи на разделку и сортировку после ручной обработки на резервной площадке 35. Выяснилось, что ни площадка, ни вспомогательная бревнотаска 36 не нужны. Негабаритных хлыстов поступало мало (до 6% от общего объема древесины, перерабатываемого складом) и практически они обрабатывались без затруднений.

Во втором потоке ширину площадки для негабаритных хлыстов уменьшили до 6 м, а площадку с ПРХ-2 до 7 м. Соответ-

ственно уменьшилась и длина самих ПРХ-2. Вспомогательная бревнотаска 36 в поток не поставлена за ненадобностью. Кроме того, во втором потоке транспортер для уборки сучьев расположен непосредственно под сучкорезной машиной и протаскивающим транспортером, а его лоток сделан равномернопологим с двух сторон. Расположение транспортера для уборки сучьев под сучкорезной машиной улучшает условия ее работы.

Одинаково наклоненные к центру стенки лотка транспортера сучьев (по всей его длине) способствуют лучшей транспортировке сучьев. Они не висают на пологой стенке лотка, как в первом потоке.

Во втором потоке будка оператора для управления бревнотаской с ГСУ 37 расположена не напротив поперечного транспортера — питателя ПТ-1 13, а в торце бревнотаски с ГСУ — у натяжной станции секции. Такое расположение операторской улучшает обзор, взаимодействие оператора с десятиком-маркировщиком и делает более безопасной работу оператора и подсобных рабочих.

В обоих потоках в технологическую компоновку введены поперечные транспортеры-питатели ПТ-1. Этот транспортер был сконструирован и изготовлен в ЦНИИМЭ и испытан уже в первом потоке, но пока не передан для серийного производства. В то же время он хорошо зарекомендовал себя в технологическом потоке. По результатам испытаний было решено ввести его и во второй поток, где до этого его установка не проектировалась. Поперечный транспортер ПТ-1 (рис. 2) позволяет увеличить производительность раскряжевойной установки за счет обеспечения поштучной выдачи сортиментов на бревнотаску с ГСУ даже тогда, когда их было отпилено одновременно 2 или 3 (пила АЦ-2М может разделять сразу по 2—3 мелких однородных хлыста). ГСУ берет на сортировку только по одному бревну. Наличие в технологическом потоке поперечного транспортера-питателя создает нормальные условия труда для десятичника-маркировщика, позволяя ему без спешки правильно учесть и замаркировать сортименты, а оператору ГСУ отправить в карманы уже маркированные сортименты.

Техническая характеристика транспортера ПТ-1 приводится ниже.

Габариты:		
длина, м . . . . .		3,5—21
ширина между крайними звес-		
дочками, мм . . . . .		5785
высота, мм . . . . .		600
Цепь тяговая с приваренными на		
пей упорами . . . . .		ПР1-100-12,5-38
количество цепей . . . . .		6
шаг между упорами, мм . . . . .		500
высота упоров, мм . . . . .		50
Привод:		
редуктор . . . . .		РМ 350 i=40,17
электродвигатель . . . . .		АО-62-6 N=7 квт
		n=980 об/мин.
цепь приводная . . . . .		ПР-50,8 ГОСТ 10947—
		64=3489
Натяжная станция . . . . .		от ПРХ-2
Скорость движения тяговой цепи . . . . .		0,25 м/сек.

Оба буферных устройства включены в технологические потоки Мостовского комплекса: ПРХ-2 для хлыстов перед раскряжевой и ПТ-1 для сортиментов перед сортировкой. Их необходимо изучить в процессе работы. В настоящее время ПРХ-2 управляются параллельно оператором ПСЛ и оператором ПЛХ-3, а ПТ-1 — оператором ГСУ. Такая система управления буферными устройствами себя оправдывает.

Технологические особенности Мостовского нижнескладского комплекса следует учитывать при привязке проектов автоматизированных нижних складов к конкретным условиям.

Кроме технологических особенностей автоматизированные нижние склады отличаются от механизированных и в организационной структуре. Автоматизированный нижний склад должен работать ритмично, перерабатывая ежесуточно примерно один и тот же объем древесины.

Сколько бы ни разделялось в смену на складе древесины, количество рабочих на всех операциях (на Мостовском нижнем складе 10 чел.) уменьшить нельзя. Поэтому, планируя в отдельные месяцы снижение вывозки, необходимо это снижение рассчитывать так, чтобы можно было или остановить один поток (если их два), или ликвидировать полностью одну смену, если поток один.

Необходимо также равномерно обеспечить нижний склад сырьем (стволами с кроной) в течение суток и посменно. Все колебания в вывозке должны компенсироваться предоперационными запасами на самом нижнем складе.

На нижнем складе установлены тридцатитонные краны К-305, выполняющие операции по разгрузке автомобилей, подаче пакетов стволов с кронами на обработку, укладке их в запас на специальную площадку и подачу пакетов из запаса на разгрузочную площадку. Кроме того, кран выполняет все грузоподъемные и транспортные работы при ремонте полуавтоматических линий и при замене оборудования.

Строительство автоматизированных нижних складов с использованием крана К-305 нужно начинать с устройства подкрановых путей 39 и монтажа самого крана. Обслуживая строительные работы, кран сокращает трудозатраты на строительство (минимум на 40%). Объем создаваемого краном К-305 запаса стволов с кронами зависит от протяженности его подкрановых путей. При необходимости длину их можно увеличить. Кроме кранов К-305 на обслуживании автоматизированных нижних складов применяются кабель-краны и РРУ (разгрузочно-растаскивающие установки). Они выпускаются серийно и способны создавать буферные запасы стволов с кронами.

На Мостовском складе первый поток имеет буферную площадку размером 90×28 м. Это позволяет разместить на ней практически до 900 м<sup>3</sup> стволов с кронами. Размер площадки во втором потоке 30×28 м. На ней размещается до 300 м<sup>3</sup> древесины. Это количество соответствует условиям работы Мостовского комплекса, но на других складах может быть недостаточным.

С точки зрения технологической гибкости для создания запаса древесины наиболее подходит кран К-305, который может компенсировать работу потока при выходе из строя любой из линий. Например, при выходе из строя ПСЛ кран подает стволы на буферную площадку с ПРХ-2. Тогда линия НЛХ-3 будет работать. При выходе из строя ПЛХ-3 можно подавать в запас очищенные от сучьев хлысты, чтобы потом раскряжевывать их, организовав распиловку в дополнительную смену.

Особенности строительства Мостовского комплекса вынудили установить на нем два крана К-305. Но в других условиях при этом же объеме переработки древесины достаточно одного крана, так как два потока можно скомпоновать под одним краном К-305 (производительность его на разгрузке и укладке в запас до 800 м<sup>3</sup> в смену при среднем объеме ствола до 0,5 м<sup>3</sup>). Один кран К-305 может вполне обеспечить нижний склад с объемом переработки до 200 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Технологические схемы работы склада (на указанный годовой объем) с одним козловым краном вместо двух разработаны лабораторией технологии нижнескладских работ ЦНИИМЭ.

Большое значение имеет своевременная уборка мусора со всех рабочих мест. Весь мусор от мест скопления, расположенных в различных частях производственной площадки, собирается в специальный бункер собирающими транспортерами Б-19 или, при их отсутствии, Б-22.

Для транспортеров делаются деревянные лотки; траверсы — серийные.

Предусмотренные по проекту транспортеры ТОЦ-16-4 (скребковые) неустойчивы в работе и не обеспечивают бесперебойной транспортировки мусора. Со всех мест скопления, кроме буферных площадок, разгрузочной площадки и бревнотасок с ГСУ, мусор короткими транспортерами с несерийными приводами доставляется к собирающему транспортеру, проходящему под всеми площадками. Для того, чтобы подать мусор в бункер на высоту 8 м, смонтированы дополнительные транспортеры. Места пересыпки мусора оборудованы лотками, препятствующими его рассыпанию. Система, механизмирующая уборку мусора описанным способом, окупает себя менее, чем за год.

На Оленинском нижнем складе ЦНИИМЭ с годовым планом 135 тыс. м<sup>3</sup> до введения системы транспортеров, собирающих мусор со всей производственной площади в одно место, на это тратилось 10—12 тыс. руб. в год. Строительство и монтаж системы уборки мусора обошлись почти в 8 тыс. руб., так как транспортеры для этого использовались старые, реставрированные. Автоматизированный нижний склад нельзя эксплуатировать, пока не будет готова надежная система уборки мусора. Мусор у буферной площадки для стволов с кронами и у разгрузочной площадки периодически сгребаются в кучи бульдозером на тракторе «Беларусь» и сжигается. Для удобства работы эти площадки стабилизируются цементом. Мусор с площадки для хлыстов между линиями ПСЛ и ПЛХ-3 после каж-

дой смены сгребают вручную к собирающему транспортеру. Для этого пролет над ним перекрывают брусчатыми щитами, в которых оставляют люк для мусора. Из-под бревнотаски с ГСУ мусор раз в квартал собирают в кучи в стороне от бревнотаски, а затем сжигают или вывозят на самосвалах в отвал.

Если сучкорезная машина стоит над лотком транспортера сучьев, то специального транспортера для мусора не нужно. Если она стоит сбоку, то под ней ставится короткий транспортер, выносящий мусор в массу движущихся сучьев.

В цехах система уборки мусора выполнена аналогично. От поперечных транспортеров для сортировщиков и натяжных станций бревнотасок с ГСУ мусор после смены относят носителями к транспортерам. Кроме описанных технологических и организационных особенностей, выполнение которых обеспечивает бесперебойную работу автоматизированного нижнего склада, необходимо отметить ряд моментов, которые должны быть обязательно учтены при строительстве и монтаже. В первую очередь, это закладка надежных и прочных фундаментов. Слабые вибрирующие фундаменты (деревянные сваи) не обеспечивают необходимых условий для работы полуавтоматов и автоматов. Даже если склад строят в деревянном исполнении, все основные агрегаты автоматизированного потока должны устанавливаться на монолитных бетонных фундаментах, частично армируемых в верхней части. На Мостовском нижнем складе разгрузочная, буферная для хлыстов и вспомогательная площадки выполнены из стоек (ригелей) и железобетонных плит, применяемых на строительстве пассажирских платформ в системе МПС. Основные нагрузки от пакетов стволов с кронами и хлыстов действуют не на поверхность площадок, а на железобетонные предварительно напряженные балки, расположенные на специальных опорах из несерийного железобетона в промежутках между стойками и плитами. На этих балках смонтированы РД и ПРХ, перемещающие по ним пакеты стволов с кронами и хлысты. Все основные машины и все приводные и натяжные станции основных и вспомогательных транспортеров установлены на бетонных монолитах. Эстакады бревнотасок с ГСУ выполнены на железобетонных пустотных сваях СП-6-300. Забивка таких свай производится пятитонным или трехтонным вибропогружателем. Сваи СП-6 наиболее удобной и универсальной материал.

Если все верхнее строение площадок и эстакад под бревнотасками, не соприкасающееся с землей, делать деревянным, то при строительстве фундаментов можно использовать два-три профиля железобетона, выпускаемого серийно: сваи СП-6-300, ригеля Р-60 и для вспомогательных транспортеров — стойки от платформ МПС. Вместо стоек можно сделать опоры из монолитного бетона. Сваи СП-6-300 после забивки легко выравниваются (срубаются) до нужного уровня и на них легко закрепить деревянную или железобетонную обвязку, на которую укладывается верхнее строение. Шаг между стойками или сваями из железобетона значительно больше (16 м), чем между деревянными сваями (4 м). На Мостовском нижнем складе шаг между стойками по ширине площадок 6 м, а по длине эстакад бревнотасок и других транспортеров между сваями — 5—6 м. Это дает возможность смонтировать один транспортер под другим, иметь под площадками два и три транспортера, расположенных относительно друг друга с перепадами по высотам. В целом это способствует сокращению количества вспомогательных транспортеров, создает лучшие условия для их эксплуатации и для работ по техническому обслуживанию всех механизмов. Из прочих факторов, влияющих на производительность автоматизированного нижнескладского потока, следует отметить наличие двусторонней громкоговорящей связи между операторами линий и связи операторов с другими рабочими (ремонтниками, крановщиками, грузчиками и т. д.), телефонной или селекторной связи со всеми цехами и площадками, производящими обработку древесины и телефонизацию всех рабочих мест (с возможностью включения в сеть громкоговорящей связи). Обеспечение хорошей связи между рабочими местами сокращает простои из-за несогласованности действий и простои из-за поломок механизмов.

По расчетам, экономия от снижения себестоимости по нижнему складу по сравнению с данными, взятыми по ТЭП (технико-экономические показатели для проектирования лесозаготовительных предприятий), составила 24%.

Внедрение автоматизированных нижних складов позволяет увеличить производительность по нижнескладским операциям на 30—50% (в зависимости от условий работы и ассортимента программы склада), резко улучшает условия труда рабочих, но требует от рабочих и ИТР больших знаний и умения работать с автоматикой.

# МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ЛИНИЯ РАЗДЕЛКИ И ОКОРКИ

**Р**ационализаторы нижнего склада Сявского лес-промхоза П. А. Разумов, А. М. Шилов, И. А. Морозов и Н. Б. Варнухов разработали технологическую схему для разделки и окорки рудстойки и баланса (см. рисунок). По схеме силами цеха была построена поточная механизированная линия.

Эта линия была пущена в эксплуатацию в апреле 1966 г. За три месяца работы средняя сменная производительность ее составила 35 скл. м<sup>3</sup> при грубой окорке на экспорт и 28 скл. м<sup>3</sup> при чистой окорке на экспорт. (Производительность работающей в ЛПХ линии АРС-1 соответственно равна 31,5 и 22,1 скл. м<sup>3</sup>).

Линию обслуживают шесть человек: один на подаче сырья, один на разделке, один на окорке и трое на доокорке и укладке продукции в контейнеры.

Сырье длиной до 7 м подается на сырьевую площадку 1 с помощью крана ККУ-7,5 2. Отсюда бревна поштучно поступают на подающий секционный транспортер 3.

Рабочий-раскряжевщик, опуская рычаг 4 балансирующей пилы 5, производит отпил. На рычаге балансирующей пилы есть кнопки управления подающим транспортером и приемным рольгангом 6 стола отмера длины.

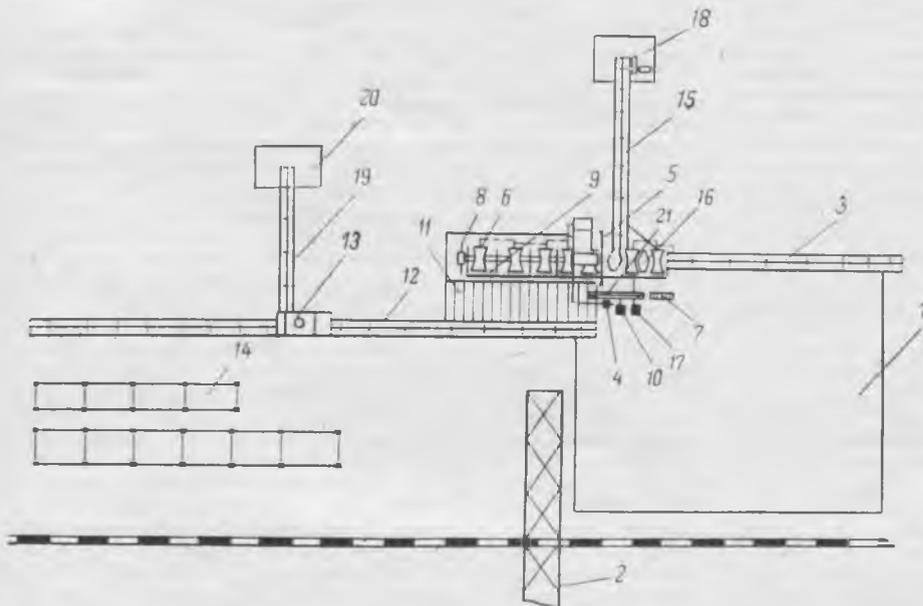
транспортера и рольгангов стола отмера длины и, опуская балансирующую пилу, производит рез. Так рабочий-раскряжевщик работает до полной разделки бревна. Сбрасывание отпиленных бревен со стола отмера длины производится с помощью рычагов 9 при нажатии ногой на педаль 10. Сброшенный сортимент скатывается по горке 11 на секционный транспортер 12, по которому перемещается к окорочному станку 13.

Качество окорки удовлетворительное, так как скорость подачи в станке уменьшена. После обработки бревен в окорочном станке производится частичная доокорка (при чистой окорке на экспорт) и укладка рудстойки и баланса в контейнеры 14. Контейнеры грузят в вагоны МПС с помощью кранов ККУ-7,5.

Обрезки и опилки от разделки сбрасываются на скребковый транспортер отходов 15 сбрасывателями 16 после нажатия на педали 17, а затем подаются в бункер отходов 18. Кора от окорочного станка по скребковому транспортеру 19 поступает в бункер 20.

Для безопасной работы рабочего-раскряжевщика устроен тесовый щит 21.

Расход электроэнергии, смазочных и других материалов на поточной механизированной линии намного ниже, чем на линии АРС-1.



Поточная механизированная линия для разделки и окорки балансов

Рабочий-раскряжевщик заказывает сортимент нужной длины путем перемещения устройства 7, которое посредством рычагов и тяг поворачивает ось 8 до выхода нужного флажка-упора.

Бревно, доходя до упора, останавливается, рабочий-раскряжевщик отключает приводы подающего

Так, обычная балансирующая пила, работающая в потоке новой линии, потребляет 4,5 квт, а автоматическая (в линии АРС-1) — 10,5 квт.

Внедрение поточной механизированной линии, предложенной рационализаторами нижнего склада, сэкономило Сявскому леспромхозу 2,3 тыс. руб.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОЩАДИ НИЖНЕГО СКЛАДА ПРИ ШТАБЕЛЕВКЕ КОНСОЛЬНО-КОЗЛОВЫМИ КРАНАМИ

Применение консольно-козловых кранов ККУ-7,5 и ККУ-10 на нижних складах позволяет значительно улучшить использование площадей складов, увеличив их удельную емкость.

Однако в некоторых леспромхозах площади складов непосредственно под рабочим пролетом кранов используются нерационально и в зимний период емкость нижних складов становится недостаточной. Это объясняется тем, что размещение технологического оборудования и складских путей в зоне действия крана произведено без учета необходимых оптимальных площадей, а разбивка подштабельных мест сделана без учета количества длин сортиментов, без соблюдения существующих норм разрывов между штабелями и противопожарных проездов. Подштабельные места к тому же не устроены — сваи под штабеля-накопители для круглых лесоматериалов не забиты или же забиты короткие и без соответствующей разметки.

Наиболее рациональная схема установки крана и размещения штабелей-накопителей для длинных и коротких круглых лесоматериалов с учетом соблюдения норм разрывов между штабелями, противопожарных разрывов, габаритов складских путей, производственных сооружений приведена на рис. 1. Практические наблюдения и измерения проводились на нижнем складе Якшангского производственно-опытного леспромхоза комбината Костромалес.

Как известно, удельная емкость склада под рабочим пролетом крана определится как отношение вместимости (емкости) склада к общей площади склада (брутто-площади), охватываемого рабочим пролетом крана. Значит, удельная емкость нижнего склада прямо пропорциональна коэффициенту ис-

пользования площади, коэффициенту полндревесности штабелей и высоте укладки штабелей.

Коэффициент использования площади склада (отношение площади, занятой непосредственно штабелями, к брутто-площади склада) является важным параметром удельной емкости склада. Для учета площади, занятой складскими путями, сортировочными бревнотасками и другим оборудованием по переработке руддолготья, балансов, дров в зоне действия крана, вводится коэффициент, равный 0,6—0,65. Следовательно, непосредственно складская площадь (на рис. 1 — площадь склада лесоматериалов между подкрановыми путями) равна 0,6—0,65 брутто-площади. Так как этот коэффициент для прирельсовых нижних складов с консольно-козловыми кранами и расположенным в зоне действия крана оборудованием в среднем одинаков, то ниже приводятся параметры удельных емкостей склада. Коэффициент использования площади зависит от длины сортиментов, складываемых в штабеля-накопители.

Эта зависимость изображена графически на рис. 2.

Из графика видно, что оптимальные коэффициенты использования площади склада для коротких круглых сортиментов составляют 0,33—0,42, для длинных круглых сортиментов — 0,44—0,60. Если фактический коэффициент использования площади отклоняется от оптимального не более чем на 5—10%, то площадь склада используется рационально. Если же этот коэффициент фактически значительно меньше или больше оптимального, то следует произвести правильную разбивку склада с соблюдением норм разрывов, проездов, габаритов. Практически для нижнего склада Якшангского леспромхоза коэффициент использования площади склада составляет: для длин-

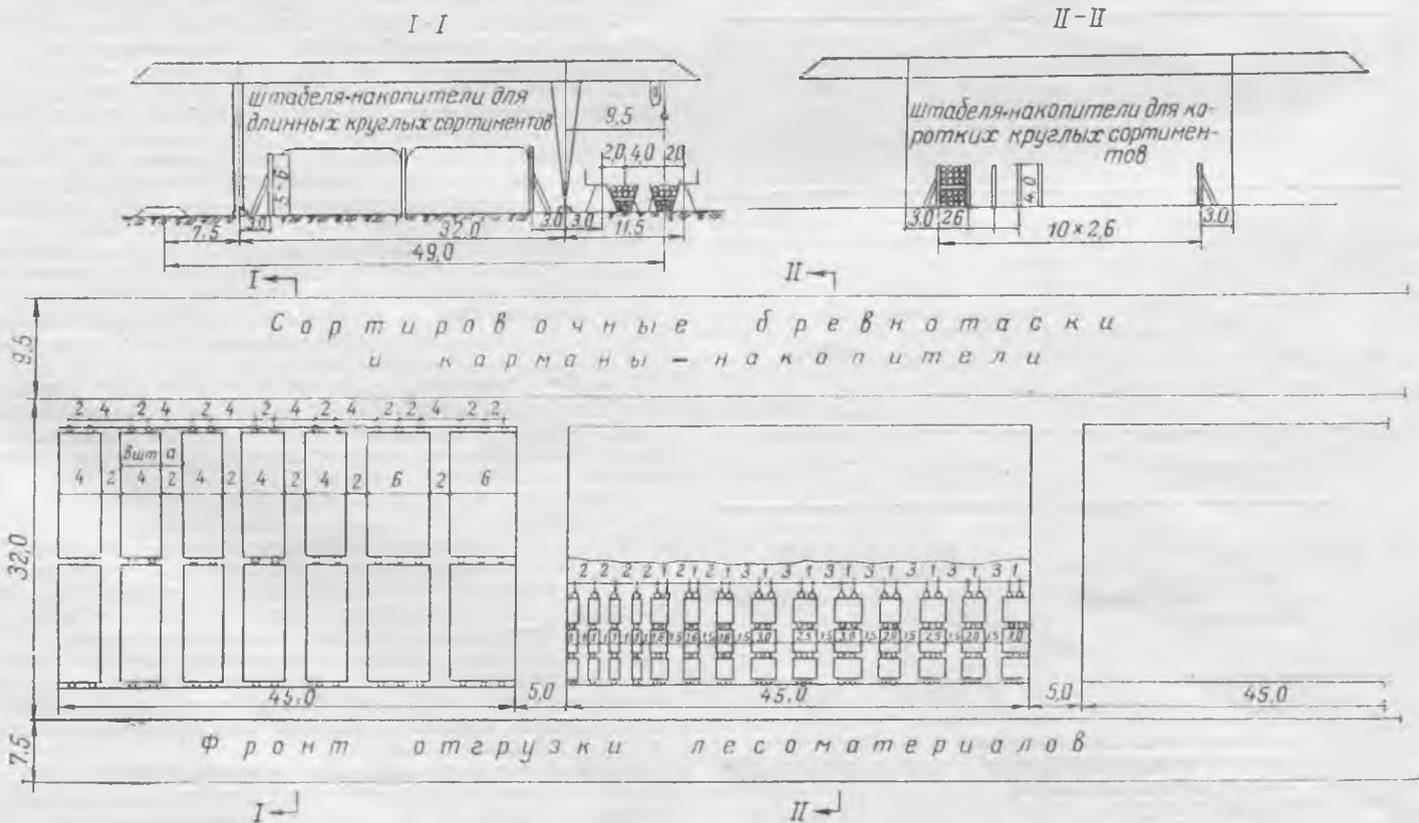


Рис. 1. Схема размещения штабелей-накопителей

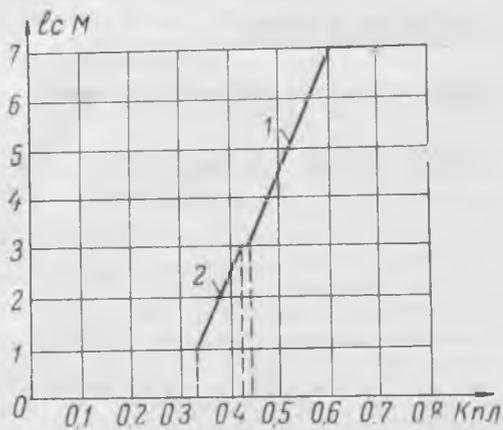


Рис. 2. Изменение коэффициента использования площади (Кпл) в зависимости от длины складываемых сортиментов  $l_c$  (ширины штабелей):

1 — при разрывах между штабелями 2 м; 2 — то же — 1,5 м.

ных круглых сортиментов — 0,50; для коротких круглых сортиментов — 0,35. Такие средние коэффициенты могут быть рекомендованы для многих нижних складов.

Коэффициент полндревесности штабелей зависит от толщины и длины сортиментов, от объема укладываемых пачек и от толщины наклонных и горизонтальных прокладок. Для длинных круглых сортиментов величина этого коэффициента приведена в табл. 1.

Таблица 1

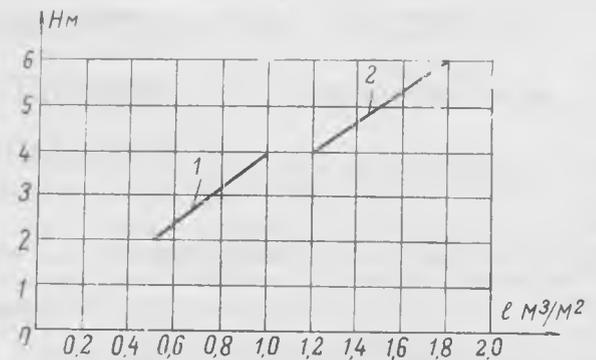
Толщина бревна в верхнем отрезе, см	При среднем объеме пачки 3—4 м <sup>3</sup>	При среднем объеме пачки 6—8 м <sup>3</sup>
10—16	0,46	0,57
18—22	0,50	0,60
24—28	0,56	0,63
30 и более	0,61	0,65

Из приведенной таблицы видно, что штабелевка малыми пачками снижает не только коэффициент использования грузоподъемности крана, но и коэффициент полндревесности штабелей. Для окоренных лесоматериалов коэффициент увеличивается на 5—10%. Для круглых сортиментов коротких, а также дров в кассетах его величины приведены в табл. 2.

Таблица 2

Лесоматериалы	Хвойные	Лиственные
Круглые длиной до 1 м	0,72	0,70
Круглые длиной 1—2 м	0,70	0,68
Колотые длиной 1 м толщиной более 16 см	0,72	0,70

Для окоренных сортиментов коэффициент увеличивается на 10%. Практически средними коэффициентами полндревесности штабелей при определении удельной емкости складов можно принять следующие: для длинных круглых сортиментов — 0,60; для коротких круглых сортиментов и дров в кассетах и поленищах — 0,70.



3. Изменение удельной емкости склада в зависимости от высоты штабелей:

1 — для коротких сортиментов; 2 — для длинных сортиментов.

Основным параметром удельной емкости склада является высота штабелей-накопителей. Удельная емкость склада в зависимости от высоты штабелей, средних коэффициентов использования площади склада и коэффициентов полндревесности штабелей графически изображена на рис. 3. Высота штабелей должна быть принята: для длинных круглых сортиментов — 4—6 м, для коротких круглых сортиментов — 2—4 м. Увеличение высоты сверх указанной не обеспечивает безопасность работы строповщиков и снижает производительность крана на штабелевочных работах.

Таким образом, для расчета использования площади нижнего склада под рабочим пролетом консольно-козлового крана и, следовательно, для рациональной разбивки склада можно рекомендовать следующие укрупненные оптимальные показатели:

1. Коэффициент, учитывающий площадь под складскими путями, сортировочными транспортерами и другим оборудованием по переработке руддолготья, балансового сырья, дров — 0,60—0,65;

2. Коэффициент использования площади склада — для длинных сортиментов — 0,44—0,60; для коротких — 0,33—0,42;

3. Коэффициент полндревесности штабелей (в среднем): для длинных круглых сортиментов — 0,60, для коротких круглых сортиментов, дров в кассетах и поленищах — 0,70;

4. Удельная емкость непосредственно склада: для длинных круглых сортиментов — 1,20—1,80; для коротких круглых сортиментов — 0,50—1,00 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>;

5. Удельная емкость нижнего склада в целом под рабочим пролетом крана (учитывая коэффициент, указанный в п. 1): для длинных круглых сортиментов — 0,75—1,20, для коротких круглых сортиментов — 0,30—0,65 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>.

Для каждого конкретного склада указанные оптимальные показатели могут быть уточнены в зависимости от количества складываемых сортиментов, их длины, высоты штабелей, наличия оборудования по переработке древесины, использования грузоподъемности кранов и других факторов, характерных для данного нижнего склада.

Используя укрупненные оптимальные показатели склада, можно определить оптимальную вместимость склада. Например, для склада, приведенного на рис. 1, при длине подкрановых путей 100 м, оптимальная емкость должна быть в следующих пределах:

при складировании только длинных круглых сортиментов — от 4 до 6 тыс. м<sup>3</sup>;

при складировании только коротких круглых сортиментов, а также дров в кассетах и поленищах — от 1,5 до 3 тыс. м<sup>3</sup>.

Для Якшангского нижнего склада фактический объем сортиментов, складываемых под краном ККУ-10, соответствует расчетной оптимальной емкости; а под двумя кранами ККУ-7,5 фактический объем складываемых сортиментов составляет 50—60% оптимальной расчетной емкости brutto-склада. Это объясняется тем, что в зоне рабочего пролета кранов ККУ-7,5 нерационально расположены мелкие цеха по переработке древесины, складские пути.

Строительство нового цеха по переработке малоценной и дровяной древесины позволит ликвидировать эти мелкие цеха, сократить складские пути, убрать транспортеры и довести фактическую емкость склада до расчетной оптимальной.

Учеными Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова и работниками Онежского тракторного завода создан и успешно испытан бесчокерный трелевочный трактор ТБ-1 с гидроманипулятором. Работники ЦНИИМЭ совместно с инженерами Алтайского завода разработали конструкцию валочно-трелевочного трактора ВТТ-4. Эти машины совместно с челюстными погрузчиками и мотопилами типа МП-5 призваны стать основными на лесосечных работах в текущем пятилетии.

Однако дальнейшее совершенствование техники и технологий лесозаготовок, на наш взгляд, должно идти в первую очередь по линии широкого использования в лесу колесных трелевочных тракторов.

Применение колесного движителя в данном случае имеет следующие преимущества: значительно упрощается конструкция трактора и увеличивается ее надежность; почти в три раза снижается металлоемкость (до 50—60 кг/л. с.) по сравнению с гусеничными тракторами; значительно увеличивается дорожный просвет; повышается средняя техническая скорость движения трактора; значительно снижается стоимость изготовления тракторов и их содержания.

Как показывает опыт работы предприятий лесной промышленности США, Канады и других стран, трелевка леса колесными тракторами позволяет добиться значительного увеличения производительности труда на лесосечных работах и снижения их стоимости, при одновременном снижении капиталовложений на приобретение парка тракторов.

Этим объясняется тот факт, что в настоящее время применение на трелевке леса колесных тракторов приняло в указанных странах массовый характер.

В журнале «Палл энд пейпер магазин оф Канада» за декабрь 1965 г. приведены интересные сообщения ряда фирм об использовании колесных трелевочных тракторов в восточной части Канады, которая по своим природным условиям и характеру древостоев близка к районам Севера и Северо-Запада Европейской части СССР.

Так, фирма «Драйден пейпер Ко» заготавливает в год более 500 тыс. м<sup>3</sup> древесины с помощью 82 колесных трелевочных тракторов. Средняя производительность труда на лесосечных работах (при заготовке долготья длиной 4,9 м) составляет — 13 м<sup>3</sup> на человеко-день.

«Баурст пейпер Ко» применяет на лесозаготовках 24 колесных трактора. Производительность труда на лесосечных работах — 9 м<sup>3</sup> на человеко-день с учетом раскряжевки хлыстов на долготье 4,9 м.

Фирма «Боуотерс Нью-Фаундленд палл энд пейпер миллз», работающая в тонкомерных насаждениях с запасом 65 м<sup>3</sup>/га, использует на трелевке хлыстов 105 колесных тракторов. Средняя производительность тракторов при расстоянии трелевки 215 м составляет 39 м<sup>3</sup> за 9 часов (тракторист при этом сам чокует хлысты с незначительной помощью вальщика).

Фирма «Спрус Фолс пауэр энд пейпер Ко» работает в так называемом «глиняном» поясе провинции Онтарио. Она использует на трелевке леса 84 колесных трактора. Опыт работы фирмы показал, что срок службы шин колесных тракторов (размером 18,4—34) с давлением воздуха 1,1 кг/см<sup>2</sup> составляет 2000 часов (примерно 10000—12000 км пробега), затем, после восстановления износившегося слоя протектора — еще 1500 часов. Производительность колесных тракторов при работе в заболоченных лесах летом в среднем 46 м<sup>3</sup> за 9 часов, зимой при глубине снежного покрова до 76 см — 55 м<sup>3</sup> в смену. При наличии более глубокого снега производительность машин падает примерно на 15%.

Крупная фирма «Прайс бразерс энд Ко» применяет для трелевки хлыстов 140 колесных (мощностью в основном 72 л. с.) и лишь 9 гусеничных тракторов, заготавливая в год 850 тыс. м<sup>3</sup> древесины.

Специалисты перечисленных фирм в своих сообщениях единодушно утверждают, что широкое применение колесных машин для трелевки леса позволило удлинить период лесозаготовок, уменьшить капиталовложения на приобретение трелевоч-

ных средств и эксплуатационные расходы, увеличить расстояние трелевки и за счет этого уменьшить протяжение ежегодно строящихся усов.

Примеров успешной работы колесных тракторов на трелевке леса приведено много и в других источниках.

Наибольшее распространение получили тракторы «Тимберджек», выпускаемые в Канаде, и «Три фармер», выпускаемые в США, Канаде и Швеции.

Технологическое оборудование трактора типа «Тимберджек» для трелевки хлыстов состоит из лебедки с тяговым усилием до 5400 кг, мощной А-образной стойки с блоком и направляющими роликами (файерлид), щита, защищающего задние колеса от ударов комлями хлыстов, легкого переднего отвала, собирающего троса и набора чокеров (рис. 1). Технологическое оборудование тракторов «Три фармер» в принципе одинаково с оборудованием, применяемым на тракторах «Тимберджек».

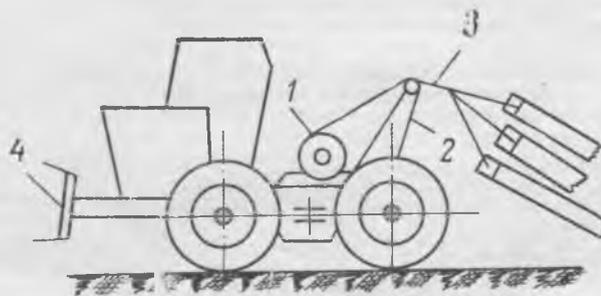


Рис. 1. Принципиальная схема основного технологического оборудования для трелевки хлыстов и долготья:

1 — лебедка; 2 — стойка с блоком и направляющими роликами; 3 — собирающий трос с чокерами; 4 — отвал

Фирма «Гаррет» (США) с 1965 г. начала выпуск колесных тракторов, предназначенных для трелевки балансов-коротья длиной 2,45 м, с основным технологическим оборудованием, состоящим из гидроманипулятора (по типу стрелового крана с грейфером), смонтированным на передней полураме трактора, и платформы-люльки со стойками для укладки коротья, установленной на задней полураме (рис. 2). Тракторы этого типа производят самопогрузку, передвигаясь по лесосеке от одной поленицы к другой.

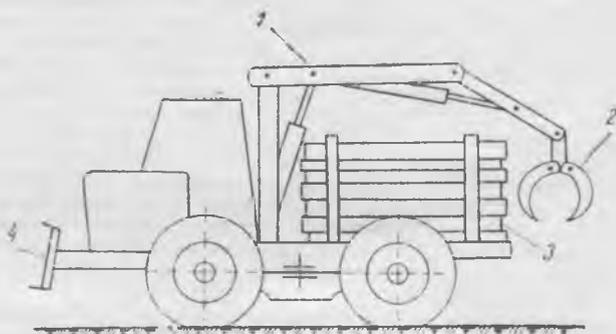


Рис. 2. Принципиальная схема основного технологического оборудования для трелевки коротья:

1 — стреловой гидроманипулятор; 2 — грейфер; 3 — платформа-люлька для укладки коротья; 4 — отвал

Еще лет 10—12 тому назад в США несколько фирм («Летурно», «Летурно-Вестингауз», «Вагнер» и др.) организовали выпуск колесных трелевочных тракторов тяжелого типа с двигателями мощностью 150—300 л. с., однако эти машины не получили сколько-нибудь значительного распространения.

В настоящее время в США и Канаде ведется большая работа над созданием бесчokerных тракторов средней мощности (80—100 л. с.). Например, фирма «Белойт» выпускает систему лесозаготовительных машин, в состав которой входит колесный трелевочный трактор, снабженный гидроманипулятором и не требующий ручной чокеровки груза.

Колесные трелевочные тракторы широко применяются на лесозаготовках во Франции, Австрии и других странах. На международной выставке сельхозоборудования в Москве в 1966 г. Финляндия показала свой трелевочный колесный трактор фирмы «Валмет» с двигателем мощностью 80 л. с., конструкция которого близка к описанной выше модели трактора «Тимберджек».

Нет сомнения, что колесные трелевочные машины должны найти самое широкое применение на лесозаготовках и в нашей стране. ЦНИИМЭ и другими организациями были разработаны конструкции колесных машин типов МАЗ-532, Т-210, МоАЗ-546Г. На эту работу ушло свыше 8 лет с затратой большого количества труда и средств, однако серийное производство этих машин до сих пор не организовано. Причиной такого положения являются в первую очередь недостатки принятых за основу технологических заданий.

Перед конструкторами была поставлена задача создать машины, которые не заменили бы собой работающие на лесозаготовках гусеничные трелевочные тракторы, а дополняли бы ряд имеющихся трелевочных машин более мощными. Таким образом, за основу была принята неправильная установка о том, что на трелевке должны применяться только гусеничные тракторы малого и среднего типоразмеров и лишь самые крупные типоразмеры должны быть колесными.

В результате были разработаны конструкции тяжелых (весом без груза от 16,5 до 25 т) тягачей с двигателями мощностью от 220 до 300 л. с., отличавшихся высокой стоимостью и значительными затратами на их эксплуатацию.

Испытания опытных образцов рассматриваемых машин и даже самые оптимистичные расчеты показали, что в лучшем случае — при организации крупносерийного выпуска машин и ведения стоимости не выше 14—17,5 тыс. руб. за штуку — условия их целесообразного применения определяются очень узкими пределами — работой на прямой вывозке хлыстов в

полуподвешенном состоянии на расстояниях не более 10 км при небольших объемах вывозки, не оправдывающих строительство дорог постоянного типа.

За последние 2—3 года работники Кавказского филиала ЦНИИМЭ создали колесный трактор Т-127, на базе трактора общего назначения Т-125 ХТЗ, с двигателем мощностью 130 л. с., который значительно ближе подходит к профилю нужного для производства колесного трелевочного трактора. Однако и эта машина неперспективна для широкого применения, так как она тяжела и имеет завышенную мощность, а ее технологическая оснастка (лебеда и шит со стойкой, несущей блок для собирающего троса) требует ручной чокеровки хлыстов при наборе воза. При наличии отработанных конструкций бесчokerных трелевочных тракторов типа ТБ-1 и других машина Т-127 является шагом назад в ее современном конструктивном оформлении.

Отечественной лесозаготовительной промышленности нужна в первую очередь легкие (весом до 5 т, с учетом технологического оборудования), дешевые и эффективные в работе колесные трелевочные тракторы бесчokerного типа. Этим требованиям в наибольшей степени будут отвечать колесные тракторы с 4 ведущими колесами одинакового размера (не менее 18,4/15—24), с многоскоростной трансмиссией, обеспечивающей диапазон скоростей порядка 3—30 км/час, имеющие шарнирно сочлененную раму с гидроприводом поворота и качающуюся переднюю ось с возможностью ее блокировки при наборе воза.

Для набора пакета хлыстов (стволов с кроной) на тракторах должны быть установлены гидроманипуляторы со специальными кониками по типу, применяемому на тракторе ТБ-1, или другие устройства для бесчokerного набора воза.

Учитывая разнообразные условия работы в лесах СССР, вероятно целесообразно организовать выпуск 2—3 типоразмеров рассматриваемых машин (в пределах 60—100 л.с.). Эту задачу, на наш взгляд, следует возложить на Онежский тракторный завод, целиком переключив его в течение ближайших лет на выпуск колесных машин.

Производство гусеничных трелевочных машин, применение которых например, в горных условиях будет необходимым, следует сохранить на Алтайском тракторном заводе.

Рассматриваемый вопрос имеет очень важное значение для лесозаготовительной промышленности страны и решать его надо быстро и энергично с тем, чтобы не позднее 1969—70 гг. в наших лесах уже появились высокоэффективные и в то же время дешевые колесные трелевочные машины.

УДК 634.0.375.4

А. П. МАЕВСКИЙ  
Иркутский филиал ЦНИИМЭ

## УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КОЛЕСНЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ

В последние годы, благодаря большим успехам, достигнутым в конструировании шин, колесный движитель начал успешно конкурировать с гусеничным. С каждым годом у нас и за рубежом увеличивается количество новых образцов колесных машин, предназначенных для трелевки и бестрелевочной вывозки, но далеко не все они оправдывают надежды конструкторов. Основной причиной неудовлетворительной работы колесных машин в лесосеке является их низкая проходимость, часто значительно уступающая проходимости гусеничных тракторов.

Колесные машины на трелевке будут эффективны только тогда, когда их проходимость в любой период года будет приближаться к проходимости гусеничных тракторов. Если же низкая проходимость колесных тракторов ограничит техническую возможность их применения лишь небольшим числом районов, то при производстве их малой серией они будут дороги.

Наиболее перспективным районом применения колесных машин на трелевке и бестрелевочной (прямой) вывозке является Восточная Сибирь с ее крупномерным лесом и грунтами с высокой несущей способностью. Поэтому начиная с 1960 г. в Иркутской области проводятся испытания отечественных и зарубежных образцов колесных трелевочно-транспортных машин. Эти испытания показали, что на песчаных грунтах машины работают удовлетворительно, но на преобладающих в Восточной Сибири суглинках, когда они увлажнены, проходимость

машин резко ухудшается. В некоторых случаях машины становятся вообще неработоспособными. В частности, проводившиеся в 1965 г. производственные испытания трелевочно-транспортной машины МоАЗ-546Г-865 фактически были сорваны из-за ее совершенно неудовлетворительной проходимости.

При движении по размокшему суглинку большой вес машины (25 т) и высокое давление воздуха в шинах (3,5 кг/см<sup>2</sup>) обуславливали большое удельное давление на грунт, что приводило к образованию колеи и сопротивлению движению от колееобразования. При этом узкие пазухи между грунтозацепами шины заполнялись грунтом и колесо превращалось в гладкий каток, сцепление которого с полотном пути было слишком мало, чтобы преодолеть сопротивление движению.

При движении по снежному волоку или смоченной, но не намоченной грунтовой дороге колеса опирались на полотно пути поверхностью своих широких грунтозацепов и давление их на дорогу было недостаточным, чтобы внедриться в грунт и обеспечить необходимое для движения сцепление.

Во всех случаях, когда наблюдалась потеря подвижности этого колесного тягача, гусеничные тракторы продолжали устойчиво работать.

Для того, чтобы определить возможность создания колесной трелевочной машины, приближающейся по проходимости к гусеничному трактору, нужно знать, каковы должны быть параметры ее движителя. А для этого необходимо изучить, как взаимодействуют колесо и гусеница с грунтом и различными

препятствиями на лесосеке. Одним из этих вопросов является создание силы тяги при движении по сильно деформируемому грунту.

Рассмотрим характерные черты взаимодействия с грунтом гусеничной и колесной машин.

При мелкозвенной гусенице и опорных катках большого диаметра давление трелевочного трактора на грунт передается неравномерно по длине опорной поверхности гусеницы. Под катками возникают области повышенного давления, где напряжения в грунте в 2—3 раза превышают среднее расчетное давление машины, а между катками давление бывает близким к нулю.

Фактическое давление гусеничных трелевочных тракторов на грунт обычно колеблется в пределах 0,8—1,5 кг/см<sup>2</sup>, и при этом они обладают вполне удовлетворительной проходимостью. В настоящее время освоено производство шин с внутренним давлением около 1 кг/см<sup>2</sup>, поэтому практически возможно создать колесный движитель трелевочной машины, обладающий тем же средним удельным давлением на грунт, что и движитель гусеничных трелевочных тракторов.

Однако равенство удельного давления еще не обеспечивает равенства проходимости. Чтобы проходимость машин была одинаковой, необходимо, в частности, иметь при равном сопротивлении движению равное сцепление с грунтом.

Для гусеничного трактора, движущегося по горизонтальной площадке, касательная реакция грунта, приложенная к грунтозацепам и направленная в сторону движения, может быть определена с достаточной для практики степенью точности как произведение веса машины на коэффициент внутреннего трения грунта. Свободная сила тяги, необходимая для выполнения полезной работы, будет равна разности касательной реакции грунта, приложенной к грунтозацепам, и лобового сопротивления.

Рассмотрим теперь, как протекают процессы сцепления с грунтом и образования свободной силы тяги у колеса. При качении жесткого колеса (с высоким давлением в шине) по деформируемому грунту на элементарную площадку поверхности обода колеса действует нормальная реакция грунта  $N$  (рис. 1) и касательная  $F$ , равная произведению  $N$  на коэффициент трения поверхности обода колеса о грунт —  $\mu$ . Горизонтальные составляющие этих сил  $n$  и  $f$  будут иметь различное направление.

Если глубина образуемой колеи велика или мал коэффициент трения  $\mu$ , то у поверхности грунта горизонтальная составляющая нормальной реакции  $n$  будет больше  $f$ . При сложении сил  $n$  и  $f$  результирующая будет равна их разности и направлена навстречу движению, как это имеет место в точке  $a$ . По мере уменьшения центрального угла  $\Theta$  и удаления рассматриваемой площадки обода от поверхности грунта, горизонтальная составляющая силы  $N$  будет уменьшаться, а горизонтальная составляющая силы трения  $F$  — расти. Наконец наступит такой момент, когда они станут равны, как это изображено в точке  $b$ . Поскольку  $n = N \cdot \sin\Theta$ , а  $f = N \cdot \mu \cdot \cos\Theta$ , то центральный угол, при котором сумма сил  $n$  и  $f$  будет равна нулю, может быть определен как  $\Theta = \arctg \mu$ .

Следовательно в пределах от  $\Theta = 0$  до  $\Theta = \arctg \mu$  дуги касания обода колеса с грунтом результирующая горизонтальных составляющих элементарных сил, действующих на поверхность обода колеса,  $T_1$  будет направлена навстречу движению. И наоборот, в пределах от  $\Theta = \arctg \mu$  до  $\Theta = 0$  результирующая горизонтальных составляющих элементарных сил  $T_2$  будет совпадать с направлением качения колеса. Сумма векторов  $T_1$  и  $T_2$  будет равна свободной силе тяги  $T$ , которую может развивать колесо в данных условиях.

Из приведенного анализа следует, что сила тяги создается лишь на участке поверхности обода колеса, в пределах центрального угла от  $\Theta = 0$  до  $\Theta = \arctg \mu$ . Это активная зона сцепления. Остальная часть поверхности дуги касания колеса с грунтом, для которой  $\Theta > \arctg \mu$ , не участвует в создании силы тяги, воспринимая от грунта лишь лобовое сопротивление. Этот участок поверхности колеса, с точки зрения создания тяги, является пассивным.

Если сделать развертку дуги касания поверхности колеса с грунтом и представить ее в виде вертикальной прямой, то, зная форму эпюры реакции грунта и коэффициент трения, можно построить эпюру горизонтальных результирующих сил трения и нормальных реакций. На рис. 2 схематически представлена такая эпюра. Глубина колеи  $h$ , при которой пассивный участок дуги касания колеса с грунтом будет отсутствовать, равна

$$h = r(1 - \cos \arctg \mu),$$

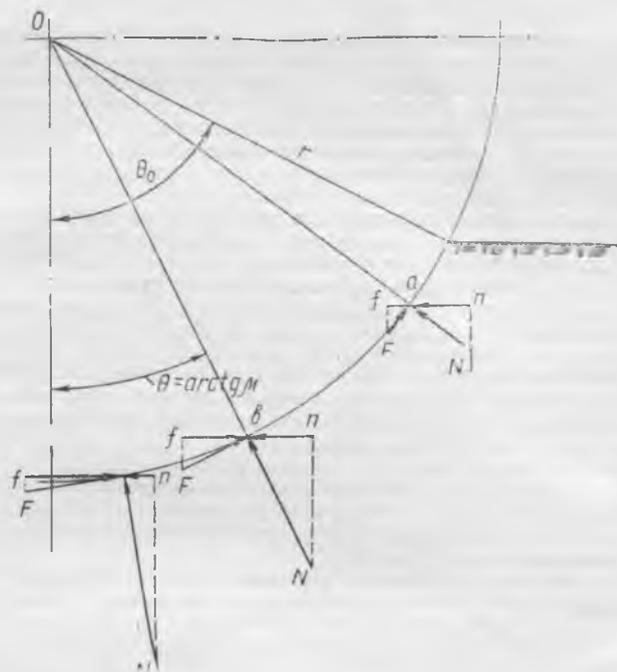


Рис. 1. Взаимодействие сил при качении жесткого колеса по деформируемому грунту

где  $r$  — радиус колеса. При этом, если глубина колеи будет больше этой величины, то в пределах центрального угла  $\Theta$  от  $\Theta = 0$  до  $\Theta = 2 \arctg \mu$  на поверхности дуги касания обода колеса с грунтом будет происходить сдвиг грунта и его толкание вперед колеса, что вызовет дополнительное сопротивление движению. Попутно следует отметить, что конструкция движителей трелевочных гусеничных тракторов практически исключает возможность возникновения явления толкания грунта передней наклонной ветвью и первым опорным катком.

Пневматическая шина низкого давления под действием реакции грунта деформируется. В результате поверхность ее контакта с грунтом в продольном сечении приобретает форму кривой переменного радиуса. По характеру воздействия на грунт такое колесо напоминает колесо большого диаметра. Особенно важно, что в нижней части поверхности касания колеса с грунтом радиус ее кривизны стремится к бесконечности.

У пневматика низкого давления (за счет деформации шины) угол между нормальной реакцией грунта и вертикалью становится равным  $\arctg \mu$  при меньшем заглублении, чем у жесткого колеса. В результате на долю активной зоны, создающей

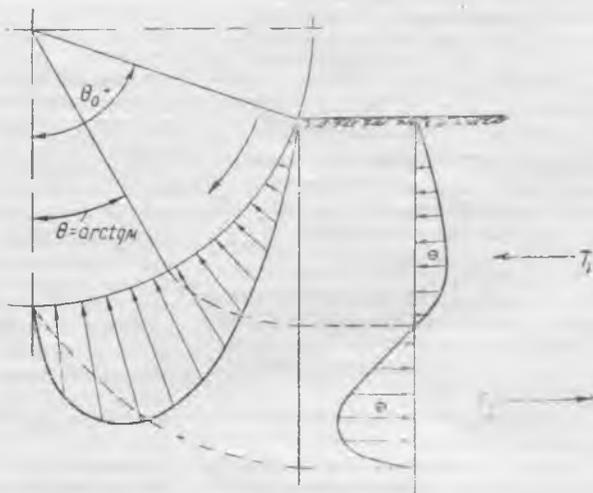


Рис. 2. Эпюра горизонтальных результирующих сил трения и нормальных реакций

тягу, у колеса с шиной низкого давления приходится большая часть площади контакта с грунтом, чем у жесткого колеса.

Этим объясняется повышение тяговых свойств машины при снижении давления в шинах. Чем больше диаметр колеса и чем ниже внутреннее давление в шине, тем больше длина горизонтальной площадки в нижней части поверхности колеса и тем больше сцепление колесной машины с грунтом приближается к сцеплению гусеничных машин.

Следовательно, пневматическая шина низкого давления при работе на сильно деформируемом грунте может конкурировать с гусеницей как по колеобразованию, так и по тяге. Однако этот вывод будет справедливым лишь в том случае, если грунтозацепы колеса будут внедряться в грунт, а протектор — самоочищаться. А это возможно лишь при высоких и узких грунтозацепах с большим шагом. Но специфика работы трелевочной машины состоит в том, что сцепление ее колес может быть неравномерным. При низком коэффициенте сцепления машины с грунтом одно из колес может оказаться на пне или камне и тогда, при блокируемых дифференциалах, значительная часть мощности машины может оказаться подведенной к одному — двум грунтозацепам. Поэтому механическая прочность грунтозацепов колес трелевочных машин должна быть рассчитана на реализацию значительных усилий, чем у сельскохозяйственных тракторов.

Еще большие требования предъявляются к грунтозацепам при работе машины на укатанном снежном покрове. В этих условиях для внедрения в снег необходимо, чтобы давление

грунтозацепа на полотно пути равнялось 15—20 кг/см<sup>2</sup>. Выполнение этих условий в конструкции резиновой шины весьма сложно и в данном вопросе гусеница, с ее стальными грунтозацепами, имеет очень серьезные преимущества перед колесом.

Очевидно, что чем тяжелее трелевочная машина, тем труднее реализовать все те требования, предъявляемые к колесному движителю, о которых говорилось выше.

В настоящей статье мы не касались таких важных вопросов, как преодоление препятствий и работа трелевочных машин в условиях пересеченного рельефа и глубокого снежного покрова, в которых гусеничные машины также имеют значительные преимущества перед колесными. Однако анализ только сцепления движителя с грунтом показывает, что для решения вопроса «колесо или гусеница?» в пользу колеса, создателям колесных трелевочных машин предстоит еще много потрудиться.

Мы считаем, что в целях обеспечения проходимости колесных машин, приближающейся к проходимости гусеничных тракторов, следует идти по пути создания машин, собственный вес которых не превышал бы 8—10 т. Вероятно, будет целесообразно оснащать их съемными металлическими грунтозацепами, которые можно было бы монтировать на колеса при работе в неблагоприятных условиях.

В заключение необходимо сказать, что проблема создания надежной и высокоэффективной трелевочной колесной машины очень сложна и успешное ее решение в немалой степени зависит от концентрации научных и конструкторских сил на этом важном участке разработки новой техники.

*(Статьи Б. А. Ильина и А. П. Маевского печатаются в порядке обсуждения.)*

## После опубликования наших статей

УДК 634.0.377.22:621.226

### «ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ЛЕСНЫХ МАШИН»

В статье под таким названием («Лесная промышленность», № 10, 1965 г.), П. Е. Дрындин предложил для трелевочной лебедки ТЛ-4 гидравлическую схему, предусматривающую применение двух масляных шестеренчатых насосов НШ-60В. Однако как по показателям рабочего давления и производительности, так и по конструктивным и эксплуатационным соображениям, рекомендацию этих насосов нельзя признать целесообразной.

Согласно ГОСТ 8753—58, рабочее давление этих насосов допускается в пределах до 100 кгс/см<sup>2</sup> а не 120 кгс/см<sup>2</sup>, как рассчитывает автор. К тому же он завышает примерно на 30% производительность насосов, что может повести к повышенному нагреву масла, увеличению габаритов гидрооборудования и мощности электродвигателя и соответственно к увеличению расхода электроэнергии и металла.

Присоединять генератор высокой частоты непосредственно к электродвигателю насоса, вероятно, нет надобности, так как снабжение объекта электроэнергией в этом случае осуществляется централизованно.

Привод от электродвигателя через шестеренчатый редуктор двух шестерен-

чатых насосов и генератора высокой частоты создает неоправданную конструктивную громоздкость, ухудшает эксплуатационные возможности, увеличивает металлоемкость, а следовательно, и стоимость всей машины.

Управлять гидроцилиндрами клапанным газораспределительным механизмом двигателя внутреннего сгорания, как предлагает автор, нельзя, поскольку он по характеру своей работы не пригоден для использования в гидравлических приводах.

Неправильно утверждение автора о том, что установленные под углом  $\beta=75^\circ$  гидроцилиндры создают постоянный крутящий момент, высокую плавность и равномерность вращения на выходном валу гидродвигателя. Подобные механизмы имеют переменный крутящий момент и скорость вращения. В связи с переменной линейной скоростью движения поршня будет неравномерным и вращение выходного вала гидродвигателя, а следовательно и рабочего барабана.

Автор значительно преувеличил суммарный крутящий момент на валу рабочего барабана от гидроцилиндров, определив его в 612 кгм. В действительности можно принять лишь примерно 132 кгм.

Потребляемая насосами мощность без учета КПД зубчатой передачи составляет 26,6 квт. Следовательно, рекомендуемая автором мощность электродвигателя в 20 квт явно занижена.

Скорость вращения рабочего барабана при использовании гидроцилиндров увеличивается всего лишь на 66%, а не в три раза, как предполагает автор. Крутящий же момент, наоборот, будет при гидравлической схеме в 4,6 раза меньше, чем от редуктора.

Отсюда следует, что предлагаемый П. Е. Дрындиным гидропривод несколько выигрывает только в скорости вращения барабана, но сильно проигрывает в крутящем моменте и потому не может быть рекомендован для внедрения в практику машиностроения.

**Инженер А. И. БУРДАКОВ.**

**От редакции:**

Инженер А. И. Бурдаков обоснованно указывает на ошибки, допущенные в расчетах П. Е. Дрындина. Поэтому, отмечая правомерность постановки в статье П. Е. Дрындина вопроса об оснащении лесозаготовительных машин гидравлическим приводом, следует признать, что предложенное им конкретное решение применительно к лебедке ТЛ-4 было неверным.

*За успехи в выполнении заданий семилетнего плана, внедрение в производство новой техники и передовой технологии Ново-Козульский леспромхоз указом Президиума Верховного Совета СССР от 17 сентября 1966 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени. Редакция горячо поздравляет коллектив леспромхоза с высокой правительственной наградой.*

*В печатаемой ниже статье директор Ново-Козульского леспромхоза Г. Корольков и гл. инженер В. Гулёкас рассказывают об интересном опыте использования челюстных погрузчиков для погрузочно-штабелечных работ на нижнем складе.*

УДК 634.0.377

**Г. КОРОЛЬКОВ, В. ГУЛЁКАС**  
Ново-Козульский леспромхоз

### ЧЕЛЮСТНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ НА НИЖНЕМ СКЛАДЕ

Чтобы сократить простои рабочих, занятых разделкой хлыстов, и обеспечить своевременную разгрузку поступающей на нижний склад древесины, на складах создаются операционные запасы хлыстов непосредственно на разделочных площадках или около них. Для обеспечения работы нижних складов в случае перерыва вывозки в течение нескольких смен или дней — делаются резервные запасы, а в течение весенней и осенней распутицы — сезонные запасы хлыстов.

Запасы хлыстов у разделочных площадок создают при помощи стационарных установок, обслуживающих одну разделочную линию. Большое распространение на нижних складах получают кабельные краны, которыми при пролете 70—100 м можно заштабеловать до 1 500 м<sup>3</sup> хлыстов. Кабельные краны, обслуживая одну разделочную площадку, не используют полностью свою производительность. Практически сменная производительность кабельного крана ограничивается пропускной способностью обслуживаемой разделочной линии.

На нижнем складе Ново-Козульского леспромхоза имеются четыре разделочных линии, одну из которых обслуживает кабельный кран с пролетом 78 м, остальные три с 1965 г. обслуживает челюстной погрузчик КМЗ-ЦНИИМЭ-П2.

На разделочные площадки для текущей разделки лесовозы разгружаются при помощи тросо-блочной системы с приводом от лебедки, а хлысты в запас у этих же разделочных площадок — челюстным погрузчиком. Челюстной погрузчик укладывает хлысты в штабель высотой до 3 м против разделочной площадки. Длина штабелей установлена до 80 м, так как при большей их длине подача леса погрузчиком на разделочную площадку из запаса становится малопродуктивной из-за дальности перемещения хлыстов. При разгрузке хлыстов челюстным погрузчиком стойки на лесовозе и на роспуске не открываются.

Челюстной погрузчик укладывает древесину в запас не только против разделочных площадок, но и в стороне от них на расстоянии до 1 км. Хлысты, уложенные в стороне от разделочных площадок, используются в качестве сезонных запасов при прекращении вывозки во время распутицы.

Так, в текущем году в период весенней распутицы на две недели была прекращена вывозка леса, а нижний склад за этот период переработал около 5 тыс. м<sup>3</sup> древесины из запаса, обеспечивая ежедневно по разделке леса установленный суточный график. Хлысты из сезонного запаса к разделочным площадкам подают при помощи лесовозов, которые загружаются этим же челюстным погрузчиком.

Применение на нижнем складе челюстного погрузчика для оперирования запасами хлыстов позволило сократить простои рабочих на разделке.

В первом полугодии 1964 г., когда межоперационных запасов хлыстов на нижнем складе не имелось, производительность на одного рабочего на разделке составила в смену 9,3 м<sup>3</sup>. За этот же период 1966 г. несмотря на то, что вывозка леса производилась с кронами и трудозатраты возросли на 41% (насаждения елово-пихтовые), производительность на разделке на одного рабочего в смену составила 10,3 м<sup>3</sup>.

Дополнительные затраты на содержание челюстного погрузчика на нижнем складе по зарплате составили 1,7 коп. на 1 м<sup>3</sup> древесины, переработанной на площадках. Затраты по зарплате на 1 м<sup>3</sup> древесины, переработанной кабельным краном, составили 4,2 коп.

Один челюстной погрузчик в состоянии за смену подать из запаса на разделочные площадки до 350 м<sup>3</sup> хлыстов.

Применение челюстных погрузчиков позволяет одним агрегатом не только обслуживать несколько разделочных линий, но и обеспечивает создание запасов на любом расстоянии от места разделки.

**В. Н. СТРАХОВА,  
В. И. РОДИОНОВ  
ВКНИИВОЛТ**

## МЕХАНИЗИРОВАННОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ТОРЦОВ БРЕВЕН В ПУЧКАХ ПРИ ЗИМНЕЙ СПЛОТКЕ

**В** настоящее время на приречных складах с зимней сплоткой леса в основном механизированы сортировка, сплотка леса, перемещение пучков и пачек по плотбищу. Сортировочные работы производятся стационарными продольными транспортерами или приводными вагонетками. На сплотке пучков, отвозке их на плотбище и установке в секцию плота получили широкое распространение специализированные тракторные агрегаты ТАЗС-1, В-28, АС-3 и др. Однако выравнивание торцов бревен в пучке до настоящего времени производится в основном вручную.

Бревна, сброшенные с сортировочного транспортера в накопителя (фермировочные устройства), отклоняются от среднего положения на  $\pm 0,8-1,0$  м, тогда как правилами сплава предусмотрено, что общая длина пучка не должна превышать наибольшую длину бревен, входящих в него, более чем на 0,3 м. Таким образом, каждое бревно, сброшенное с транспортера в накопитель, необходимо выравнивать.

В целях механизации этого трудоемкого процесса на экспериментально-производственном заводе ВКНИИВОЛТ был изготовлен торцовочный станок—БГТС. В феврале 1966 г. станок принят Государственной комиссией к серийному производству и в настоящее время работает на Городищенском рейде треста Камлесосплав на плотбище Нижний Лух.

Береговой гидравлический торцовочный станок состоит из двух одинаковых секций, соединенных вместе при помощи пальцев, закладываемых в отверстия специальных косынок, приваренных к рамам секций. По верхним поясам рам секций на бегунках навстречу друг другу перемещаются каретки, несущие на себе торцовочные щиты жесткой сварной конструкции. Каретки приводятся в движение гидравлическими приводами, помещенными внутри рам секций.

Гидравлический привод каретки каждой секции состоит из рабочего плунжера диаметром 167 мм, входящего в свой цилиндр через горловину с манжетным уплотнением, плунжера диаметром 85 мм, входящего в свой цилиндр, и трубопровода. Масло в цилиндры для каждой секции подается от своего гидроагрегата.

Каждый из двух гидроагрегатов имеет электродвигатель мощностью 4,5 квт, приводящий во вращение лопастной насос типа Г12-23 (погруженный в масло) производительностью 35 л/мин при давлении 65 кг/см<sup>2</sup>, реверсивный золотник с электромагнитным управлением типа 6Г73-14 и манометр на 160 кг/см<sup>2</sup>.

Крайние положения торцовочных щитов ограничены конечными выключателями, размыкающими цепь катушек электромагнитов золотника обратного хода.

Ниже приводится техническая характеристика торцевателя:

Усилие торцевания, кг	14235
Усилие обратного хода, кг	3705
Величина хода щитов, м	4,5
Размеры щитов, м	3,9×2,4
Скорость движения щитов, м/сек:	
рабочий ход	0,0146
обратный ход	0,1
Расстояние между щитами, м:	
максимальное	9,0
минимальное	4,5
Габариты станка, м:	
длина в сборе	16,75
ширина	3,5
высота	2,75
Вес станка, кг	11900
Количество гидроагрегатов, шт.	2
Мощность электродвигателя гидроагрегата, квт	4,5
Скорость вращения, об/мин	950
Лопастной насос гидроагрегата	Г12-23
производительность, л/мин	35
давление жидкости, кг/см <sup>2</sup>	65
Реверсивный золотник с электромагнитным управлением	6Г73-14
напряжение катушек, в	220
Предохранительный клапан с переливным золотником	Г52-14

После установки торцовочного станка зимняя сплотка происходила в такой последовательности.

К наполненному бревнами накопителю подходил тракторный агрегат ТАЗС-1, подцеплял двойной петлей пачку и шел с ней к торцовочному станку. Перед торцеванием стропы, охватывающие пачку, ослаблялись, уменьшая плотность укладки бревен, после че-

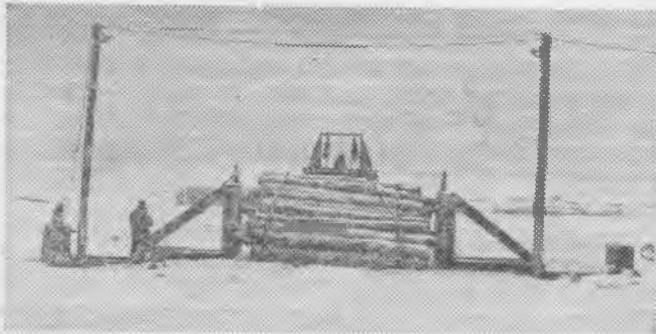


Рис. 1. Выравнивание торцов бревен в пучке торцовочным станком БГТС

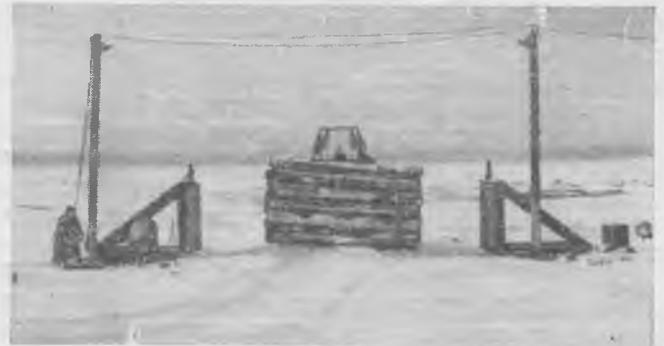


Рис. 2. Пучок с торцами, выровненным торцовочным станком БГТС

го производилось торцевание (рис. 1). При этом одновременно включались обе секции станка, щитами которых выступающие концы бревен заталкивались внутрь пачки до полного выравнивания всех бревен в пачке. После торцевания пачка сжималась стропами в пучок до получения соотношения поперечных осей 1,0—1,2 и на него накладывали две проволоочные обвязки. Готовый пучок (рис. 2) отвозили на плотбище и устанавливали в секцию плота.

Обслуживали ТАЗС-1 три человека: тракторист и 2 рабочих плотчика. Один из этих рабочих обслуживал и торцовочный станок. При старой технологии средний объем пучка был 17,8 м<sup>3</sup>, а при применении на торцевании БГТС средний объем пучка увеличился до 20,2 м<sup>3</sup>.

Производительность агрегата ТАЗС-1 в смену оп-

ределена в 209 м<sup>3</sup> при среднем расстоянии перемещения 300 м, а производительность торцовочного станка, включая время, затраченное на наложение обвязок, составила 646 м<sup>3</sup>.

Благодаря высокой производительности, один станок может торцевать пучки, формируемые двумя тракторными агрегатами. При этом годовой экономический эффект от применения торцовочного станка будет 4,4 тыс. руб.

## ОТ РЕДАКЦИИ

Следует пожелать, чтобы конструкторы в ходе дальнейших поисков совместили в одном агрегате торцевание бревен в пучке с их формированием и утяжкой.

УДК 634.0.378:627.211+324»

Инженер А. Г. БАДЮДИН

## ХРАНЕНИЕ ЗАПАСА ЛЕСА НА ВОДЕ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

**П**ромышленное освоение технологии хранения зимнего запаса леса на воде в Карелии было начато зимой 1958/1959 г. В зиму 1960/1961 г. освоено с воды около 300 тыс. м<sup>3</sup> леса, в том числе: Сегежским комбинатом 55 тыс. м<sup>3</sup>, Ляскельским лесозаводом около 70 тыс. м<sup>3</sup>, Кондопожским комбинатом более 100 тыс. м<sup>3</sup>. В зиму 1965/1966 г. на этих предприятиях для хранения на воде в зимний запас было размещено более 500 тыс. м<sup>3</sup> леса.

В настоящее время Ляскельский лесозавод можно считать предприятием, где прогрессивная технология зимнего хранения пиловочного сырья на воде внедрена полностью. Из года в год коллектив цеха сырья совершенствует технологию хранения и подачи леса в лесопильный цех и достиг в этом значительных успехов.

Общий объем переработки по сырью на Ляскельском лесозаводе с 1959 по 1965 гг. увеличился на 51 тыс. м<sup>3</sup>, а среднее количество рабочих биржи сырья уменьшилось почти вдвое — с 72 до 39 человек. Комплексная выработка на рабочего за это время возросла с 2500 до 5650 м<sup>3</sup> в год. В то же время выход бессортных экспортных пиломатериалов составлял в 1959 г. — 34,4%, а в 1965 г. — 39,3%.

Все предприятия Карелии внедряют новую технологию на базе потокообразователей. Исключение составляет Кондопожский целлюлозно-бумажный комбинат, где для этих целей используется комплексно барботажная установка и потокообразователи.

В настоящее время на предприятиях Карелии эксплуатируется более 200 потокообразователей различной мощности.

Для создания и поддержания каналов во льду в 1965 г. на предприятия лесопильной промышленности поступили более мощные потокообразователи, разработанные КарНИИЛПХ, — ПОЗ-28. Учитывая исключительно суровую зиму 1965/1966 г., новые потокообразователи для некоторых предприятий сыграли значительную роль.

Первостепенное значение при технологии зимнего хранения леса на воде имеет гидротермический режим водоема: чем выше температура донных слоев воды, тем успешнее и с меньшими затратами осуще-

ствляется освоение сырья. Однако имеющийся опыт показывает, что и при сравнительно низкой температуре (+0,3—0,25°C) возможна успешная выкатка леса с воды и подача его в цех.

При организации зимнего хранения леса на воде необходимо хорошо изучить водоем, так как бывают случаи, когда и при одинаковых глубинах в разных местах водоема наблюдаются различные температуры.

Необходимо также учитывать и использовать сбросные и сточные воды, если такие есть в районе эксплуатируемой акватории.

Кроме лучшей сохранности качества затопленной части бревен, хранение леса на воде имеет еще и следующие преимущества:

уменьшение потерь леса, которые неизбежны при штабелевке и последующей разборке штабелей;

уменьшение или ликвидация биржевых площадей под склады;

полное отсутствие пожароопасности, в то время, как при хранении леса на берегу это один из самых неприятных факторов;

достигается значительный экономический эффект в результате уменьшения трудозатрат в комплексе работ по транспортировке сырья до перерабатывающего цеха. Расчеты показывают, что экономия достигает более чем 0,3 руб. на 1 м<sup>3</sup>.

Общий экономический эффект с учетом лучшей сохранности сырья в воде и большим выходом высококачественной продукции составит более 1,3 руб. на 1 м<sup>3</sup> леса (по сырью).

В заключение необходимо отметить, что область применения потокообразователей не ограничивается использованием их только при зимнем хранении леса на воде. В частности, ПОЗ-28 используется в Карелии и на продвижении леса по тиховодным акваториям сортнорочно-сплоточных рейдов и рейдов приплава. Они используются на разрушении льда в зоне слипов, где образуются открытые акватории, необходимые при подъеме и спуске судов. Потокообразователи могут успешно использоваться также для разрушения льда в верхнем бьефе перед плотинами гидроэлектростанций.

Переработка дровяной, мелкотоварной древесины и отходов производства на технологическую щепу должна явиться основой комплексного использования древесного сырья. Для этой цели отечественная промышленность уже сейчас осваивает серийный выпуск рубильных машин АЗ-11 и АЗ-12, которые дают щепу, на 92% удовлетворяющую требованиям действующих технических условий. Производительность машин 20—25 пл. м<sup>3</sup> щепы в час.

Для сортировки щепы широко могут быть использованы плоские напольные, вибрационные и барабанные сортировки, освоение и серийный выпуск которых осуществляют Верхнеднепровский машиностроительный и Ижевский ремонтно-механический заводы.

Широкое распространение должен найти пневмотранспорт щепы, воздухоудвки и вентиляторы для которого также серийно выпускаются отечественными заводами.

Особое значение в новых условиях приобретает хранение и транспортировка технологической щепы.

При транспортировке щепы по железной дороге могут применяться специальные вагоны, серийно выпускаемые Днепродзержинским вагоностроительным заводом. Вагон грузоподъемностью 58 т специально предназначен для перевозки технологической щепы и других сыпучих грузов с малым объемным весом (до 0,5 т/м<sup>3</sup>) от мест производства к местам потребления. Он загружается через щелевой люк, расположенный вдоль оси вагона. Разгрузка осуществляется самотеком в приемные бункера через шесть разгрузочных люков, крышки которых открываются с помощью пневматического привода и системы рычагов.

Для перевозки щепы автотранспортом широкое применение должен найти щеповоз специальной конструкции, разработанный Краснодарским филиалом

ЦНИИМЭ. Полуприцеп седельного типа с тремя поворачивающимися при разгрузке контейнерами емкостью 15 м<sup>3</sup> каждый может служить складом технологической щепы на колесах.

В целях гибкого маневрирования запасами технологической щепы и снижения материальных затрат на строительство дорогостоящих бункерных галерей для ее хранения как на нижних складах, так и в местах переработки, должно широко применяться кучевое хранение, весьма распространенное в ряде зарубежных стран.

Некоторые из существующих станков и линий (например, окорочные станки, станки по выколке гнили, линии разделки дров ЛД-2М и т. д.) в зависимости от условий также могут быть использованы для подготовки древесины к дроблению.

Таким образом, приведенный выше и далеко не полный перечень отечественного оборудования уже сегодня обеспечивает возможность организации в леспромпхозах цехов по производству технологической щепы из дровяной древесины и отходов производства.

Проведенные Гипролестрансом расчеты свидетельствуют о рентабельности строительства таких цехов или участков с последующей перевозкой щепы железнодорожным транспортом на расстояния до 500—600 км и автотранспортом до 120 км с одновременным сокращением поставок целлюлозно-бумажным комбинатам балансовой древесины.

По сведениям Удимского ЛПХ комбината Котласлес, начавшего переработку дров в балансы в 1963 г., выход балансов составил 50% от общего объема переработанных дров. По данным Дубовицкого лесопункта Тосненского ЛПХ треста Ленлес, выход балансов из осиновых, предварительно подсортированных дров составил 55%.

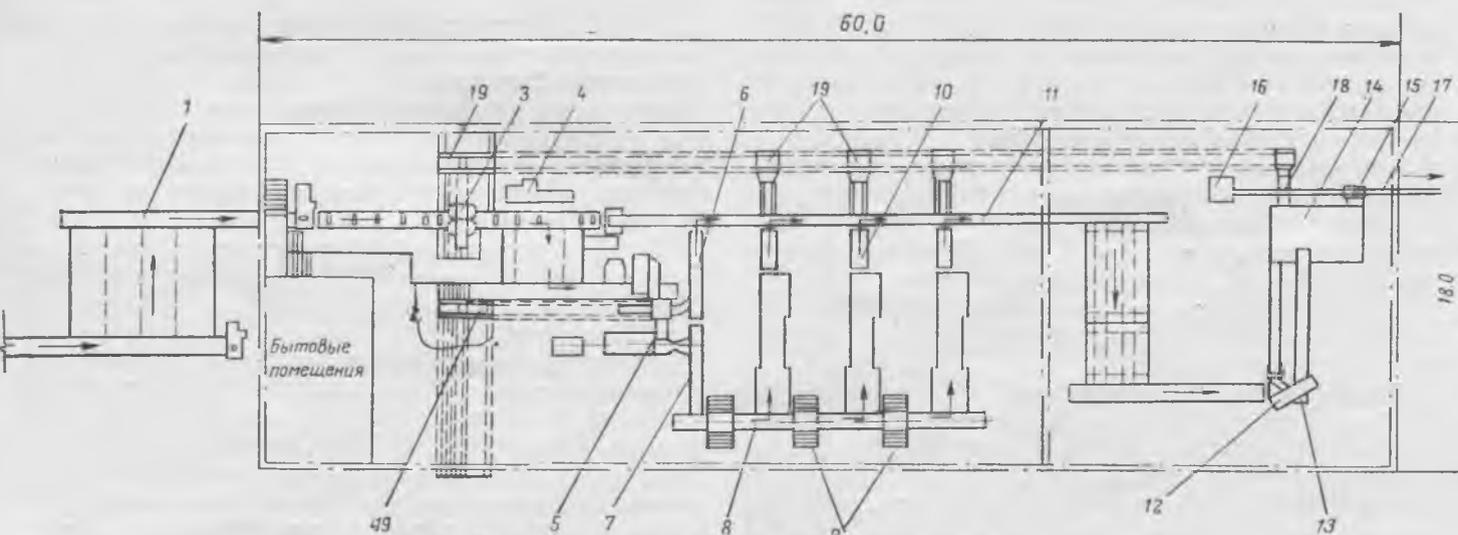


Рис. 1. План цеха по производству технологической щепы:

1 — подающие транспортеры Б-22-У и поперечный транспортер с пропарочной камерой; 2 — сбрасыватель СБР4-2; 3 — линия разделки дровяной древесины ЛД-2М; 4 — транспортер для колотых балансов; 5 — транспортер для подачи колотых дров; 6 — станок для выработки балансов из колотых дров; 7 — транспортер; 8 — собирающий транспортер; 9 — рубильная машина АЗ-12; 10 — транспортер; 11 — сортировка щепы СЩ-120; 12 — роторный питатель; 13 — транспортер для подачи щепы на сортировку; 14 — сортировка щепы СЩ-120; 15 — роторный питатель; 16 — воздухоудвка; 17 — пневмотрубопровод; 18 — транспортер для выноса некондиционной щепы; 19 — транспортеры для выноса отходов

При расчетах объем переработки дровяной древесины в одной точке был принят равным 50,0 тыс. м<sup>3</sup> в год, что дает возможность произвести подсортировку наиболее подходящей по качеству дровяной древесины из всей массы заготавливаемых почти в любом леспромхозе дров. Выход балансов принят равным 60%.

Процент выхода кондиционной щепы из этих балансов составит 70% в силу ожидаемого повышенного отсева некондиционной мелочи, так как большая часть балансов будет поступать в рубильную машину в коротье длиной около метра.

При этих данных в цехе с объемом переработки в год 50 тыс. м<sup>3</sup> дровяной древесины будет получено: балансов (60% от объема сырья) — 30 тыс. м<sup>3</sup>; щепы кондиционной (70% от объема балансов) — 21 тыс. м<sup>3</sup>; отходов (40% от объема сырья) — 20 тыс. м<sup>3</sup>; щепы некондиционной (30% от объема балансов) — 9 тыс. м<sup>3</sup>.

Все приведенные выше данные получены при следующем технологическом процессе.

На нижнем складе леспромхоза дровяное долготье сортируется на 3 группы по породам с предварительным отбором наиболее фаутной древесины: ель—пихта; остальные хвойные породы; лиственные породы.

На переработку подается одна из перечисленных групп древесины поочередно. Эта подача осуществляется имеющимися на складе кранами на площадку роспуска пачки бревен, с которой бревна накатываются на сортировочный транспортер 1 и подаются к цеху производства технологической щепы (рис. 1).

В цех сырье поступает, пройдя предварительно пропарочную камеру.

С сортировочного транспортера дровяное долготье попадает на поперечный транспортер пропарочной

камеры. Пропарочная камера представляет собой металлический каркас, обшитый листовым железом, а в местах входа и выхода древесины — завешенный брезентом. По трубам в камеру подается пар. При воздействии пара на древесину кора размягчается, что значительно облегчает процесс окорки древесины в зимнее время. С поперечного транспортера пропарочной камеры древесина поступает на продольный транспортер Б-22-У, который доставляет ее в цех к окорочному станку 3 ОК-66М (или ОК-63).

Повторной ручной доокорки дровяных кряжей не предусматривается, так как эта часть работ может быть выполнена на том же станке путем реверсирования подачи или же на станках по выколке гнили.

Скоренные кряжи без гнили, с диаметром до 24 см (по размеру отверстия входного патрона рубильной машины) поступают сразу на сборный транспортер балансов 11.

Кряжи, окоренные на станке ОК-66М и требующие облагораживания или расколки, поперечным сбрасывателем СБР4-2 4 сбрасываются с промежуточного рольганга станка на поперечный транспортер ПРД-36 и подаются им на цепной транспортер ГИА линии ЛД-2М ЦНИИМЭ 5, состоящей из автоматической балансирующей пилы АЦ-2М и гидроколуна ГК-1.

Часть коротья после раскряжевки сразу же идет на сборный транспортер балансов, а большая часть — на гидроколуна для расколки.

Расколотые кряжи подаются ленточными транспортерами 7 и 8 к агрегатным станкам по выработке балансов из колотых дров 9. Станок (рис. 2) разработан Гипролестрансом по предложению группы авторов треста Ленлес и Тосненского леспромхоза.

Производительность станка, по данным Тосненского леспромхоза, полученным за период эксплуатации

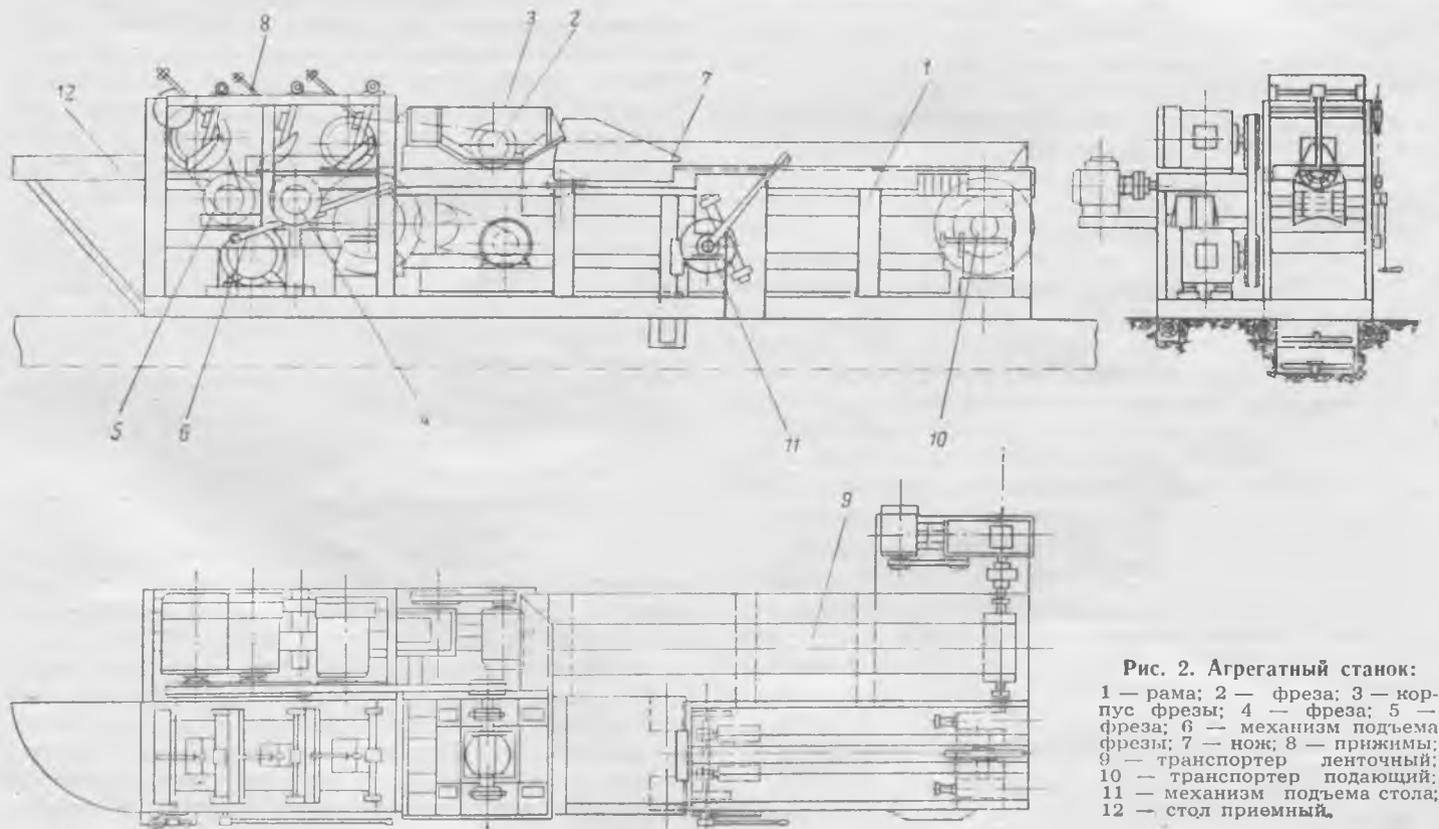


Рис. 2. Агрегатный станок:

- 1 — рама; 2 — фреза; 3 — корпус фрезы; 4 — фреза; 5 — фреза; 6 — механизм подъема фрезы; 7 — нож; 8 — прижимы; 9 — транспортер ленточный; 10 — транспортер подающий; 11 — механизм подъема стола; 12 — стол приемный.

в течение 1963—1964 гг., составляет 5 м³/час. Станок обслуживают два человека.

Древесина, обработанная на станках, по ленточным транспортерам идет на сборный транспортер балансов. Окоренная и облагороженная древесина, поступившая на сборный транспортер балансов, направляется на буферные разноскоростные поперечные транспортеры. Последний из них, управляемый рабочим у рубильной машины, подает балансы на транспортер этой машины АЗ-12 12 (рис. 1).

От рубильной машины щепа выбрасывается вниз на ленточный транспортер 13, а затем в сортировку СЦ-120 14.

Отсортированная щепа направляется роторным питателем 15 в трубопровод пневмотранспорта щепы 17 и воздуходувкой 16 на отгрузку.

Отходы из цеха приготовления технологической щепы по системе скребковых транспортеров 19 поступают непосредственно в котельную или бункер, откуда они автотранспортом отвозятся по назначению.

Экономическая целесообразность (даже при действующих ценах и принятом низком проценте выхода технологической щепы) и техническая возможность организации цехов по производству технологической щепы — очевидны.

УДК 674.8

П. Л. ФАДИН

## РУБИЛЬНАЯ МАШИНА МРП-800 С ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧЕЙ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

**Н**а Ленинградском гидролизном заводе длительное время велись работы по созданию надежной конструкции рубильной машины для измельчения древесных отходов.

Автором данной статьи была разработана и изготовлена новая модель барабанной рубильной машины с горизонтальной принудительной подачей древесных отходов. Эта машина используется не только для измельчения реек и горбылей, но и мелких древесных отходов (стульчиков). Две машины установлены непосредственно после отделителя реек обрезных станков и являются органической частью технологического потока лесопильных рам. Отпала необходимость в применении дисковых пил, служащих для перерезания длинных реек и горбылей перед подачей их в рубильные машины, которые были смонтированы в нижнем этаже цеха. Это позволило сократить и обслуживающий персонал цеха. Одна машина этого типа была установлена специально для измельчения крупной щепы и кусковых отходов древесины, поступающих на завод от других организаций. В 1964 г. закончена установка еще одной рубильной машины, — четвертой по счету, что позволило убрать устаревшие машины ДР-5. Эта машина работает на доизмельчении мелких кусковых отходов, горбылей и коры, просыпающихся от лесопильных рам вместе с опилками в нижнюю часть цеха.

После установки новых машин гидролизный завод стал получать сырье повышенного качества. Ниже приводятся технические данные барабанной машины с принудительной подачей древесных отходов.

Производительность, пл. м³/час . . . . .	16
Мощность электродвигателей, квт.:	
для привода ножевого барабана	
(970 об/мин.) . . . . .	40
для привода механизма подачи	
(1460 об/мин.) . . . . .	2,8
Диаметр ножевого барабана, мм . . . . .	800
Длина ножевого барабана, мм . . . . .	320
Число режущих ножей, шт. . . . .	5
Число контрножей, шт. . . . .	1
Скорость вращения ножевого барабана, об/мин.	970

Размеры питающего патрона, мм:	
ширина . . . . .	300
высота . . . . .	190
Длина щепы, мм . . . . .	5—30
Скорость подачи, м/мин. . . . .	60
Габариты машины, мм:	
длина . . . . .	1560
ширина . . . . .	1760
высота . . . . .	1115
Вес машины с электродвигателями и рамой,	
служащей фундаментом, т . . . . .	около 2,5

Барабанная рубильная машина состоит из механизма резания и механизма подачи (см. рис.).

В механизм резания входит ножевой барабан 1, вал которого вращается в подшипниках качения 2, установленных на корпусе 3 сварной конструкции. Ножевой барабан закрыт цилиндрическим кожухом 4, который может откидываться при осмотре барабана и замене режущих ножей. Нижняя часть корпуса 3 крепится к раме, являющейся фундаментом.

Режущие ножи 5 установлены по образующим барабана и крепятся к нему тремя болтами с потайной головкой. Ножи устанавливаются заточной фаской книзу, что способствует лучшему раскалыванию древесины вдоль волокон и получению щепы повышенного качества.

Крепление ножей не в пазах барабана, а на его поверхности значительно экономит время при их смене и является более надежной конструкцией по сравнению с другими типами барабанных машин. Ножевой барабан посредством дисковой муфты с деревянными пальцами соосно соединен с приводным двигателем мощностью 40 квт. Контрнож 6 крепится тремя болтами 7 к клину 8, установленному в ножевой коробке. Сверху и сбоку контрнож закрыт фигурной планкой 9. Верхняя плоскость планки 9 расположена на уровне нижних валцов механизма подачи.

Механизм подачи выполнен в двух вариантах: первый имеет три верхних и три нижних рифленых валца и приводной барабан ленточного транспортера.

Механизм подачи по II варианту также имеет барабан ленточного транспортера. Подача по второму

варианту значительно удобнее и уменьшает габариты механизма. Он смонтирован в корпусе 10, имея один нижний 11 и три верхних 16 рифленных вальца. На концах их валов с помощью шпоночных соединений установлены звездочки 12 и 15 под цепи Галля и шестерня 14. Звездочка с шестерней 13, установленная на оси и смонтированная на корпусе механизма подачи, служит для передачи движения и согласования направления вращения верхних валцов.

Верхние валцы смонтированы в двух боковых кронштейнах 17, которые могут вращаться относительно оси звездочки 15 и шестерни 14 верхнего вальца. Этим устройством обеспечивается возможность рубки древесины различной толщины. Механизм подачи приводится от индивидуального электродвигателя мощностью 2,8 квт. посредством редуктора РМ-250. Нижний ряд валцов механизма подачи начинается барабаном 18, на концах которого находятся звездочка 20 с муфтой соединения и звездочка 22. Первая передает движение на звездочку 12 нижнего вальца 11, а вторая — через цепь Галля на промежуточную звездочку с шестерней 13. Шестерня 13, находясь в зацеплении с шестерней 14 верхнего вальца (на втором конце которого находится шпонка звездочка 15), передает движение через цепь Галля остальным верхним валцам. Барабан 18 является и приводом ленточного транспортера. Для постоянного натяжения приводной цепи имеется натяжной ролик 19.

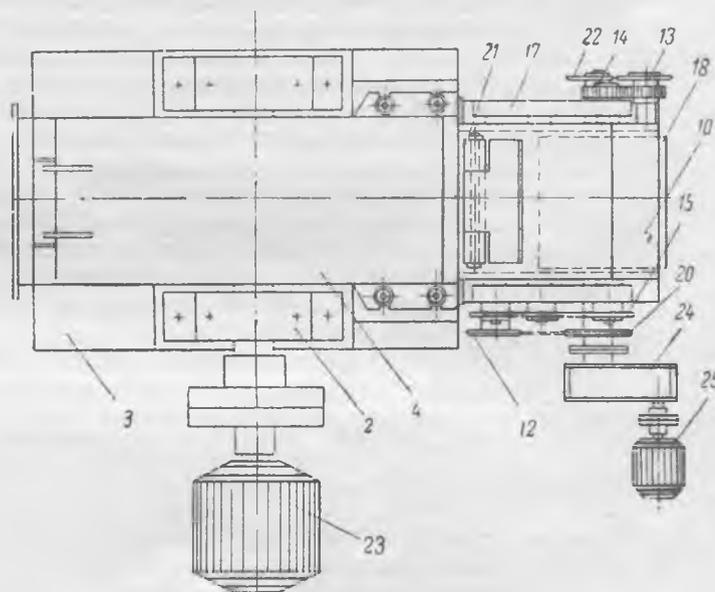
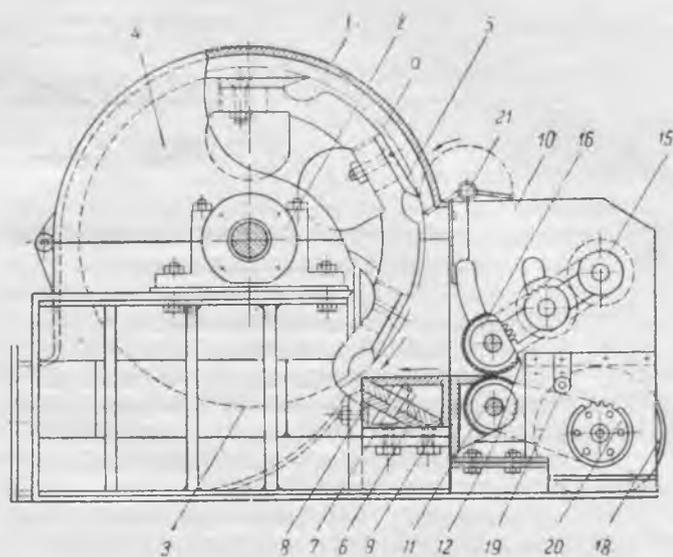
Механизм подачи прост по конструкции и надежен в работе. На рисунке изображен механизм подачи второго варианта. Режущие ножи барабана устанавливаются при помощи специального копира 21. При установке ножей копир поворачивают до упора, лезвия режущих ножей подвигаются к кромке копира и после этого закрепляются болтами к телу барабана. После установки всех режущих ножей устанавливают контрнож с зазором от ножа барабана 2 — 3 мм.

В 1964 г. испытывались две рубильные машины.

При испытании рубили отходы еловой древесины (рейки, горбыли, ступьчики и бруски) различной длины и сечения. Ножи у первой машины были выпущены на 12, а у второй на 8 мм. После рубки определялся фракционный состав щепы; щепу распределяли на шесть фракций путем просеивания на лабораторных ситах с круглыми отверстиями диаметром 31,8; 25,4; 19,1; 12,7 и 6,4 мм.

Результаты испытания показали, что при измельчении длинных реек и горбылей крупная фракция щепы составила не более 7% при выпуске пожей на 12 мм, а при выпуске ножей на 8 мм ее вообще не было. При измельчении же ступьчиков и брусков различного сечения крупной фракции получалось до 18% при выпуске пожей 8 мм, но она также доизмельчалась при повторном измельчении.

На основании полученных результатов испытаний барабанных рубильных машин с принудительной подачей комиссия пришла к следующим выводам.



Барабанная рубильная машина с принудительной подачей

При измельчении длинных реек и горбылей получаемая щепка мало чем отличается от щепы, приготовленной на дисковых рубильных машинах. Она может использоваться как сырье для гидролизной промышленности, для изготовления древесноволокнистых плит и других нужд народного хозяйства. При измельчении ступьчиков не только вся щепка, но и крупная ее фракция является вполне пригодной для гидролизного производства и изготовления различных строительных плит.

Машина малогабаритна, компактна, устанавливается и работает на сварной раме без фундамента, может быть использована для измельчения лесосечных отходов в технологическое сырье.

К. А. ЛЕЙХТЛИНГ,  
Л. С. СМОРГОН

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАСМАЛИВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ РАМНЫХ ПИЛ ПРИ РАСПИЛОВКЕ ЛИСТВЕННИЦЫ

**Р**аспиловка лиственницы на лесопильных рамах сопровождается значительным засмаливанием поверхности пил. Это приводит к дополнительному трению во время пиления, к снижению устойчивости и заметному снижению скорости подачи.

По данным наших исследований главной причиной интенсивного засмаливания является нагревание пил. Интенсивность засмаливания повышается с увеличением высоты пропила (особенно это заметно при высотах пропила более 50 см).

Слой корки из смолы и опилок на полотне пил заметно увеличивается при уширении зубьев пил ниже 0,7—0,8 мм.

Наиболее сильно пилы засмаливаются во время холостого движения их в пропилах, т. е. при остановке подачи (например, при заклинивании бревна в ножах). Следует не только предотвращать засмаливание полотен пил, но и своевременно охлаждать их.

Обычно при распиловке лиственницы для уменьшения засмаливания на одних заводах проводят чередование распиловки лиственницы с сосной (через 5—6 бревен лиственницы пропускают 1—2 бревна сосны); на других пилы обильно поливают водой непосредственно из шланга или через металлическую трубку с просверленными по длине отверстиями. Иногда уширяют зубья пил.

Каждый из этих способов имеет недостатки: смешанная распиловка лиственницы с сосной приводит к нерациональному использованию сырья (напилу

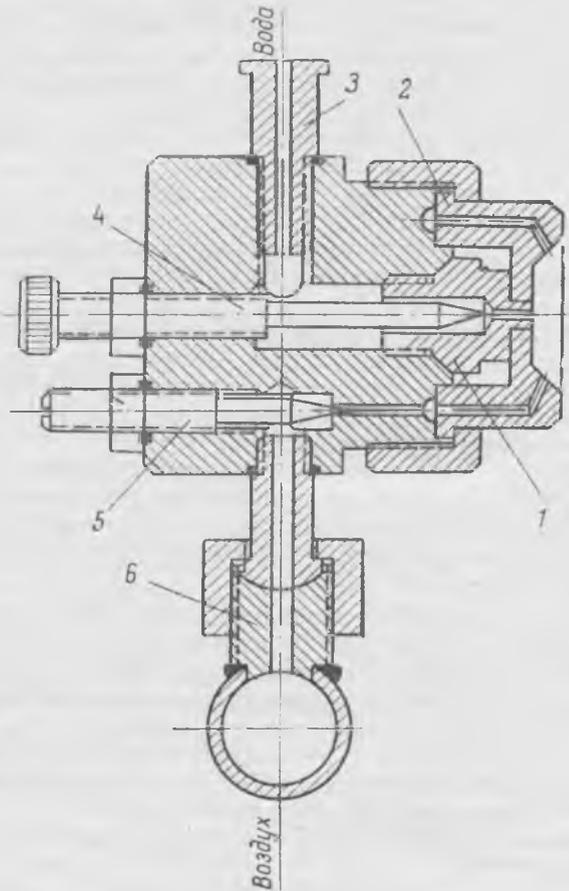


Рис. 2. Распылительная форсунка:

1 — водяное сопло; 2 — воздушное сопло; 3 — штуцер;  
4 и 5 — регулировочные винты; 6 — соединительный  
патрубок

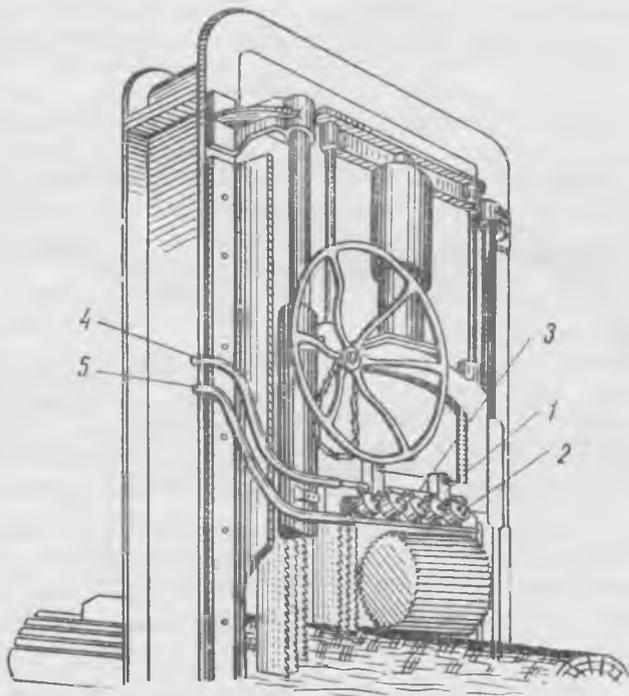


Рис. 1. Приспособление на лесорамах:

1 — стяжки для крепления; 2 — распылительные форсунки; 3 — воздухопровод; 4—5 — шланги

пиломатериалов не по спецификации и т. д.); обильная поливка водой затрудняет обслуживание оборудования и ухудшает условия труда рабочих; уширение зубьев уменьшает полезный выход пиломатериалов, увеличивает требуемую мощность на пиление, снижает устойчивость пил.

Поэтому возникла необходимость разработать специальное приспособление для охлаждения пил. Такое приспособление спроектировано и изготовлено институтом СибНИИЛП в 1964 г. и установлено на лесопильных рамах на Красноярском ДОКе и Усть-Абаканском комбинате.

Приспособление представляет собой набор распылительных форсунок, в которых струя воды увлекается воздухом, поступающим под избыточным давлением, и разбрызгивается в виде мельчайших частиц (тумана) на пилы. Число форсунок в приспособлении зависит от количества пил в поставе.

При распиловке лиственничных бревен смола, выделяющаяся из древесины, соприкасаясь с очень мелкими частицами воды, кристаллизуется и удаля-

ется вместе с опилками. Одновременно распыленная жидкость, омывая поверхность полотен пил, охлаждает их до температуры, при которой сохраняется нормальное натяжение пил.

Приспособление, которое устанавливается на передних воротах лесопильной рамы (рис. 1), крепят к воротам посредством хомутов-стяжек 1. При ослабленных гайках устанавливается требуемый угол наклона всего приспособления. Поворачивая распылительные форсунки 2 на требуемый угол и переставляя их в соединительных патрубках, регулируют направление охлаждающей струи.

Воздухо- и водопроводы соединены посредством гибких шлангов с магистралями. Между шлангами и магистралями расположены вентили, которые регулируют общий объем подводимой жидкости и воздуха. Количество распылительных форсунок и их расположение зависят от диаметра распиливаемого сырья и постава пил. Соединительные патрубки, к которым не подсоединены распылительные форсунки, закрываются при помощи заглушек.

Распылительная форсунка (рис. 2) представляет собой водяное сопло, к которому подводится вода через шланги и штуцер 3; воздушное сопло 2, имеющее два отверстия, формирующие факел охлаждающей смеси; регулировочные винты 4 и 5, при помощи которых регулируется расход воздуха и жидкости.

Вода из водопровода по шлангу поступает к штуцеру распылителей и вытекает из сопла. Воздух из воздушной магистрали подается под давлением 2—3 атм. по воздушному шлангу к воздушному соплу 2. Струя воздуха разбивает водяную струю. Смесь воды и воздуха направляется на пилы. Количество воды и воздуха регулируется регулировочными винтами. Максимальное и минимальное давление воздуха 2—3 атм. Максимальный расход воздуха одной форсункой 11 м<sup>3</sup>/час, максимальный расход воды 8 л/час.

Эксплуатация приспособления в течение 6 месяцев при трехсменной работе показала, что в процессе распиловки лиственницы приспособление устраняет засмаливание поверхности пил и позволяет в широких пределах регулировать объем подаваемой жидкости и воздуха. Смесь воздуха и воды надежно смачивает и охлаждает пилы. Бревна и доски смачиваются незначительно. Это улучшает и облегчает условия труда рабочих по сравнению с поливкой пил струей воды.

Незначительный расход подаваемой жидкости позволяет использовать приспособление и при распиловке бревен других пород, что повышает устойчивость и жесткость пил, а следовательно, улучшает качество пиломатериалов.

Приспособление надежно в эксплуатации и удобно в обслуживании.

УДК 674.093.6:621.934

Ю. М. СТАХИЕВ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ И ШИРИНЫ ЗОНЫ ВАЛЬЦЕВАНИЯ ДИСКОВ ПИЛ

Для эффективного ведения процессов проковки или вальцевания дисков пил требуется знание оптимальной зоны их обработки, характеризуемой внешним  $l$  и внутренним  $m$  радиусами (рис. 1) и расположением ударов молотка или окружностей вальцевания\*.

В настоящее время научного обоснования для определения оптимальной зоны проковки или вальцевания нет. Известные рекомендации по проковке дисков пил в основном базируются на практическом опыте. Например, при проковке обычно обрабатывается средняя часть пилы, отстоящая на 25—50 мм от впадин зубьев и от центральной части, закрываемой шайбами. Проблема выбора оптимальной зоны обработки в равной степени относится и к методу вальцевания, который внедряется на предприятиях нашей страны. Этому вопросу и были посвящены в 1965 г. исследования ЦНИИМОД.

При проведении исследований исходили из того, что зона вальцевания пилы считается оптимальной, если при всех прочих равных условиях в результате обработки обеспечивается наибольшая величина частот собственных колебаний  $\Omega$  и критического температурного перепада  $\Delta T_{кр}$  для второй и более высоких веерных форм выпучивания ( $\lambda \geq 2$ )\*\*. Это положение основывается на результатах ранее выполненных исследований и вытекает непосредственно из назначения операции вальцевания, которое состоит:

в увеличении критического температурного перепада  $\Delta T_{кр}$  (разности температур между периферийной и центральной частями пилы), который может быть выдержан диском до потери им устойчивости плоской формы равновесия по второй и более высоким веерным формам; в увеличении частот собственных колебаний  $\Omega$  дисков для второй и более высоких веерных форм и уменьшении опасности возникновения резонансных состояний инструмента.

Исследованиями установлено, что между  $\Omega$  и  $\Delta T_{кр}$  вальцованных и невальцованных пил есть определенная взаимосвязь. Она выражается уравнением

$$\frac{\Omega^B}{\Omega^{HВ}} = \sqrt{\frac{\Delta T_{кр}^{HВ}}{\Delta T_{кр}^B}}$$

где индексы «HВ» и «B» соответствуют состояниям пилы: «B» — вальцованная и «HВ» — невальцованная.

Таким образом, при изучении вопроса эффективности и оптимальности зоны вальцевания достаточно экспериментально определить только  $\Omega^B$ ,  $\Omega^{HВ}$ , или  $\Delta T_{кр}^B$  и  $\Delta T_{кр}^{HВ}$ . Нами оценка оптимальности зоны вальцевания производилась по результатам измерений частот собственных колебаний. Было выполнено три серии опытов.

В первой серии первый след вальцевания выполнялся по окружности с радиусом, равным  $0,4 R$  ( $R$  — радиус пилы без зубьев), что соответствует обычно принятому на произ-

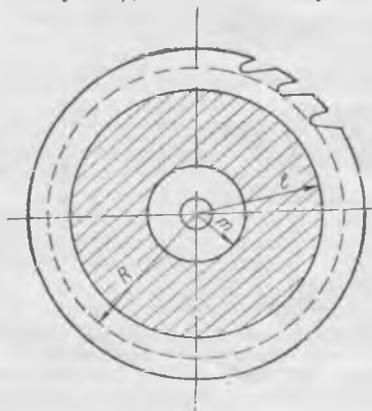


Рис. 1. Схема расположения обрабатываемой зоны диска пилы

\* На рис. 1 зона обработки пилы заштрихована.

\*\*  $\lambda$  — число узловых диаметров, определяющее форму колебаний или потери устойчивости диска.

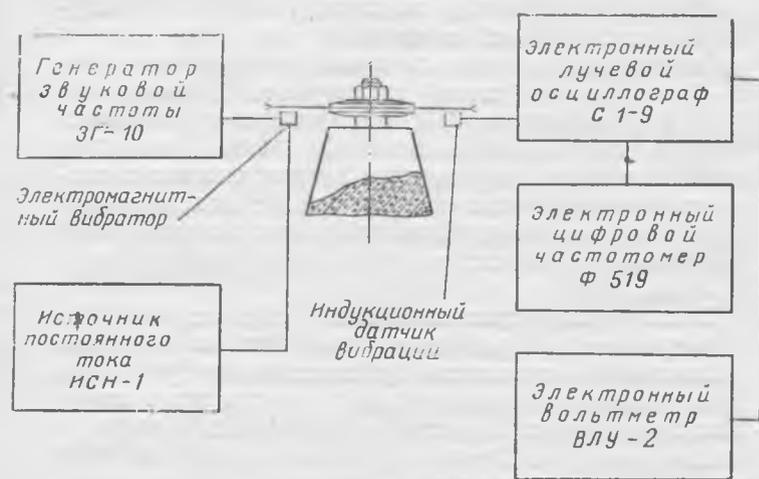


Рис. 2. Блок-схема установки для исследования частот собственных колебаний дисковых пил

водстве внутреннему радиусу области проковки пил. Последующее вальцевание этих же пил производилось последовательно по окружностям с радиусами  $0,5 R, 0,6 R, \dots, 1,0 R$ . Выбор интервала между следами вальцевания в  $0,1 R$  основан на общеизвестных рекомендациях по проковке дискового инструмента. Согласно им расстояние по радиусу между центрами ударов проковочного молотка должно равняться в среднем  $20-30$  мм.

Значения силы  $P_v$  прижима роликов вальцовочного станка принимались постоянными для одного размера пил и всех окружностей вальцевания на основании предварительных опытов. Количество проходов роликов по одной окружности вальцевания — четыре. Потеря устойчивости пил при вальцевании по окружностям с радиусами  $0,4-1,0 R$  не допускалась.

Частоты собственных колебаний пилы измерялись до и после вальцевания по каждой новой окружности.

Во второй серии опытов на каждой опытной пиле делалось только по одной ( $i=1$ ) окружности вальцевания, имеющей радиусы  $0,4 R, 0,5 R, \dots, 1,0 R$ . Сила прижима роликов вальцовочного станка к пиле, установленная на основании опытов, соответствовала критическому состоянию инструмента.

В третьей серии опытов использовались две группы пил, имеющих одни и те же частоты собственных колебаний до вальцевания. Пилы первой и второй групп имели соответственно оптимальную зону ( $i > 1$ ) и оптимальное расположение одной окружности ( $i=1$ ) вальцевания, установленные на основании двух предыдущих серий опытов.

При проведении первой и второй серий опытов исследова-

лись пилы диаметром  $400, 500$  и  $710$  мм, а при проведении третьей серии — диаметром  $450$  мм (по ГОСТ 980-63). Пилы были получены с завода-изготовителя без проковки и правки. Их вальцевание производилось на экспериментальном образце вальцовочного станка модели ПВД-8 конструкции ЦНИИМОД.

Основные эксперименты выполняли на пилах с центровым отверстием диаметром  $50$  мм. Исключение составили опыты второй серии, в которых диаметр отверстий был равен  $50, 80$  и  $120$  мм (с целью проверки влияния этого фактора на величину оптимального радиуса окружности вальцевания).

Диаметры зажимных шайб были приняты равными  $100, 160$  и  $200$  мм. Значения  $100$  и  $160$  мм включены в соответствии с требованиями нормали машиностроения ОН-015-64, разработанной ВНИИДМаш. Шайбы диаметром  $200$  мм устанавливались для проверки влияния этого фактора на частоты собственных колебаний в более широких пределах.

Все замеры частот собственных колебаний выполнялись в статических условиях ( $V=0$  м/сек.). Изучению подверглись в основном 2; 3 и 4 верных формы колебаний.

Экспериментальная установка для измерения  $\Omega$  состоит из трех, не связанных между собой и расположенных в одну линию железобетонных оснований. На каждом из оснований закреплены массивные кронштейны. Средний кронштейн служит для закрепления пилы в горизонтальном положении. Другие два кронштейна предназначены для крепления электромагнитного вибратора и индукционного датчика вибрации. Конструкции кронштейнов позволяют производить перемещение вибратора и датчика вдоль радиуса диска. При проведении опытов их помещали только против периферийной части пилы. По данным исследований ЛИОТ, картина узловых линий практически не зависит от координат точки возбуждения.

Установка была оснащена современной аппаратурой. Блок-схема установки приведена на рис. 2.

Пила возбуждалась электромагнитным вибратором. Состояние резонанса фиксировалось по амплитуде синусоиды на экране осциллографа. Резонансную форму колебаний определяли по песочным фигурам Хладни. Частота колебаний считывалась с цифрового табло электронного частотомера Ф519 и дополнительно контролировалась по шкале генератора ЗГ-10.

Результаты некоторых опытов приведены на рис. 3 и 4 в таблице. Исследования показали, что частота собственных колебаний дисковых пил находится в определенной зависимости от зоны вальцевания, характеризуемой количеством окружностей вальцевания и их радиусами.

Анализ полученных данных в первой серии опытов позволяет отметить, что при  $P_v = \text{const}$  и постепенном увеличении внешнего радиуса зоны вальцевания частоты собственных колебаний дисковых пил для  $\lambda \geq 2$  сначала растут, а после достижения  $l = (0,7-0,8)R$  постепенно уменьшаются.

Указанная закономерность практически не зависит от диаметра пил (использовались пилы  $D = 400-710$  мм), диаметра зажимных шайб (применяли шайбы  $d_{ш} = 100-200$  мм), начального напряженного состояния (использовались группы пил с различными частотными характеристиками до вальцевания).

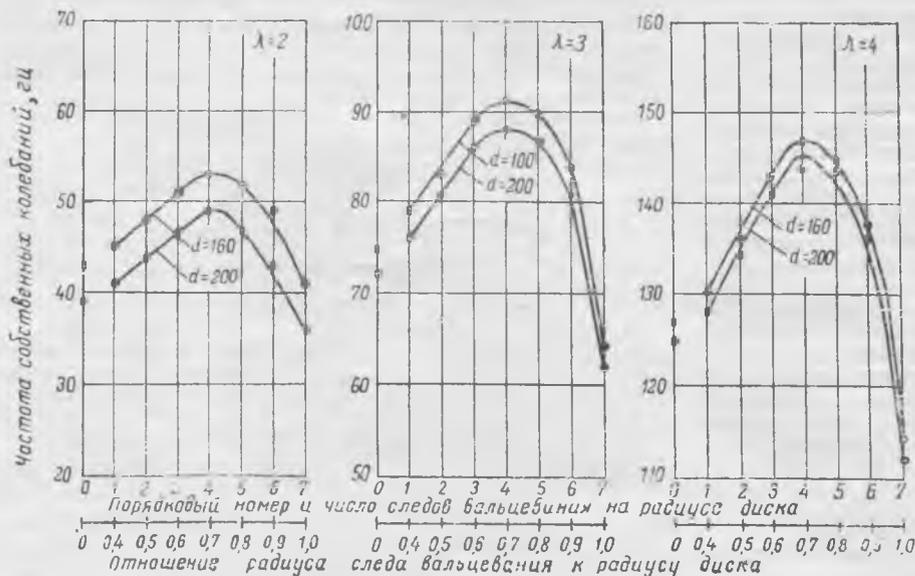


Рис. 3. Влияние области вальцевания на частоты собственных колебаний дисковых пил

**Результаты замеров частот собственных колебаний**  
 дисковых пил  $D=450$  мм,  $S=2,0$  мм,  $d_{огв}=50$  мм,  $z=48$  шт.,  
 находящихся после вальцевания в критическом состоянии

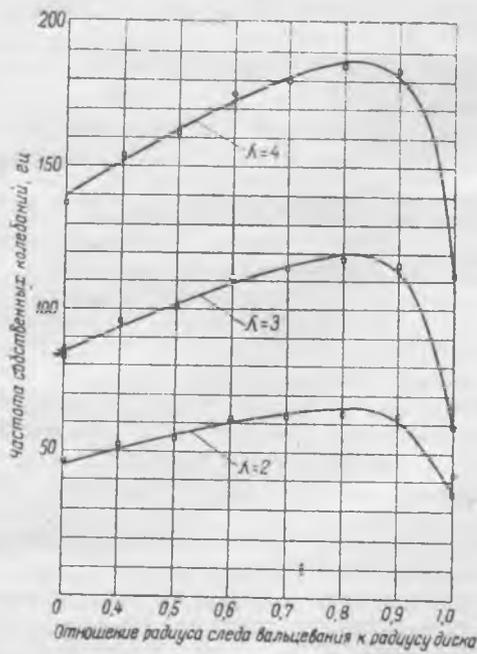


Рис. 4. Влияние положения следа вальцевания на частоты собственных колебаний дисковых пил

Поэтому можно утверждать, что для обычно распространенных условий производственной эксплуатации дисковых пил увеличение зоны вальцевания за пределы  $l = (0,7-0,8)R$  неэффективно. Можно также предположить, что известная рекомендация, согласно которой проковку пил любых размеров необходимо производить, отступая от основания зубьев на 25—50 мм, справедлива только для пил диаметром до 500—550 мм.

Во второй серии опытов было установлено, что критическое состояние и потеря устойчивости плоской формы равновесия пилы могут быть вызваны вальцеванием диска всего по одной окружности. Каждому радиусу окружности вальцевания при всех прочих равных условиях соответствует критическое состояние, характеризуемое определенной величиной частот собственных колебаний. Максимальная величина частот собственных колебаний для  $\lambda \geq 2$  достигается при радиусе окружности вальцевания, равном  $0,8R$ .

Проводившиеся также наблюдения за формой дисков показали, что при  $l = 1$ ,  $l < 0,8R$  и постепенном увеличении силы  $P_v$  прижима роликов к пиле возможна потеря устойчивости плоской формы равновесия только по зонтичной форме ( $\lambda = 0$ ). При  $l = 1$ ,  $l = 0,9R$  в начале вальцевания наблюдалось уменьшение частот собственных колебаний пилы и тенденция к потере ее устойчивости по второй верной форме ( $\lambda = 2$ ). Дальнейшее увеличение  $P_v$  приводило к повышению частот собственных колебаний для  $\lambda \geq 2$  и при определенной величине  $P_v$  уже наступала потеря устойчивости пилы по зонтичной форме ( $\lambda = 0$ ).

Достижение критического состояния пилы для  $\lambda = 0$  при  $l = 0,9R$  требует значительно больших величин давления роликов  $P_v$ , чем при  $l = (0,4-0,8)R$ .

Положение максимума кривых  $\Omega = f(l)$  при  $\lambda \geq 2$ ,  $i = 1$  практически не изменяется с изменением диаметров центрального отверстия (50—120 мм) зажимных шайб (100—200 мм) и пил (400—710 мм), а также начального напряженного состояния (группы пил имели различные начальные частотные характеристики). Таким образом, при вальцевании пилы только по одной окружности наибольший эффект достигается при ее радиусе, равном  $0,8R$ .

Результаты третьей серии опытов приведены в таблице. Анализ этих данных показывает, что разница между средними арифметическими значениями частот собственных колебаний для двух принятых схем вальцевания ( $i = 1$  и  $4$ ) несущественна и составляет:

	$\lambda = 2$	$\lambda = 3$	$\lambda = 4$
при $d_{ш} = 100$ мм	1,77%	2,92%	4,32%
при $d_{ш} = 160$ мм	2,9%	3,14%	3,94%

Статистические показатели	Единица измерения	Числовые значения показателей											
		пилы до вальцевания			оптимальная зона вальцевания $l = (0,5-0,8)R$ , $i = 4$			оптимальное расположение одной окружности вальцевания $l = 0,8R$ , $i = 1$					
		число узловых диаметров											
		2	3	4	2	3	4	2	3	4			
		Диаметр зажимных шайб 100 мм											
M	гц	74	145	251	113	205	324	115	211	338			
$\sigma$	гц	4,9	5,51	6,62	2,91	6,67	9,78	2,75	3,79	5,90			
m	гц	1,73	1,95	2,34	1,03	2,36	3,45	0,97	1,30	2,08			
v	%	6,60	3,80	2,63	2,58	3,25	3,01	2,40	1,80	1,75			
P	%				0,92	1,16	1,06	0,84	0,62	0,62			
		Диаметр зажимных шайб 160 мм											
M	гц	110	163	258	138	223	333	142	230	346			
$\sigma$	гц	2,77	4,94	2,21	4,65	8,22	10,70	3,03	4,00	5,01			
m	гц	0,98	1,74	0,78	1,64	2,9	3,78	1,17	1,41	1,77			
v	%	2,51	3,03	0,82	3,36	3,7	3,21	2,13	1,73	1,45			
P	%	0,89	1,07	0,30	1,19	1,30	1,13	0,75	0,61	0,51			

Общее повышение частот собственных колебаний за счет вальцевания при этих же условиях ( $i = 4$  и  $1$ ) колебалось в пределах:

	$\lambda = 2$	$\lambda = 3$	$\lambda = 4$
при $d_{ш} = 100$ мм	53—55%	41—45%	29—35%
при $d_{ш} = 160$ мм	25—29%	37—41%	29—34%

Следовательно вальцевание пил по одной или нескольким окружностям практически приводит к одинаковым результатам. Однако в первом случае метод подготовки дисков существенно упрощается. Поэтому его использование предпочтительнее.

Было установлено, что в случае потери пилы устойчивости по зонтичной форме (тарельчатость), придать ей необходимое состояние можно вальцеванием ее периферийной части. Радиус окружности вальцевания в этом случае должен быть равен или больше  $0,95R$ .

Проверка полученных результатов производилась на экспериментально-производственном заводе «Красный Октябрь» и ЛДК им. Ленина (г. Архангельск). Пилы подготавливались на станке модели ПВ-5 с приставкой или на экспериментальном образце станка модели ПВД-8. Опытные распиловки выполнялись на обрезном станке фирмы «Содерхамис», дилено-реечном станке модели ЦА-5, ребровом станке конструкции ЛДК им. Ленина. Использовались в основном пилы диаметром 400 мм толщиной 2,0—2,2 мм. Они вальцевались по одной окружности с радиусом  $0,8R$ . Качество распиловки оценивалось по разнотолщинности (разноширинности) выпиленных досок и чистоте поверхности пропила. Толщину (ширину) пиломатериалов измеряли штангенциркулем у 20 досок после 4 час. непрерывной работы станка. Замеры выполнялись через каждые 0,25 м длины доски. Качество распиловки систематически контролировал работник ОТК.

Фактические отклонения по ширине (толщине) были ниже допустимых и колебались в пределах:

для обрезного станка	— 0,9—2,2 мм;
для дилено-реечного станка	— 0,8—3,6 мм;
для ребрового станка	— 0,2—1,15 мм.

Чистота поверхности пропила находилась в пределах 2—4 классов по ГОСТ 7016—54. Случаев блуждания пил, появления «зажогов» и т. д. не наблюдалось. В ОТК пилы были оценены как работающие нормально.

**ВЫВОДЫ**

1. Внешний радиус зоны вальцевания не должен превышать величины  $(0,7-0,8)R$ , где  $R$  — радиус пилы без зубьев.
2. Вальцевание пил достаточно производить всего по одной окружности с радиусом  $0,8R$ . Исправление «тарельчатости» следует выполнять вальцеванием по окружности с радиусом не менее  $0,95R$ .

УДК 634.0.383+324\*

А. М. ЖУРНАКОВ  
Кирлесстрой

## ИЗ ОПЫТА ЗИМНЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ В ЛЕСПРОМХОЗАХ

За последние 10 лет силами треста Кирлесстрой построено свыше тысячи километров автомобильных и железных лесовозных дорог. Вместе с тем, в течение долгого времени годовые планы дорожного строительства не выполнялись. Одной из главных причин была слабая организация производства, сезонность дорожно-строительных работ, которые свертывались в зимний период.

К настоящему времени дорожниками треста накоплен некоторый опыт организации и планирования дорожно-строительных работ с учетом выполнения их не только в летний сезон, но и в зимних условиях. Это дало возможность постепенно переключиться на круглогодичное строительство и ликвидировать сезонность в проведении дорожных работ.

Работы по сооружению земляного полотна, устройству оснований и покрытий автомобильных и верхнего строения железных дорог и некоторые другие дорожно-строительные работы начали выполняться зимой в основном с 1959—60 гг.

При строительстве дорог в зимних условиях пришлось отказаться от принципа неразрывного потока и поставить основную задачу — готовить за зиму условия для наиболее успешной работы летом\*. На зиму стали планировать преимущественно сосредоточенные земляные работы, подготавливая этим фронт для развертывания линейных работ.

Заблаговременное планирование зимних операций дало возможность еще в теплое время года выполнять необходимую подготовку, главным образом связанную с созданием заделов земляного полотна, предупреждением от промерзания карьеров, выемок, резов и т. д.

Осенью 1964 и 1965 гг. перед наступлением заморозков СМУ-20 треста успешно провело окучивание бульдозерами и перелопачивание экскаваторами песка и гравия на отмелях реки Юг. Летний завоз песка и гравия с этих отмелей в результате заболоченности территории строительства и отсутствия дорог был бы практически невозможен. Здесь же впервые использовали метод предварительного рыхления мерзлого грунта шар-бабой весом 3,5 т на стреле экскаватора Э-652. С помощью шар-бабы в декабре 1963 г. было разрыхлено 2 тыс. м<sup>3</sup> мерзлого грунта при глубине промерзания 0,6 м, а в феврале — марте 1965 г. — 1,9 тыс. м<sup>3</sup> при толщине мерзлого слоя 1,2 м.

На строительстве Красноярченской автодороги осенью 1963 г. впервые применили метод предохранения от промерзания песчано-гравийного карьера путем вспахивания и задержания снега, что дало хоро-

шие результаты: за зиму 1963—64 гг. из этих карьеров автосамосвалами было вывезено более 20 тыс. м<sup>3</sup> грунта без дополнительных затрат на рыхление.

Укладку железнодорожных путей, устройство оснований и покрытий автодорог стали производить в зимнее время только на подготовленное в летних условиях земляное полотно, так как опыт прошлых лет показал, что в противном случае неизбежно возникают большие непроизводительные затраты на исправление и доделку земляного полотна, удлиняются сроки строительства, снижается качество его выполнения.

Все больше внимания уделяется созданию переходящих заделов по строительству дорог. На 1 октября 1964 г. по земляному полотну был создан переходящий задел, обеспечивающий годовой план ввода дорог на 1965 г. В течение первого и четвертого кварталов 1964 г. было выполнено 37,8% от годового объема работ по строительству дорог, а в первом и четвертом кварталах 1965 г. — 49,5%.

Для разработки грунтов в карьерах и погрузки их на автосамосвалы в качестве основного механизма применяются экскаваторы с ковшом емкостью 0,5—0,65 м<sup>3</sup>. На некоторых стройках (в сухих гравийных и песчаных карьерах) погрузка на автосамосвалы производится бульдозерами с эстакад.

Для разравнивания доставляемого автосамосвалами на земляное полотно грунта используются бульдозеры, которые служили и в качестве уплотняющих средств, так как специальных механизмов, пригодных для уплотнения грунта в зимних условиях, пока еще нет.

Отсыпанный в земляное полотно грунт укатывают также колесами работающих автосамосвалов. Чтобы сократить затраты времени на разогрев и заводу двигателей и уменьшить промерзание грунта в карьерах во время перерывов, механизмы эксплуатируют в две смены. В конце работы для предохранения забоя от промерзания, забой перелопачивают ковшом экскаватора.

Для рыхления мерзлых грунтов (расчетная глубина промерзания грунта в районах Кировской области составляет в среднем 1,8 м) некоторые стройки треста успешно применяли взрывной способ методом шпуровых зарядов.

Значительный объем дорожно-строительных работ был выполнен трестом в зиму 1965—66 гг. Фронт зимних работ обеспечил полную загрузку всего парка автосамосвалов в 1,5—2 смены, в основном на таких операциях, как отсыпка земляного полотна на участках, где летом она практически невозможна (сооружение насыпей на болотах и в затопляемых поймах рек и т. д.), устройство оснований и покрытий дорожной одежды гравийных автодорог, отсыпка пес-

\* О целесообразности «поточного метода» дорожного строительства и эффективности строительства лесовозных дорог по этапам в зимнее и летнее время, см. статью С. Шалаева в № 1 нашего журнала за 1962 г. Ред.

чаной подушки автодорог с колеиным железобетонным покрытием, зимний завоз из карьеров песка, гравия и т. д.

Особенно эффективны были зимние работы на строительстве Мытцевской автодороги с гравийным покрытием. Здесь к началу зимнего периода строители СМУ-30 имели задел по земляному полотну на участке протяжением 10 км. Окончание строительства и ввод в эксплуатацию дороги сдерживались отсутствием песчано-гравийных материалов, пригодных для устройства дорожной одежды. Строители приняли решение завезти гравийно-песчаную смесь за 30 км по зимним автодорогам и устроили ледяную переправу через р. Кобра. Переправа работала до весенней оттепели (начала апреля).

Для погрузки гравия в карьере использовали 2 экскаватора с ковшом емкостью 0,5—0,65 м<sup>3</sup>, которые обеспечили бесперебойную эксплуатацию 20 автосамосвалов на Мытцевской автодороге и 6 автосамосвалов, занятых вывозкой гравия на Синегорскую автодорогу.

Для рыхления мерзлых грунтов в карьере в феврале — марте применяли взрывы методом мелких шпуровых зарядов.

Механизмы работали в 2—3 смены. В результате за январь — март 1966 г. на Мытцевскую автодорогу было завезено 10,8 тыс. м<sup>3</sup> гравия, из которых 8,7 тыс. м<sup>3</sup> уложили на заранее подготовленное, хорошо профилированное земляное полотно, а 2,1 тыс. м<sup>3</sup> разместили на промежуточном складе для использования в летний период при доделке дорожной одежды.

Во второй половине мая строители Мытцевской автодороги приступили к завершению устройства дорожной одежды и отделочным работам. В итоге к 1 августа было введено в эксплуатацию 8 км дороги. В июле на участке, планируемом к вводу в 1966 г., строители сдали в эксплуатацию 3,5 км магистрали при годовом плане 3,9 км. Качество работ приемная комиссия признала хорошим.

Зимние работы с максимальным использованием имеющихся дорожно-строительных машин и транспортных средств велись и на других стройках треста.

В результате план 7 месяцев по строительству дорог в 1966 г. по тресту был выполнен полностью. В конце июля строители сдали в эксплуатацию 41,9 км лесовозных дорог, в том числе 21,5 км УЖД и 20,4 км автодорог с гравийным и железобетонным колеиным покрытием.

Благодаря успешному проведению зимних работ на строительстве Омутнинской и Чернореченской автодорог с колеиным железобетонным покрытием и Тупрунской гравийной автодороги годовой план ввода этих лесовозных дорог в эксплуатацию был выполнен уже к 1 августа.

Накопленный нами опыт позволяет дать в заключение ряд рекомендаций по зимнему строительству лесовозных дорог.

Насыпи из мерзлых грунтов всех категорий, кроме скальных, следует возводить горизонтальными слоями, начиная с подошвы, на полную ширину с тщательным заполнением пустот тальми грунтами и обязательным уплотнением каждого слоя. Содержание в насыпи мерзлого грунта, предназначенного для устройства верхней одежды в ближайший летний

период, не должно превышать 30% от общего объема насыпи. Не допускаются комья мерзлого грунта крупнее половины толщины отсыпаемого слоя и во всяком случае не крупнее 25 см. Запас на осадку насыпи, возводимой в зимнее время, в зависимости от содержания мерзлых комьев внутри насыпи и рода грунта, увеличивается по сравнению с летними нормами на 1,5—2,5%. Основание под насыпь перед отсыпкой тщательно очищают от снега и льда.

На зимний период назначают прежде всего работы, качество которых не изменится при понижении температуры воздуха ниже 0°. К ним относятся: рубка леса и кустарника в полосе отвода; разработка скальных и сухих песчаных грунтов, дробление щебня, заготовка лесоматериалов; сооружение насыпей на болотах, выторфовывание болот экскаваторами и взрывным способом; устройство сланей на болотах; земляные работы в водонасыщенных грунтах, выполняемые способом вымораживания; разработка выемок в пльвунах или очень мокрых грунтах взрывным способом на выброс; забивка свай со льда; заготовка песка, гравия и щебня в сухих карьерах и завоз их по зимним автодорогам к местам использования.

Выполнение всех этих работ в зимних условиях не только не удорожает их, а в большинстве случаев оказывается даже экономичнее, чем летом.

На зимний период назначают также работы, которые обходятся лишь немногим дороже, чем летом. Это — сооружение земляного полотна из сухих дризирующих грунтов; сосредоточенные земляные работы в сухих несвязных грунтах; возведение насыпей из привозных грунтов; постройка деревянных искусственных сооружений; плотничные работы; заготовка рельсовых звеньев на звеносборочных базах; укладка пути железных дорог на подготовленное земляное полотно; балластировка пути сухим балластом вслед за укладкой; полное или частичное устройство щебеночного и гравийного оснований.

В порядке исключения в зимний период допускаются и некоторые другие виды работ, если целесообразность их выполнения зимой подтверждается технико-экономическими расчетами, не приводит к увеличению себестоимости, улучшает использование механизмов и рабочей силы в течение года, а также ускоряет ввод объектов в эксплуатацию. (Это — разработка выемок небольшой глубины, но не менее двойной глубины промерзания, рытье канав в связных грунтах, отсыпка невысоких насыпей из связных грунтов и некоторые другие).

Следует указать также на ряд работ, выполняемых зимой с целью создания наиболее благоприятных условий для летнего строительства дорог. К ним относятся: заготовка песка, гравия, щебня, камня в сухих карьерах; подвоз строительных материалов к местам производства работ, завоз оборудования, механизмов и других грузов по зимним дорогам; изготовление на стройдворах конструктивных элементов сооружений, заготовка шпал УЖД.

Вместе с тем есть виды работ, осуществление которых при отрицательных температурах в производственных условиях пока еще технически невозможно или же экономически нецелесообразно. Поэтому в зимний период не рекомендуется выполнять, в частности: корчевку пней бульдозерами (во второй половине зимы); планировку площадей при малых

УДК 634.0.791:338.912

Ю. МИШИН, М. БОВЫКИНА

## ЗА ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Структура производства в лесозаготовительной промышленности отличается большим удельным весом основных фондов, поэтому повышение эффективности производства в значительной мере зависит от наиболее полного их использования.

За последние годы леспромхозы Иркутской области увеличили свои фонды, повысили техническую вооруженность труда, за счет чего выросли объемы выпускаемой продукции. Об этом свидетельствуют показатели комбинатов производственного объединения Иркутсклеспром, приведенные в таблице (1965 г. в % к 1963 г.).

В настоящее время лесозаготовительные предприятия Иркутской области располагают основными фондами, стоимость которых составляет 361 млн. руб., в том числе промышленно-производственных — 214 млн. руб. В 1966—70 гг. намечен дальнейший значительный рост основных фондов лесозаготовительной промышленности.

Рост объемов производства продукции достигнут в основном за счет ввода новых мощностей лесозаготовок. Освоение лесных массивов Чунской группы лесов потребовало значительного увеличения основных производственных фондов по комбинату Тайшетлес. Строительство Братского лесопромышленного комплекса вызвало необходимость организации новых леспромхозов.

Наращивание производственных мощностей за счет строительства новых леспромхозов и увеличения основных фондов в действующих предприятиях создавало реальную возможность соответственного повышения объемов производства. Однако многие леспромхозы при значительном росте основных фондов из-за неудовлетворительной организации производства

Комбинаты	Валовая продукция	Стоимость основных фондов	В том числе промышленно-производственных фондов	Техническая вооруженность труда
Иркутсклес . . . . .	101,3	109,6	93,7	127,9
Тайшетлес . . . . .	100,5	109,3	110,7	184,5
Братсклес . . . . .	102,8	119,1	123,5	164,1
Леналес . . . . .	122,2	186,0	185,0	113,5
Всего по производственному объединению Иркутсклеспром . . . . .	106,7	131,0	128,0	136,0

не добились пропорционального увеличения выпуска продукции.

По комбинату Тайшетлес за последние три года основные фонды возросли на 9,3%, а выработка валовой продукции только на 0,5%. Комбинат Братсклес увеличил стоимость фондов на 19,1%, а выпуск валовой продукции превысил уровень 1963 г. всего на 2,8%. Такое положение не могло не сказаться

### (Окончание статьи А. М. Журнакова)

рабочих отметках (до 1 м) и большом слое промерзания (более 0,5 м), в том числе планировку верха и откосов земляного полотна из связных грунтов; разработку мелких выемок (менее двойной глубины промерзания), отсыпку невысоких насыпей поперечным перемещением из резервов и притрассовых карьеров, устройство мелких канав в связных грунтах; возведение насыпей из жирной глины и из глинистых грунтов (суглинков, мелкозернистые супеси, мергели); балластировку мокрым балластом; гидроизоляцию искусственных сооружений; укладку покрытий и оснований с применением органических вяжущих, а также устройство бетонных покрытий.

Успех зимних дорожно-строительных работ во многом зависит от подготовки к ним, которая проводится до наступления холодов.

Подготовка к зимним работам предусматривает: замену смазки в землеройных и транспортных машинах на специальную зимнюю и утепление кабин; обеспечение машин капотами; утепление ремонтных точек и парков-стоянок; обеспечение работников утепленными помещениями для обогрева и принятия пищи; подготовку временного жилья на отдельных участках сосредоточенных работ, откуда невозможно ежедневно возвращаться домой.

До наступления морозов следует выполнять также такие подготовительные работы: устройство нагорных и водоотводных канав; срезку дерна и устройство уступов на косогорах, срезку растительного грунта в забоях и под основаниями насыпей; выкашивание болотной растительности, вырубку кустарника для ускорения промерзания болот; разработку мелких выемок; подготовку гравийно-песчаных и грунтовых карьеров (вскрышу карьера, водоотвод, подготовку забоев и их утепление и т. д.).

До наступления зимы следует проверить разбивочные знаки на трассе, установить дополнительные, не заносимые снегом реперы.

Опыт передовыхстроек показывает, что, исходя из реальных возможностей и установившейся технологии дорожного строительства при условии создания необходимых заделов, зимой можно выполнять значительные объемы работ.

На трассах лесовозных путей неперемненными и главными предпосылками успеха при этом являются правильная оценка местных особенностей строительства, тщательный выбор и разработка технологии производства работ и высокая требовательность к качеству их исполнения.

отрицательно на показателях фондоотдачи, в частности на объеме вывозки и сумме прибыли, приходящихся на один рубль основных производственных фондов по вывозке леса.

Комбинат Тайшетлес в 1963 г. на один рубль основных производственных фондов вывозил 0,14 м<sup>3</sup> древесины, а в 1965 г. только 0,13 м<sup>3</sup>. Соответственно в 1963 г. было получено прибыли 40 коп., в 1965 г. — 37 коп. Если комбинат Братсклес в 1963 г. на один рубль производственных фондов вывозил леса 0,11 м<sup>3</sup> и получал прибыли 15 коп., то в 1965 г. вывозка уменьшилась до 0,09 м<sup>3</sup> и прибыль снизилась до 13 коп.

Комбинат Иркутсклес также снизил по сравнению с 1963 г. показатели фондоотдачи: вывозку древесины на один рубль основных фондов — на 1,3%, а прибыль в результате повышения себестоимости продукции — на 6,3%.

На ряде предприятий, где увеличилась производительность и соответственно повысилась стоимость основных фондов, из-за неудовлетворительной организации производства эффективность использования фондов ухудшилась.

В Укарском леспрохозе за последнее пятилетие (1961—1965 гг.) основные фонды увеличились на 22 %, производственные на 20%, а фондоотдача резко снизилась и составила в 1965 г. по вывозке древесины на один рубль фондов 87,7%, по товарной продукции 97,7% от показателей 1961 г. Получение прибыли уменьшилось в 1,5 раза.

Бирюсинский леспромхоз при увеличении за этот же период основных фондов на 18% снизил эффективность их использования по вывозке древесины на 23%, а по прибыли — в 1,5 раза. Еще хуже обстоит дело в Байровском ЛПХ, где за период 1961—1965 гг. основные фонды возросли в 1,7 раза, а фондоотдача по прибыли уменьшилась почти в 7 раз.

В то же время благодаря правильной организации труда, внедрению прогрессивной технологии, умелой эксплуатации машин и механизмов многие предприятия значительно повысили эффективность использования производственного аппарата.

Алмазайский леспромхоз при снижении стоимости основных фондов на 15% достиг повышения фондоотдачи по валовой продукции на 24%, по товарной продукции на 53%, а полученные прибыли на 1 рубль основных фондов возросло на 3,2%.

Квитковский леспромхоз также при уменьшении стоимости производственного аппарата получил в 1965 г. прибыли на рубль основных фондов 31 коп., против 10 коп. в 1961 г. Добились повышения фондоотдачи Нижне-Удинский леспромхоз и другие предприятия.

Материальной основой повышения эффективности использования основных фондов являются фонды производственного назначения, определяющие мощность предприятия.

Из-за ограниченности капиталовложений за прошедшее пятилетие удельный вес стоимости активной части в общей стоимости производственных фондов возрос лишь на 3,6%, т. е. структура основных фондов практически изменилась мало. В результате леспромхозы вынуждены использовать автомашины и тракторы, имеющие срок эксплуатации, значительно превышающий нормативы. Так, например, в Зиминском леспромхозе из общего числа 87 тракторов — 40 эксплуатируются сверх пяти лет, установленных нормативов.

В чем же причины низкой эффективности использования основных фондов и каковы пути повышения фондоотдачи?

Эффективность основных фондов в значительной мере определяется уровнем использования имеющихся производственных мощностей и достижением проектных показателей работы предприятий. Однако есть немало леспромхозов, которые длительное время не достигают проектных показателей. По Турманскому леспромхозу, например, еще в 1958 г. был утвержден проект на производственную мощность 350 тыс м<sup>3</sup> вывозки в год, что соответствует годовичному опуску леса. Тем не менее на 1 января 1964 г. его производственная мощность была определена только в 160 тыс. м<sup>3</sup>, а к 1966 г. она составила 170 тыс. м<sup>3</sup>. Степановскому леспромхозу в 1963 г. была утверждена проектная мощность на 250 тыс. м<sup>3</sup> при таком же количестве годовичного опуску леса. Однако по состоянию на 1 января 1966 г. мощность составила 169 тыс. м<sup>3</sup>.

Значительно отстает наращивание мощностей по Боровскому, Больше-Окинскому, Нижне-Ийскому, Илирскому, Верхне-Суворовскому и другим леспромхозам. Основной причиной отставания наращивания мощностей являются крайне медленные темпы строительства лесовозных дорог и расширения нижних складов.

В то же время на ряде предприятий комбината Иркутсклес из-за истощения лесосырьевых баз имеющиеся мощности по вывозке и трелевке используются далеко не полностью.

При сложившемся положении необходимо как можно быстрее перенести основные объемы лесозаготовок в северные леса,

в бассейны Лены, нижнего течения Ангары, Илима, низовье Чуны, приведя здесь мощности предприятий в соответствие с большими запасами леса. В этом, в первую очередь, заключается перспектива повышения фондоотдачи на ближайшее время.

Уровень фондоотдачи зависит также от соотношения между фондовооруженностью и производительностью труда. Чтобы выработка продукции на рубль основных фондов возрастала, необходим более быстрый рост производительности труда по сравнению с фондовооруженностью. По объединению Иркутсклеспром темпы роста фондовооруженности обгоняют темпы роста производительности труда и составили в 1965 г. по сравнению с 1961 г. соответственно 73,0 и 34,0%. Особенно резко видна диспропорция между этими показателями в комбинате Леналес, где фондовооруженность возросла на 56,4%, а производительность осталась на уровне 1962 г. По комбинату Братсклес фондовооруженность возросла в 1,7 раза, а производительность труда — в 1,4 раза.

Основная причина отставания роста производительности труда от фондовооруженности заключается в плохом использовании машин и механизмов. В настоящее время в леспромхозах области эксплуатируется более 7.000 тракторов и автомашин, много различных погрузочных средств, лебедок, бульдозеров. От того, насколько полно будет использоваться все это количество техники, зависит в первую очередь эффективность производственного аппарата. Главными резервами повышения производительности оборудования остаются повышением сменности работы машин и механизмов, а также коэффициентов их технической готовности и использования.

Возможности использования этих резервов в леспромхозах немалые. Достаточно сказать, что в 1965 г. грузовой транспорт работал со сменностью 1,27, в том числе в комбинатах Братсклес 1,21, а Леналес — 1,1. При низкой сменности удорожается себестоимость единицы продукции за счет начисления амортизации и условно-постоянных расходов, что в свою очередь снижает получение прибыли на один рубль основных фондов.

Большие возможности увеличения действующих мощностей кроются в повышении работоспособности производственного оборудования. О низком техническом состоянии механизмов в лесу можно судить по коэффициенту технической готовности, который в 1965 г. по производственному объединению составил: по автомашинам 0,73 (в том числе по комбинату Леналес только 0,57).

Также неудовлетворительно используются и технические исправные автомашины. За прошлый год коэффициент их использования составил в целом по объединению 0,58; по комбинатам Иркутсклес и Леналес соответственно 0,54 и 0,53. Аналогичное положение и по другим механизмам: по тракторам коэффициент технической готовности был 0,68, использования — 0,49, по погрузочным кранам соответственно 0,63 и 0,41, по паровозам 0,63 и 0,45.

Низкий уровень технического состояния машин и механизмов объясняется, во-первых, невыполнением графиков планово-предупредительных ремонтов, во-вторых, некачественным проведением текущих и средних ремонтов из-за отсутствия достаточного количества и необходимой номенклатуры запасных частей и, в-третьих, как было отмечено выше, малым обновлением активной части основных фондов, что вынуждает предприятия эксплуатировать старую, физически изношенную технику.

Наиболее прогрессивный, агрегатно-узловой метод ремонта, дающий возможность значительно сократить сроки пребывания машин и механизмов в ремонте и улучшающий его качество, еще не нашел широкого применения в леспромхозах.

Большие резервы повышения эффективности основных фондов кроются во внедрении передовой технологии, прогрессивных методов труда. Сейчас все шире внедряется метод разработки лесосек узкими лентами. Проведенные экономические исследования показали, что кроме сохранения подроста и молодняка выработка трактора на трелевке возрастает на 10%, а производительность труда рабочих — на 13%. Быстрейшее внедрение новой техники — поточных линий на разделке хлыстов, челюстных погрузчиков, мощных погрузочных кранов, механизация подготовительных работ, обрубки сучьев, окорки древесины — основа эффективного использования фондов.

Проводимая в стране экономическая реформа открывает перед работниками лесной промышленности неограниченные возможности для резкого улучшения использования основных фондов и за счет этого повышения общей эффективности производства.

# ВЫШЕ КАЧЕСТВО ЭКСПОРТНОЙ ЛЕСОПРОДУКЦИИ

Из года в год увеличиваются поставки за границу лесных материалов через Ленинград. Для того, чтобы повысить валютную эффективность лесного экспорта и высоко держать марку советского леса на внешнем рынке, предприятия-поставщики обязаны добиваться строгого соблюдения технологической дисциплины. Надо завозить в порт лесные материалы, строго соответствующие по качеству и спецификации условиям заказ-нарядов Экспортлеса. Вопросу дальнейшего повышения качества экспортной лесопроductии было посвящено лесозаготовительное совещание, которое состоялось в Ленинградском лесном порту.

В докладе начальника Ленинградского лесного порта С. Ф. Лаппо отмечалось, что за истекшее семилетие объем отгрузок лесозаготовительных материалов через Ленинградский лесной порт увеличился почти в 2 раза.

Хорошо потрудились коллектив порта в 1965 г., выполнив план грузооборота на 106,1%. Досрочно обработано 489 морских судов. За досрочную погрузку получено более 97 тыс. валютных рублей.

Успешно закончив 1965 г. — последний год семилетки, — коллектив перевыполнил и семимесячный план грузооборота в 1966 г. За 7 месяцев с. г. переработано сверх плана 56,3 тыс. м<sup>3</sup> лесоматериалов.

За высокие производственные показатели в четвертом квартале 1965 г., первом и втором кварталах 1966 г. коллектив Министерства лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР и ЦК профсоюза коллективу порта присуждены по итогам социалистического соревнования третье и второе места.

В ходе социалистического соревнования лучших производственных показателей добились бригады портовых рабочих, где бригадирами Н. А. Шарпов, С. Т. Борисов, М. К. Васкевич, Г. С. Шапов, механизаторы М. А. Жданов, Н. И. Анискевич, Н. В. Шишкин и многие другие.

В докладе и выступлениях отмечалось, что коллективы предприятий лесопильной, деревообрабатывающей, лесозаготовительной промышленности, поставляющих в Ленинградский лесной порт лесопроductию для отгрузки на экспорт, добились положительных результатов в деле улучшения ее качества. К таким предприятиям относятся Петрозаводский деревообрабатывающий комбинат, Ильинский лесозавод объединения Кареллеспорт, Кировский ДОК Кирдревпрома, Верхотурский леспромхоз Свердловска, Ладвинский, Вирандо-



Рис. 1. Штабелевка пиломатериалов в Ленинградском лесном порту

зерский, Суккозерский леспромхозы Кареллеспрома, Кингисеппский, Киришский, Ефимовский леспромхозы треста Ленлес, Анциферовский леспромхоз треста Новгородлес и другие.

Вместе с тем, отдельные предприятия объединения Свердловлес — Тавдинский, Лобвинский лесокombинаты и Алапаевский ДОК — допускали поставку в порт партий пиломатериалов с техническим браком, волнистым распилом, кривизной, а также плохо укрытых, в результате чего происходило их загрязнение в пути. Сеgezский ДОК допускал погрузку пиломатериалов в железнодорожный подвижной состав навалом, что не давало возможности производить разгрузку в порту механизированным способом. Имеют место поставки и отдельных партий некачественных шпал, балансов и пропов в порт. (Северозуральский, Азиатский, Песковский леспромхозы, Омутнинсклес Кирлеспрома). В результате этого Ленинградский лесной порт был вынужден производить дополнительную работу по пересортировке и дообработке такого товара до экспортных кондиций.

Совещание потребовало от предприятий лесопильной, деревообрабатывающей и лесозаготовительной промышленности безусловного и качественного выполнения экспортных заказов.

Предприятиям лесопильной и деревообрабатывающей промышленности рекомендовано: усилить контроль за соблюдением должной технологии лесопиления, технического уровня процессов обработки, сушки, антисептирования и хранения пиломатериалов, всемерно внедрять пакетный метод погрузки; обратить особое внимание на рациональный раскрой сырья, строгое соблюдение стокнотной дисциплины, увеличение выхода экспортных пиломатериалов.

Руководству Ленинградского лесного порта предложено принять дополнительные меры к сохранению качества экспортной продукции, обеспечению правильности хранения, а также усилить контроль за качеством и спецификацией поступающих и отгружаемых лесоматериалов на экспорт.

Совещание выразило уверенность в том, что все работники лесопильно-деревообрабатывающей, лесозаготовительной промышленности и Ленинградского лесного порта примут необходимые меры, обеспечивающие качественное вы-



Рис. 2. Пакет пиломатериалов в момент погрузки



Рис. 3. Краны БКСМ-14 на выгрузке пиломатериалов

полнение заключенных договоров с иностранными покупателями в первом году новой пятилетки.

**А. ЮШМАНОВ,**  
начальник производственно-технического отдела Ленинградского лесного порта.

Общественный корреспондент  
журнала.

## МОРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ В ПАКЕТАХ

Международная конференция по морским перевозкам пиломатериалов состоялась в Лондоне в начале 1966 г. В ней приняли участие представители Англии, Австралии, Австрии, Бельгии, Дании, Канады (Британской Колумбии), Нидерландов, Норвегии, Польши, СССР, США, ФРГ, Франции, Финляндии и Швеции\*.

По мнению английской делегации, за последние годы морские перевозки и методы переработки многих грузов в портах непрерывно улучшались. Произошла настоящая революция в перевозке генеральных грузов в результате применения контейнеризации, и уже выдвинут на повестку дня вопрос об организации международной контейнерной службы. Англичане считают, что единственным средством, значительно ускоряющим разгрузку и погрузку пиломатериалов, является доставка их в пакетах, так как перевозка пиломатериалов в контейнерах вряд ли осуществима. Несомненно, что имеющиеся и устанавливаемые в портах краны для перегрузки контейнеров могут быть использованы и для разгрузки пакетированных пиломатериалов.

В портах Саутгэмптон, Кардифф, Ньюпорт, Свенси, Кингс-Линн, Хартлпул и Гринжаут уже сделано необходимое переустройство для разгрузки пакетов с пиломатериалами. В Гарстоне и Гримсби ведутся строительные работы, а в Гулле проводятся исследования для его последующей реконструкции.

Английская делегация обратила внимание участников совещания на необходимость прочной обвязки пакетов, исключаяющей их деформирование во время разгрузки, а также на формирование пакетов одного размера по сечению и четкую маркировку пакетов с указанием количества досок, длины, сорта и приблизительного веса. При погрузке каждый коносамент необходимо выделять, а в сопроводительных документах указывать количество пакетов и досок в коносаментах. Для каждого размера количество досок в пакете должно быть одинаковым. Англичане считают наиболее приемлемыми два номинальных размера ширины пакетов — 24 и 48 дюймов.

Представители Финляндии высказались за пакеты квадратного сечения 24 × 24 дюйма.

Интересные сообщения сделали на конференции делегаты Канады, точнее западной ее части — Британской Колумбии — крупнейшего поставщика пакетированных пиломатериалов. Все пилома-

териалы, доставляемые из Британской Колумбии в порты США, перевозятся в пакетированном виде. В 1963 г. были утверждены таблицы размеров пакетов на экспортные пиломатериалы, получившие широкое применение. В зависимости от размеров досок высота пакета приблизительно равна 24—25 дюймам, а ширина

от 40 до 45 дюймов. В таблицах фиксируется количество досок в пакете для каждого размера пиломатериалов и объем пакета в досковых футах. По мнению канадцев, перевозка пакетированных пиломатериалов будет возрастать ускоренными темпами.

Канадская делегация согласна с размерами пакета 24 × 48 дюймов. При этом сечении и длине пакета в 24 фута потребуются погрузочные механизмы грузоподъемностью в 4 т, которую, по мнению канадцев, следует считать предельной для судовых механизмов.

Делегация Канады предлагает наряду с формированием пакетов из досок одной длины, допускать ступенчатые пакеты, с досками разных длин, чтобы удовлетворить потребности некоторых покупателей в наборе пиломатериалов определенных длин.

Благодаря установившейся во всем мире тенденции к перевозкам грузов в пакетах растут размеры судов. В настоящее время для перевозки пакетированных пиломатериалов из Британской Колумбии фрахтуются суда, вмещающие 3000 и даже 7000 стандартов. Такие суда имеют погрузочно-разгрузочные устройства грузоподъемностью 8 т, что позволяет одновременно поднимать два пакета и обеспечивать скорость погрузки до 16, а скорость разгрузки до 25 стандартов в час.

Делегация голландских торговцев лесоматериалами заявила, что предыдущие международные конференции по пакетированию хвойных пиломатериалов (Париж, 1959 г. и Лондон, 1964 г.) рекомендовали грузооправителям придерживаться пакетов размером 20 × 20 дюймов.

Шведская делегация отдает предпочтение пакетам больших размеров с наибольшим весом в 3 т. Максимальная ширина пакета должна быть возможно ближе к 48 дюймам. Фактическая ширина может колебаться от 40 до 48 дюймов в зависимости от ширины досок. Высота и длина стандартного пакета выбираются так, чтобы вес пакета не превышал 3 т. Наиболее приемлема высота 24 дюйма. В дополнение к пакетам одной длины допустимо применение ступенчатых пакетов с досками разных длин.

Советский Союз является крупнейшей лесной и морской державой. Ежегодно мы реализуем на внешних рынках 6,5—7 млн. м<sup>3</sup> пиломатериалов, из которых около 5 млн. м<sup>3</sup> перевозятся морским путем.

В 1964 г. из Архангельского порта было отправлено в Англию свыше 5000 стандартов пакетированных пиломатериалов, с примерным сечением пакетов 20 × 22 дюйма, в 1965 г. отгружено 3000 стандартов с приблизительным сечением пакетов

38 × 42 дюйма. В текущую навигацию пакетная отгрузка пиломатериалов из Архангельска возрастет до 6000 стандартов.

Третий год проводит пакетную отгрузку пиломатериалов Ленинградский лесной порт. В зависимости от сечения укладываемых досок высота пакета там колеблется от 38 до 40 дюймов, а ширина от 36 до 44 дюймов. Ленинградские портовки для подъема пакетов используют пятитонные портовые краны, а для укладки их в трюмах — электропогрузчики.

Отправлены опытные партии пакетированных пиломатериалов из Игарского порта.

Опыт показал, что пакетированные перевозки приводят к снижению грузоподъемности теплоходов примерно на 15%. В зависимости от конструкции судов скорость погрузки их возрастает от 50 до 100%, а скорость разгрузки повышается в 2—3 раза. По мнению капитанов и работников Северного морского пароходства, пакетные перевозки пиломатериалов экономически эффективны.

Однако при современном уровне механизации сборки пакетов и сортировки досок по длинам, этот метод подготовки пиломатериалов повышает трудозатраты и увеличивает общую себестоимость продукции.

В государственном масштабе, возможно, и сейчас пакетные перевозки пиломатериалов экономически эффективны, так как доплата в 20 шиллингов за стандарт пакетированных досок, которую выплачивают покупатели Экспортлесу, и прибыли, получаемые морским флотом, могут перекрывать убытки лесозаводов, связанные с формированием пакетов.

Очевидно, лесозаводы за подготовку рассортированных по длинам высушенных и пакетированных пиломатериалов должны получать дополнительную плату. Это даст им возможность осуществить необходимую механизацию и организацию работ.

Одновременно не следует забывать, что пакетные перевозки — проблема государственного значения, она связана с габаритами подвижного состава, размерами судов, грузоподъемностью механизмов и т. д.

Для перспективы развития и строительства деревообрабатывающих предприятий, морских и речных судов, наземного транспорта существенно важно установить стандартные размеры и вес пакетов.

Решением этого вопроса занималась специальная комиссия, которая поручила ряду НИИ провести соответствующую работу и внести предложения. Для экспортных пиломатериалов ЦНИИМОД по согласованию с ЦНИИморфлотом, Экспортлесом, Севгосморпароходством и другими организациями, предложил следующие размеры сечений пакетов: 1300 × 1200; 1050 × 1200; 1050 × 1050; 1050 × 950; 1050 × 850; 850 × 800; 650 × 600; 525 × 525 мм.

Пакеты сечением 1300 × 1200 и 850 × 800 мм рекомендуются для всех видов транспорта, а остальные — для речных, морских и автомобильных перевозок.

Следует уточнить, что предложенные номинальные сечения могут быть приняты только как основа для составления таблиц высоты и ширины пакетов. В за-

\* По информационным материалам «Британской ассоциации содействия и развития производству пиломатериалов».

висимости от размеров досок фактические габариты пакетов могут отклоняться от номинальных на 5—10% как в большую, так и в меньшую сторону.

Исходя из предложений, высказанных на международной конференции, номинальная ширина пакета должна быть 20, 24 и 48 дюймов или 500, 600 и 1200 мм, сечение желателен квадратное, но общий вес не должен превышать 4 т.

Предложения ЦНИИМОД и стран им-

портеров и экспортеров леса во многом совпадают, и нам следует согласиться с двумя основными номинальными размерами пакетов:

500×500 мм (20×20 дюймов) или 525×525 мм (21×21 дюйм) — малогабаритные;

1000×1050 мм (40×42 дюйма) или 1050×1050 мм (42×42 дюйма) полногабаритные.

Дополнительным резервным размером

может быть 600×1200 мм (приблизительно 24×48 дюймов) — полногабаритный.

На основные номинальные размеры пакетов необходимо составить таблицы фактических размеров пакетов в зависимости от толщины и ширины уложенных досок, а также объемов пакетов в зависимости от его длины.

Профессор Ф. И. КОПЕРИН.

УДК 634.0.31(47/9:104)

## НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ

### МЕХАНИЗАЦИЯ СКЛАДСКИХ РАБОТ В США

На комплексном лесопромышленном предприятии в США (штат Техас) фирма «Темпл индастриз Инк.» создала механизированный склад, на котором ежегодно перерабатывается около 300 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса. На складе производится прием хлыстов и полухлыстов с лесовозных автомобилей, хранение, окорка, раскряжевка и подача сортиментов по системе транспортеров на лесопильной и фанерный заводы, а также в цех по антисептической обработке древесины (столбов и свай). Общий вид механизированного склада показан на рис. 1.

На всех операциях склада заняты 8 человек во главе с бригадиром. Разгрузка лесовозных автомобилей осуществляется мостовым краном грузоподъемностью 20 т. Кран снабжен грейферным захватом типа Мак LT-54, весом 3 т. Длина опорных ферм крана 280, высота — 18, ширина пролета — 24 м. Скорость передвижения моста — 180 м/мин. Буферный запас на площадке мостового крана может достигать 13,5 тыс. м<sup>3</sup> (при длине хлыстов до 18 м и диаметре верхнего среза до 17,5 см).

Разгрузка хлыстов и полухлыстов с лесовозных автомобилей производится либо на буферную площадку мостового крана, либо непосредственно на приемный транспортер. В качестве дополнительного погрузочного оборудования на складе имеется порталый кран типа «Клайд», у которого также находится площадка для хранения буферного запаса древесины объемом 4,5 тыс. м<sup>3</sup>. С помощью этого крана производится разгрузка как железнодорожных составов, так и автопоездов. На мостовом кране для указания водителю прибывающего лесовозного автомобиля пункта разгрузки предусмотрена световая сигнализация.

Красный свет обозначает буферную площадку мостового крана, зеленый показывает приемный транспортер, а желтый — порталый кран, который разгружает бревна либо на приемный транспортер, либо на транспортер окорочного станка. Хранящаяся в буферном запасе древесина опрыскивается водой с помощью специальных распылителей. Высота штабеля доходит до 13,5 м.

Приемный транспортер поперечной подачи хлыстов состоит из двух секций: первая имеет скорость подачи 4,5, вторая — 9 м/мин. Отсюда хлысты поступают на транспортер продольного перемещения типа ЭСКО. Скорость перемещения по этому транспортеру — 60 м/мин. Для раскряжевки кривых хлыстов установлена маятниковая пила типа «Николсон 72». После раскряжевки бревна поступают в окорочные станки: слева в станок типа «Камбио 26» и справа в станок типа «Омбак 40». Окоренные бревна подаются вновь на магистральный транспортер, где они проходят контрольный пункт. Здесь производится оценка бревен и их маркировка.

После маркировки бревна проходят раскряжевоочный агрегат типа «Кистоун», состоящий из трех дисковых пил и предназначенный для разделки на фанерные чуряки. Затем сортименты по отдельным транспортерам подаются на лесопильный и фанерный заводы; сортименты специального назначения и столбы для свай поступают на площадку, в зону действия порталого крана. Длина транспортера для подачи фанерного сырья — около 900 м. Столбы, подлежащие антисептической обработке, погружаются в железнодорожные вагоны.

Управление всеми операциями склада кнопочное. Производительность склада — 5 бревен в минуту.

Для облегчения технического обслуживания оборудования эстакада склада сооружена на высоте 2,4 м над землей. Система транспортеров для отходов древесины смонтирована под настилом эстакады. Все подъездные пути и площадки для автомашин бетонированы.

(«Садерн ламбермен», 1965, № 2609, 23—24; «Форест индастриз», 1964, № 13, 84—86).

### АГРЕГАТ ДЛЯ РАЗДЕЛКИ ХЛЫСТОВ НА БАЛАНСЫ

На юге США лесозаготовительное предприятие в районе Ивенсвилл (штат Теннесси) для разделки хлыстов на балансы использует приспособление, установленное на погрузочной площадке (на верхнем складе). Основными компонентами его являются режущий механизм, двигатель и погрузочное устройство, смонтированное на жесткой раме, которая может быть установлена на автомобиле.

Агрегат весит 4,5 т, длина его 6, ширина — 2,4 м. Режущий орган выполнен в виде гидравлического ножа (рис. 2), который раскряhevывает хлыст на заданные длины. Для отмера длин предусмотрено специальное устройство. Подача хлыстов осуществляется с помощью гидроманипулятора типа «Прентис» (рис. 3). Последний производит также разбор балансового коротья и погрузку его в кассеты или непосредственно на платформу автомобиля. Хлысты подвозятся колесным трелевочным трактором.

(Окончание см. на 3 стр. обложки)

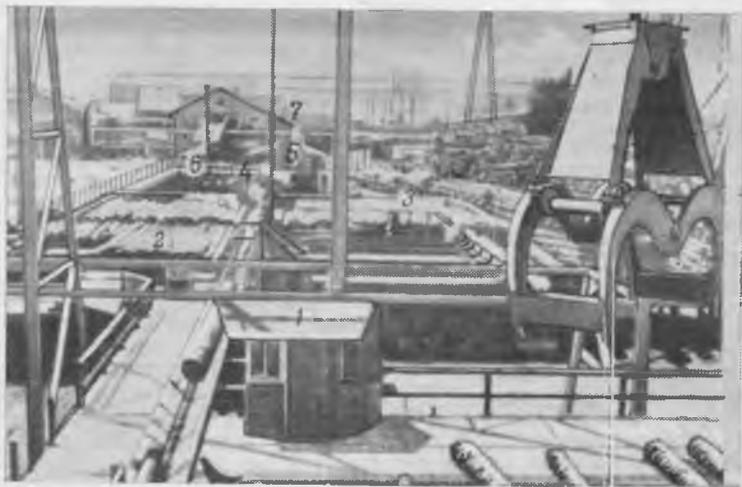


Рис. 1. Общий вид механизированного склада:

1 — пульт управления приемным и подающим магистральными транспортерами; 2 — маятниковая пила; 3 — окорочный станок «Омбаик 40»; 4 — контрольный пункт; 5 — агрегат для раскряжевки бревен на фанерные чуряки; 6 — транспортер лесопильного завода; 7 — транспортер фанерного завода

ботки древесины без существенного роста объемов лесозаготовок; развитие лесозаготовок в лесонизбыточных районах Сибири и Дальнего Востока; более полное использование отходов лесопиления и деревообработки древесины лиственных пород и дров для выработки различной продукции; устранение нарушений ведения лесного хозяйства; комплексная механизация лесохозяйственного производства; рациональное использование основных производственных фондов; внедрение новой системы планирования и экономического стимулирования производства и др.

**И. Я. МИХАЛИН, Л. Г. КАНЕВСКИЙ.** **Оборотные средства и материально-техническое снабжение лесохозяйственных предприятий.**

Экономическое значение оборотных средств. Источники формирования оборотных средств предприятий. Значение этих факторов в новых условиях работы. Вопросы материально-технического снабжения предприятий.

**И. Ф. ЗОЛОТАРЕВ.** **Рационализаторские предложения Красноградского лесхозага.**

Сведения о модернизации и реконструкции механизмов, о машинах, созданных силами лесхозага, о внедрении ряда рационализаторских предложений, способствующих комплексной механизации лесокультурного производства.

**Г. САШАНОВ.** **Опыт Алатырского лесничества.**

В Алатырском лесничестве Алатырского леспромхоза внедрили комплексную механизацию всех работ в базисном питомнике. Проведена большая работа по переоборудованию механизмов и изготовлению машин собственной конструкции. Механизируется выращивание сеянцев лиственных пород. Резко сократились затраты по труду и денежным средств.

**А. СЫЧИКОВ.** **Укрупненные комплексные бригады.**

Практика Велижского леспромхоза показала, что на рубках ухода укрупненные комплексные бригады работают производительнее, чем малые комплексные бригады, а трелевочный трактор ТДТ-40 используется эффективнее.

### «МАСТЕР ЛЕСА»

**Н. ГОВОРОВ.** **Во всех звеньях — хозрасчет!**

Опыт Ухтинского леспромхоза по внедрению хозяйственно-го расчета на всех участках, во всех звеньях производства.

**П. СМУРОВ.** **Маяк светит далеко.**

Экономические реформы в опытно-показательном Солнечногорском леспромхозе, переведенном с апреля 1966 г. на новый порядок планирования и экономического стимулирования.

**А. БОГОМОЛОВ.** **Планировочная платформа.**

Описание конструкции саморазгружающейся платформы, созданной в Озерницком леспромхозе, с помощью которой полностью механизуются работы по разгрузке и планировке балласта. При этом на 10—15% уменьшается расход его.

**Э. А. КУЗНЕЦОВ.** **Дороги строит СРП-2.**

В Кировской области накоплен опыт эксплуатации строительно-ремонтных поездов СРП-2. С их помощью механизуются строительство и разборка усов. Умелое использование этих поездов позволяет лесозаготовительным предприятиям резко повысить производительность труда и снизить стоимость строительных работ, а также обеспечить своевременное освоение лесосек.

# КИНОФЕСТИВАЛЬ

---

## ЛЕСНЫХ

---

## ФИЛЬМОВ

---

С 1-го октября 1966 г. по 1-ое января 1967 г. проводится **Кинофестиваль лесных фильмов**.

В эти дни на экранах кинотеатров, клубов, дворцов культуры областей и краев, где работают предприятия лесозаготовительной, сплавной, лесопильно-деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности и лесного хозяйства, можно увидеть технико-пропагандистские и научно-популярные кинофильмы, посвященные работе нашей промышленности.

Работников лесозаготовительных предприятий интересуют фильмы: «**Агрегатные машины на лесозаготовках**», «**Механизация обрезки сучьев**», «**В передовых леспромхозах**», «**Новое в технике заготовок и первичного сплава**», «**Лесопромышленные комплексы**» и др.

Работники сплавных предприятий могут посмотреть фильмы: «**На приречных складах**», «**Весенний лесосплав**» и др.

Инженерно-техническая общественность, ячейки НТО должны сделать все, чтобы организовать показ кинофильмов по лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности непосредственно на предприятиях — в рабочих клубах и красных уголках. Надо, чтобы эти фильмы посмотрело как можно больше тружеников лесопромышленных предприятий.

---

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:** И. И. Судницын (главный редактор), А. В. Бакланов, И. П. Белых, К. И. Вороницын, И. И. Гаврилов, Б. А. Дорохов, И. П. Ермолин, А. М. Жуков, В. С. Ивантер (зам. гл. редактора), Б. М. Карпов, Г. В. Михалевич, П. И. Мороз, Н. П. Мошонкин, М. Н. Петровская, В. А. Попов, Л. В. Роос, М. Н. Салтыков, И. А. Скиба, В. П. Татаринев, Е. Б. Трактинский, Д. Н. Фогель.

Технический редактор Л. С. Яльцева.

Корректор Т. А. Кирьянова.

---

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

---

Т15002  
Подписано и печати 27/Х—66 г.  
Печ. л. 4,0+1 вкл.  
Тираж 12715

Сдано в набор 23/Х—66 г.  
Зак. 2429.  
Уч.-изд. л. 5,97.  
Цена 40 коп.

---

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



Рис. 2. Гидравлический нож



Рис. 3. Гидроманипулятор типа «Прентис»

Управление агрегатом осуществляется из специальной кабины одним оператором.

Для привода механизмов применяется трехцилиндровый двигатель типа «Джеверал моторе» серии 53 мощностью 70 л. с. Приспособление изготовлено фирмой «Тимберлайн эквипмент К<sup>о</sup>». Для его создания были использованы некоторые узлы лесозаготовительного комбайна Буша, выпускаемого этой фирмой. Производительность агрегата — 13 м<sup>3</sup>/час.

На участке эксплуатации средний диаметр деревьев на уровне груди составляет 20 см, при средней длине хлыста 18 м. Бригада по заготовке и вывозке балансов состоит из 5 человек: двое заняты на валке и обрезке сучьев, один тракторист, один оператор агрегата и один водитель лесовозного автомобиля. Максимальная выработка на одного человека за восьмичасовую смену составляет 21 м<sup>3</sup>. Балансы длиной до 2 м заготавливаются, в основном, из лиственных пород и сосны.

(«Палп энд пейпер», 1966, № 23, 49)

### САМОХОДНАЯ МАШИНА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАЛОМЕРНОЙ ДРЕВСИНЫ

Для переработки на технологическую щепу маломерной древесины непосредственно в лесу лесопромышленная фирма «Краун Целлербах корп.» (США) использует самоходный агрегат «Утилизатор II» (рис. 4). Он состоит из погрузочного устройства для подачи хлыстов или деревьев с кроной, стола подачи и подающего транспортера, окорочного станка типа «Николсон», вентилятора для удаления коры, сучкорезной машины для обрезки мелких сучьев, рубильной машины барабанного типа «Хепзель» и дизельных двигателей. Все компоненты за исключением двигателей изготовлены фирмой «Николсон мейнью-факчуриг К<sup>о</sup>». Привод механизмов, кроме погрузочного устройства, осуществляется от двух дизельных двигателей типа «Камминз» модели NT-380 — мощностью каждый по 380 л. с. при 2300 об/мин. Погрузочное устройство приводится в действие дизельным двигателем типа «Камминз» мощностью 145 л. с. при 3300 об/мин.

Агрегат предназначен для переработки

хлыстов или деревьев с кроной диаметром от 7,5 до 40 см длиной до 24 м. Скорость подачи 12 м/мин. Машина обслуживается одним оператором. Максимальная технологическая скорость ее движения по бездорожью — около 10 км/час. Транспортная скорость при движении по дорогам — 48 км/час. Агрегат без прицепа — щеповоза преодолевает уклоны в 15%, а с частично загруженным щеповозом — в 7%.

Отмечается экономичность использования данного способа заготовки щепы по сравнению с обычным, при котором древесина вывозится на предприятие по производству щепы. Стоимость производства 1 пл. м<sup>3</sup> щепы при использовании «Утилизатора II» определяется в 1,95 долл.

Предполагается, что это — наиболее экономичный метод переработки на щепу низкокачественного сырья. На щепу



Рис. 4. Агрегат «Утилизатор II»

Подача хлыстов или деревьев осуществляется посредством гидравлически управляемой стрелы с вылетом 9 м и углом поворота 100°.

Габаритные размеры механизма: длина — 12, ширина — 2,4, высота — 4 м. Общий вес агрегата — около 40 т. Предусмотрен пневматический выброс щепы по двум трубопроводам непосредственно в щеповоз.

По мере передвижения «Утилизатора II» по лесосеке вдоль лесовозной дороги происходит переработка на щепу стрелеванной к дороге древесины, причем до наполнения щеповоза последний может буксироваться агрегатом. Средняя производительность за восьмичасовую смену составляет 100 пл. м<sup>3</sup>, а максимальная достигает 152 пл. м<sup>3</sup> щепы. Грузоподъемность щеповоза, специально сконструированного для работы в комплексе с агрегатом и обслуживаемого одним

перерабатываются преимущественно тонкомерная и другая мелкотоварная древесина.

Находящийся в течение четырех лет в промышленной эксплуатации той же фирмы передвижной агрегат для производства щепы под названием «Утилизатор I» предназначен для переработки стволов диаметром до 52,5 см. Производительность его — около 200 пл. м<sup>3</sup> щепы в день. В настоящее время разрабатывается «Утилизатор III», который предназначен для переработки на щепу круглого леса диаметром 25—30 см. Агрегат предполагается смонтировать на четырехколесном прицепе.

(«Палп энд пейпер магазин оф Кеннеда», 1966, NC, WR — 124 — 126; «Форест индастриз», 1965, № 10, 68; «Бритиш Коламбия ламбермен», 1965, № 8, 25, 36)

# ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ на 1967 г.

НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## „ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“

ОРГАН МИНЛЕСБУМДРЕВПРОМА СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ

НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Год издания — 47 й

Журнал «Лесная промышленность» рассчитан на инженеров, техников, мастеров, экономистов, работников лесозаготовительных, лесохозяйственных, сплавных и лесопильно-древобработывающих предприятий, научно-исследовательских, проектных и строительных институтов и организаций, преподавателей и учащихся лесотехнических учебных заведений.

Журнал «Лесная промышленность» печатает статьи и очерки об опыте работы передовых предприятий и их борьбе за претворение в жизнь решений XXIII съезда КПСС; готовясь к 50 летию Великого Октября, журнал помещает статьи и очерки о развитии лесной промышленности за годы Советской власти.

Журнал «Лесная промышленность» рассказывает о развитии промышленности в новой пятилетке, о новой экономической, рентабельной работе предприятий, о внедрении новой системы планирования и экономического стимулирования, о научной организации труда и технике безопасности, о механизации и автоматизации трудоемких работ.

Журнал «Лесная промышленность» дает информацию о новом, серийно выпускаемом оборудовании, о типовых проектах предприятий, цехов и технологических узлов, о строительстве леспромхозов и лесовозных дорог, о новинках отечественной и зарубежной техники и технической литературы.

Журнал «Лесная промышленность» освещает деятельность научно-исследовательских институтов и организаций НТО; сообщает о наиболее интересных работах членов НТО, об итогах конкурсов, о конференциях и совещаниях.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ НА 1967 год:

- На 1 год (12 номеров) — 4 руб. 80 коп.;
- » 6 мес. (6 номеров) — 2 руб. 40 коп.;
- » 3 мес. (3 номера) — 1 руб. 20 коп.

Подписка принимается без ограничения городскими и районными отделами Союзпечати, всеми отделениями и конторами связи, а также общественными распространителями.

## ПРОИЗВОДИТСЯ ПОДПИСКА НА ИЗДАНИЯ ЦНИИТЭИЛЕСПРОМА на 1967 год

ЦНИИТЭИлеспром в будущем году будет выпустить один раз в декаду реферативные сборники «ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ». Сборники будут широко освещать передовой опыт работы лесозаготовительных и сплавных предприятий по наиболее эффективному и рациональному использованию поступающей в лес новой техники, научной организации труда, механизации тяжелых и трудоемких процессов на лесоразработках, разумной организации лесосечных работ, работ на нижних складах и на лесосплаве.

ЦНИИТЭИлеспром в 1967 г. продолжит выпуск «ЭКСПРЕСС-ИНФОРМАЦИЙ» 6 раз в месяц. Из «Экспресс-информаций» читатель узнает обо всем новом, интересном, что каждодневно рождается на лесозаготовительных и сплавных предприятиях, а также о наиболее значительном в мировой лесозаготовительной практике. Изданные в этом году десятки таких «Экспресс-информаций» повсюду встречены читателями с огромным интересом.

ЦНИИТЭИлеспром в будущем году выпустит много брошюр «ЗАРУБЕЖНАЯ ТЕХНИКА НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ». В этих брошюрах будут широко освещаться новая техника и технология, применяемые на лесоразработках в США, Канаде, ФРГ, Финляндии, Швеции, Японии и других капиталистических странах. Кроме того, будут систематически даваться обзоры о новейшей технике и технологии лесоразработок, используемых на предприятиях ГДР, Польши, Румынии и других социалистических стран.

ЦНИИТЭИлеспром в 1967 г. выпустит несколько десятков брошюр реферативной информации по конкретным, наиболее злободневным вопросам работы лесозаготовительной промышленности и лесосплава. Кроме того, будет выпущен ряд брошюр сопоставительной обзорной информации и

специальные аналитические обзоры о работе предприятий лесной промышленности.

ЦНИИТЭИлеспром в будущем году выпустит серию брошюр «ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ». В них будет дан широкий показ рационализаторских и изобретательских предложений по совершенствованию техники и технологии производства на лесозаготовках и лесосплаве.

ЦНИИТЭИлеспром выпустит специальные обзоры «ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ». В них будет дан глубокий экономический анализ работы предприятий по лучшему использованию техники, производительности труда, экономии материальных средств. Из этих обзоров читатель узнает, как надо разумно, экономично вести дело, чтобы добиться таких успехов, которых добились передовые предприятия страны.

ЦНИИТЭИлеспром выпустит в наступающем 1967 году ряд брошюр «ТЕМАТИЧЕСКИЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ УКАЗАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСОСПЛАВУ».

ЦНИИТЭИлеспром выпустит в 1967 г. «РЕФЕРАТИВНЫЕ КАРТЫ ПО ИЗДАНИЯМ ИНСТИТУТА, ПО РЕФЕРАТИВНЫМ КАРТАМ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИНСТИТУТОВ». Выпуск реферативных карт поможет создать каждому подписчику свой справочно-информационный фонд по важнейшим текущим вопросам работы промышленности.

ЦНИИТЭИлеспром выпустит также ряд брошюр научно-технической информации по важнейшим работам институтов.

Кроме того будет опубликовано много другой научно-технической информации для руководителей предприятий, инженеров, техников, новаторов производства.

**ВЫПИСЫВАЙТЕ** издания ЦНИИТЭИлеспрома на 1967 г. в достаточном количестве экземпляров.

**УЧТИТЕ**, что в розничную продажу издания ЦНИИТЭИлеспрома не поступят.