



ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

2

МОСКВА ~ 1961

Что такое древесные отходы?

Это — целлюлоза и полуцеллюлоза, тарный картон, строительные плиты, дрожжи, спирт и сотни других изделий. Ведь полноценным сырьем для них служат отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки. Такой ответ наглядно дает посетителям организованная в павильоне «Лесное хозяйство. Лесная промышленность» на ВДНХ СССР тематическая выставка по комплексному использованию древесных отходов. Основными участниками выставки являются совнархозы многолесных районов страны, а также научно-исследовательские проектные и учебные институты лесной промышленности.

Многочисленные экспонаты, собранные в четырех залах и на открытой площадке павильона, отражают пути использования резервов древесного сырья

щадке]. Отходы лесозаготовок (ветви, сучья, вершины) подаются тросовым транспортером ТТ-2 в рубительную машину ДУ-2 производительностью до 12 пл. м³ щепы в час. В новом, 1961 г. Ижевский завод Удмуртского совнархоза выпустит 200 таких установок.

Рядом представлена схема рубительной барабанной машины ТРМБ-5 на базе трелевочного трактора (проект Гипролестранса). Опытный образец ее готовит экспериментальный завод Управления лесной и мебельной промышленности Ленинградского совнархоза. Здесь же показан усовершенствованный ЛТА им. С. М. Кирова вариант дробилки ДР-4, дающей щепу целлюлозно-бумажному производству. Следует также отметить разработанную Гипродревом технологическую схему комплексно-механи-

основанная на применении прессы ПЛО-5, разработана Институтом лесохозяйственных проблем и химии древесины АН Латвийской ССР.

Какие продукты и вещества можно получить из кроны срубленных деревьев! Об этом рассказывает специальный раздел выставки. На стендах — технологические схемы и макеты цехов по производству хвойной муки, хвойной хлорофилло-каротиновой пасты (выпускается в Лисинском лесхозе и Инчукалинском леспромпхозе), хвойных эфирных масел, хвойного экстракта; при этом показано, как можно использовать хвою, как приготовить зеленую массу, служащую кормом для скота, как получить масло из пихтовой хвои т. п.

Заслуживает внимания экспонируемая в зале схема распиловочно-раскряжевочного цеха для переработки низкокачественной древесины (дровяного долготья) на клепку, тарную дощечку и короткомерные черновые заготовки. Такой цех построен по совместному проекту ЦНИИМЭ и Гипролестранса в Крестецком леспромпхозе. С применением новых механизмов выход продукции при раскромке повышается в 2—3 раза.

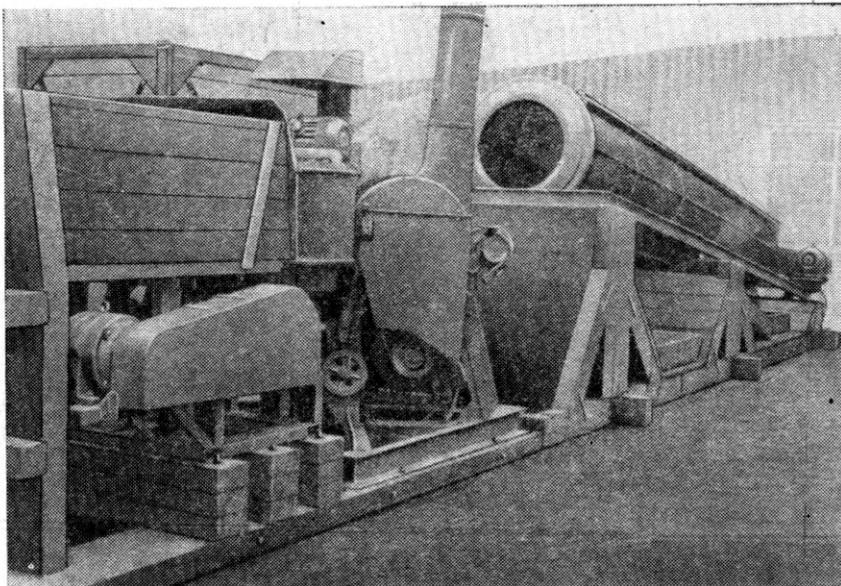
На стендах, посвященных энергохимическому использованию отходов лесозаготовок и дров, демонстрируются два варианта переработки древесины: в скоростной топке ЦКТИ системы В. В. Померанцева, с получением пара и сырьевых химикатов (смолы, кислоты) и в газогенераторе прямого процесса, с получением газа и сырьевых химикатов. Технологическая схема второго варианта, разработанная В. А. Лямыным, в 1959 г. внедрена на Асизинском лесохимическом заводе Башкирского совнархоза.

Широко представлено на выставке производство древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит из отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки. Здесь показаны образцы плит с применением недефицитного связующего — смеси жмыха или шрота, а также приготовленных на жидком стекле и магниальных вяжущих. Большой интерес представляют стеновые и перегородочные материалы, получаемые из древесных отходов, с минеральными вяжущими (цемент, негашеная известь, глина и др.).

На выставке пропагандируется передовой опыт лесозаготовки Шингарского леспромпхоза (Томская область), организовавшего заготовку пихтовой лапки и ее переработку на пихтовое масло, и Сиверского лесхоза, создавшего цех ширпотреба. Этот цех работает на сырье, получаемом в результате рубок ухода.

Знакомство со всеми экспонатами выставки убеждает в том, что полная переработка древесины и отходов в леспромпхозах и на лесозаводах почти удваивает объем поставляемой народному хозяйству лесной продукции.

А. БУКАРЕВ.



Установка ЦНИИМЭ для переработки отходов лесозаготовок на технологическую щепу. Фото Н. Карпова

в народном хозяйстве СССР. Посетители знакомятся с прогрессивными технологическими процессами максимального использования древесины, со способами механической и химической переработки отходов и низкокачественного древесного сырья, с организацией комплексной переработки древесины на комбинированных лесопромышленных предприятиях.

Интересно оформлен стенд, посвященный изготовлению технологической щепы из отходов лесозаготовок и лесопиления. На нем экспонируется установка ЦНИИМЭ, применяемая в Крестецком и Оленинском леспромпхозах для переработки лесосечных отходов в технологическую щепу [образец установки выставлен на демонстрационной пло-

щадке] и автоматизированного производства товарной щепы из отходов лесопиления. По такой технологической схеме работает Медвежьегорский четырехрамный лесопильный завод, выпускающий в год 42 тыс. м³ товарной щепы.

Целям механизации пакетирования ветвей и хвороста служит экспонируемое Гипролестрансом навесное оборудование к трактору ТДТ-40. Оно предназначено для сбора лесосечных отходов и погрузки их в пакетах на подвижной состав лесовозных дорог. В этом отношении интересен также механический пресс ПЛО-5, предназначенный для прессования в блоки ветвей толщиной до 80 мм и зеленой массы крон срубленных деревьев. Технологическая схема,

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ РСФСР
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Год издания тридцать девятый

№ 2

ФЕВРАЛЬ

1961

СОДЕРЖАНИЕ

ЛЕСОЗАГОТОВКИ

- А. Щербаков, А. Айзенберг — Комплексная механизация на лесозаготовках Урала 1
- А. П. Буйняков — Автоматический счетчик кубатуры и количества бревен 6
- С. Н. Сажин — Заготовка лиственных пород с биологической сушкой 9
- С. М. Дмитриевский — О нормативных скоростях движения лесовозных автомобилей 11
- В. М. Ковалевский, Р. П. Лахно — Уплотненные снежные автомобильные дороги 12
- А. Лось, А. Чешенко — Автоматизация разделки хлыстов на воде 16
- А. К. Чернышов — Куйбышевское правление приступило к работе 17
- В. И. Алябьев, Е. П. Макаров — Новые трелевочно-погрузочные тросовые установки 18
- Техническая информация
- Г. К. Машин, Л. Г. Тимофеев — Переносная лебедка 21
- А. Лудевикс — Самопогрузка автомобиля 21

СПЛАВ

- С. Н. Вихарев — Зимняя сплотка крупных пучков тракторами ТДТ-60 22

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

- В. Ф. Фонкин — Новая технологическая схема лесозаводов Сибири и Дальнего Востока 23

ЭКОНОМИКА и ПЛАНИРОВАНИЕ

- В. Т. Горбачев — Некоторые вопросы планировки лесных поселков 26
- И. Маракулин — Снижать себестоимость перевозок леса 29

ЗА РУБЕЖОМ

- К. И. Вороницын — На лесозаготовках США 30

ХРОНИКА

В НТО лесной промышленности

- А. Букарев — Что такое древесные отходы . . 2 стр. обложки

БИБЛИОГРАФИЯ

- В. Глотов, Н. Лиховидов — Полезное пособие по экономике 3 стр. обложки

На 1-й странице обложки: Наладчик полуавтоматической линии Бисертского леспромхоза инженер В. И. Беседин проверяет работу линии.

Фото А. И. Айзенберга.

ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ

ДЕКАБРЬ 1960 г.

«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Е. А. ШУМСКАЯ. Как лучше сохранить подрост.

Опыт Поназыревского леспромхоза по внедрению нового технологического процесса лесозаготовок, позволяющего сохранить 50—75% подраста. Описаны методы работы бригады коммунистического труда Г. Денисова.

К. Н. СОКОЛОВ. У инициаторов биологической сушки.

Антроповский леспромхоз комбината Костромалес впервые в Советском Союзе успешно провел в производственных условиях биологическую сушку лиственной древесины, предназначенной для молевого сплава. Разработана новая технология лесосечных работ, обеспечивающая необходимый разрыв между фазами валки и трелевки, противопожарную безопасность, повышение производительности труда, сохранение максимально возможного количества жизнеспособного подраста, создание условий для лесовосстановления и механизации лесопосадок. Биологическая сушка резко понижает хрупкость деревьев.

М. У. СКАЛЬСКИЙ. Использование виброударного метода для производства корчевальных работ.

Львовский лесотехнический институт разработал на базе вибромолота конструкцию виброзахвата для извлечения корневой массы. Виброзахват для корчевания пней — это навесное оборудование к самоходным кранам, автопогрузчикам и тракторам. Как показали испытания, при виброударном методе корчевальных работ корневая система извлекается из почвы полностью, не нарушается структурность почвы, подпенная яма имеет незначительные размеры и не требует засыпки.

«МАСТЕР ЛЕСА»

А. АЛИФАНОВ, В. ХАБАРОВ. Комплексная выработка — 1000 кубометров!

К такой выработке приближается коллектив Шегульганского леспромхоза (Свердловская область) в результате внедрения ряда мероприятий. В зимний период древесина вывозится прямо на лед, тут же производится ее разделка. При такой технологии из производственного цикла исключаются две трудоемкие операции: штабелевка древесины и сброска ее в воду. Каждая бригада имеет передвижной крупнопакетный погружатель на специальных санях. Бригады работают одновременно на двух пасеках — пока на одной ведется валка, на другой — производят чокеровку хлыстов и обрубку сучьев.

А. ЛАУБГАН. Передвижная мотопила.

Один из заводов Орловского совнархоза приступил к выпуску моторизованных пил ПМП-2, предназначенных для среза кустарников и деревьев диаметром до 15 см при освещении и прочистке лесных культур, расчистке просек, рубке ухода, раскряжке срезанного тонкомера. Новая пила сконструирована на базе двигателя пилы «Дружба» и представляет собой передвижной агрегат с горизонтально расположенным вращающимся диском.

И. ЮХНОВ. Юрлинские реторты.

В Юрлинском леспромхозе построены простые химические установки — реторты для получения продуктов сухой перегонки — уксусного порошка, фенольных смол, древесного угля, дегтя. Намечено построить цех химической переработки. Институт Уралгипролеспром проектирует для леспромхозов Пермского совнархоза крупные химические цехи для переработки лиственной древесины. В одном только Бизярском леспромхозе намечено перерабатывать 80 тыс. м³ отходов в год.

В. ВИНОГРАДОВ. Дадим кондиционную щепу.

Ильинский лесозавод (Карельская АССР) освоил производство технологической щепы, пригодной для целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности. На заводе внедрились поточно-прямолинейный технологический процесс окорки бревен, оснастили окорочные станки приспособлениями, позволяющими производить окорку круглого леса диаметром до 66 см, изменили конфигурацию обдирочных ножей, улуч-

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ УРАЛА

А. ЦЕРБАКОВ, А. АЙЗЕНБЕРГ
Свердловский совнархоз

Инженерно-технические работники лесной промышленности Свердловского совнархоза в сотрудничестве с деятелями науки настойчиво трудятся над комплексной механизацией производственных процессов на нижних складах леспромхозов.

Значительным шагом в этом направлении был пуск в январе 1959 г. в Бисертском леспромхозе первой полуавтоматической линии на базе штанговой двухдисковой пилы. В том же году были закончены монтажом построенные на базе различных раскряжевочных агрегатов полуавтоматические линии в Афанасьевском, Отрадновском, Гороблагодатском леспромхозах, а в конце прошлого года на нижних складах вступили в строй действующих еще 7 полуавтоматических линий.

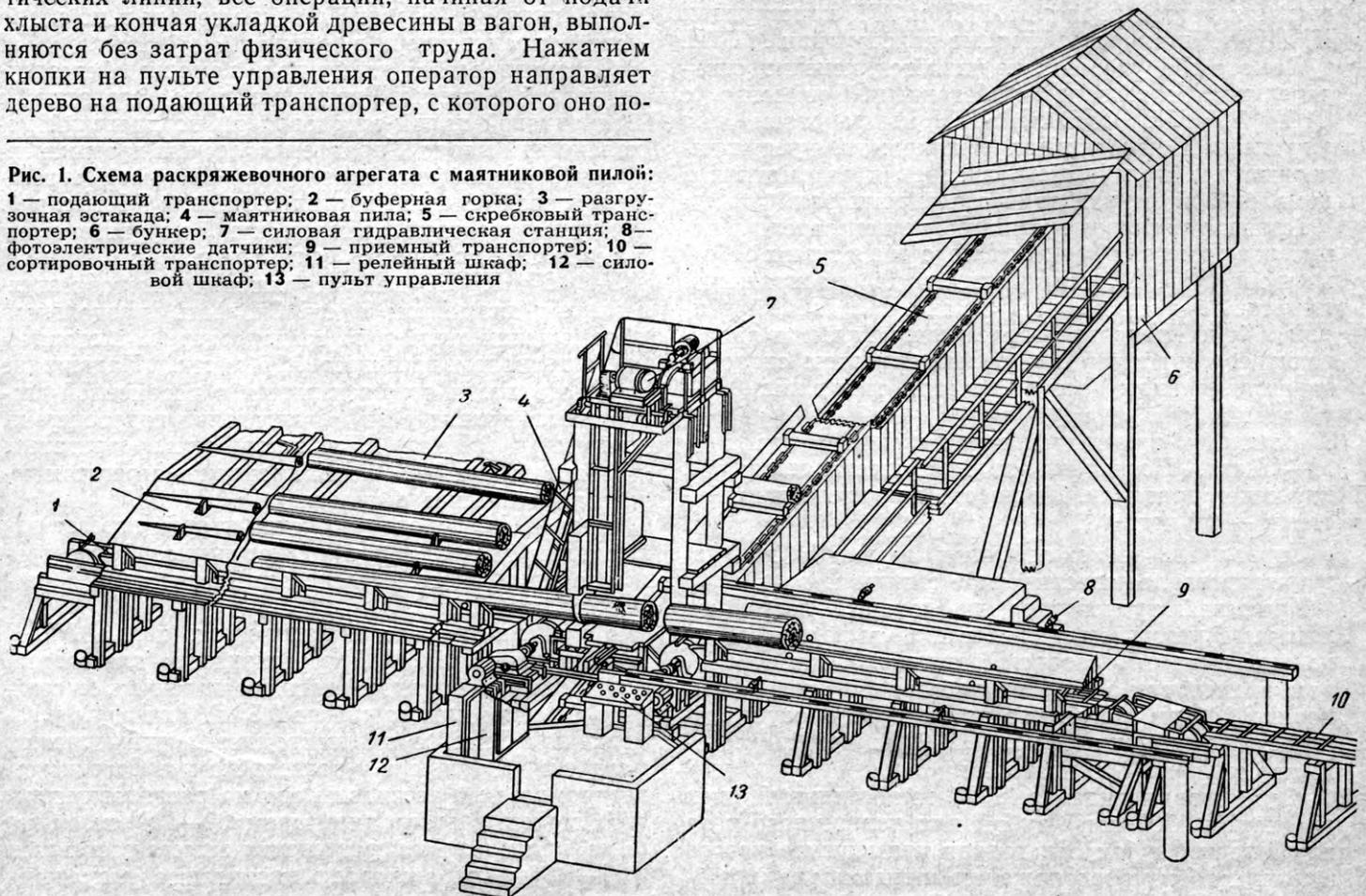
Как показывает опыт эксплуатации полуавтоматических линий, все операции, начиная от подачи хлыста и кончая укладкой древесины в вагон, выполняются без затрат физического труда. Нажатием кнопки на пульте управления оператор направляет дерево на подающий транспортер, с которого оно по-

падает на раскряжевочный агрегат. Затем сброшенные с сортировочного транспортера в накопители бревна убирают при помощи виброзахватов или торцовых захватов и укладывают в штабель или в вагон.

Комплексная механизация работ на нижних прирельсовых складах предусматривает использование в качестве типовых козловые краны ККУ-7,5 или ККУ-10 (для складов с большим грузооборотом) и башенные краны типа БКСМ-14п (для складов с грузооборотом до 10 вагонов в сутки). В настоящее время в леспромхозах Свердловской области уже работает 30 козловых башенных кранов.

В результате проводимой сейчас реконструкции 22 нижних склада леспромхозов будут работать по следующей технологической схеме. Разгрузка под-

Рис. 1. Схема раскряжевочного агрегата с маятниковой пилой:
1 — подающий транспортер; 2 — буферная горка; 3 — разгрузочная астанда; 4 — маятниковая пила; 5 — скребковый транспортер; 6 — бункер; 7 — силовая гидравлическая станция; 8 — фотоэлектрические датчики; 9 — приемный транспортер; 10 — сортировочный транспортер; 11 — релейный шкаф; 12 — силовой шкаф; 13 — пульт управления



вижного состава будет производиться бревносвалами или методом стаскивания пакета; на подаче пачки хлыстов используются растаскиватели с индивидуальным или общим приводом, а подача одиночных хлыстов на приемный транспортер осуществляется с помощью упрощенной тросо-блочной системы; раскряжевка хлыстов будет происходить на дисковых пилах с полуавтоматическим управлением; сортировка бревен предусмотрена на цепной или тросовой бревнотаске с автоматическими сбрасывателями; для уборки пачек бревен из накопителей и последующей их штабелевки и погрузки в вагоны МПС станут применяться виброгрейферные или торцовые захваты, смонтированные на кранах ККУ-7,5; погрузка короткомерных сортиментов будет организована при помощи малогабаритных погрузчиков марки 4004, оборудованных комплектом кассет.

Для раскряжевки мелкого и среднего леса выбраны маятниковая пила с полуавтоматическим управлением и балансирующая пила АЦ-2, а для раскряжевки крупного леса — двухдисковая штанговая пила ЦНИИМЭ с диаметром пропила до 1100 мм. На сортировке древесины предусмотрены цепные бревнотаски Б-22у и тросовые бревнотаски, оборудованные пневматическими сбрасывателями АСБ-6 или СБГ и механическими ККС-3. Для уборки древесины из накопителей будут использованы механические захваты: торцовые ТГД и ТК конструкции ЦНИИМЭ и виброгрейферные конструкции МЛТИ.

Все это оборудование не является, конечно, окончательно принятым и отработанным. Совместно с СНИИЛП, ЦНИИМЭ и МЛТИ мы работаем над улучшением конструкции механизмов, предназначенных для дальнейшего внедрения автоматизации и комплексной механизации в леспромпхозах.

Приведем основные технические показатели раскряжевочного агрегата с маятниковой пилой (рис. 1), рассчитанного на раскряжевку хлыстов объемом до 0,5 м³ с максимальным диаметром 60 см. Продольное перемещение хлыста происходит со скоростью 0,62 м/сек, при этом скорость надвигания пилы (регулируемая) составляет 0,3—0,5 м/сек.

Мощность электродвигателя пильного диска — 14—20 квт. Надвигание пилы осуществляется при помощи гидравлики. Мощность двигателя гидросистемы — 2,8 квт.

Управление раскряжевочным агрегатом полуавтоматическое, осуществляемое с пульта.

Приемный транспортер, на который поступают хлысты с разгрузочной площадки, выполнен двухцепным с шагом траверсы, равным 900 мм. Приводом транспортера служит электродвигатель мощностью 10 квт. Остановка транспортера осуществляется при помощи тормоза ТК-200 и электрического торможения противотоком.

Маятниковая пила (рис. 2) имеет пильный диск диаметром 1500 мм с зубом для поперечного реза или с косым зубом. Благодаря применению косого зуба и особому расположению пилы отпала надобность в специальном приспособлении, прижимаю-

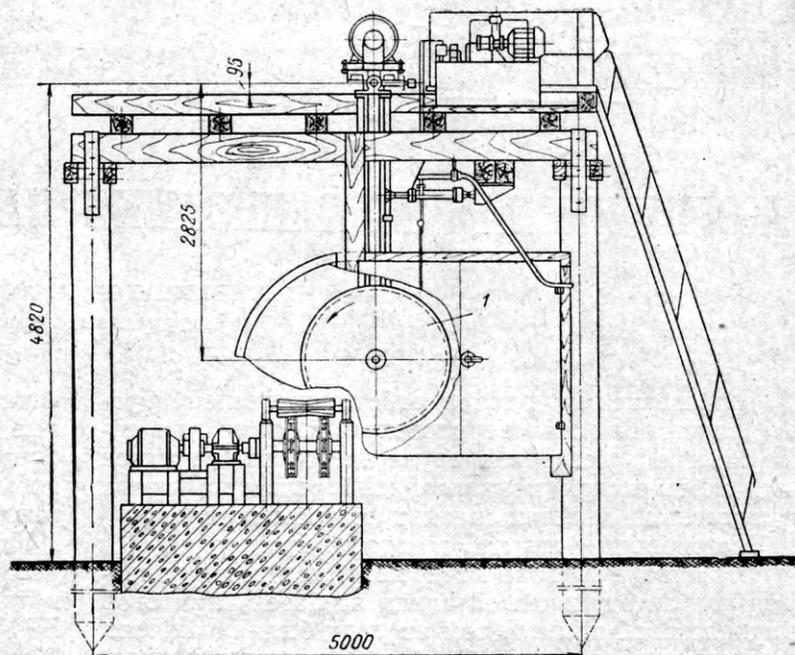


Рис. 2. Маятниковая пила с пильным диском (1), имеющим косой зуб

щим хлыст при раскряжевке. Подающий транспортер — одноцепной с шагом траверс, как и у приемного, 900 мм. Между пильным диском и осью ролика подающего транспортера оставлен зазор в 600 мм для того, чтобы отрезки и откомлевки могли вместе с опилками беспрепятственно попадать по скребковому транспортеру в бункер.

Останавливается хлыст при помощи фотоэлектрической системы. Раскряжевочные агрегаты с маятниковой пилой изготавливает Свердловский механический завод Управления лесной промышленности Свердловского совнархоза. Стоимость агрегата в первой опытной партии составила 5,5 тыс. руб.

Дадим краткую техническую характеристику раскряжевочного агрегата с пилой АЦ-2 (ЦНИИМЭ) для раскряжевки хлыстов максимальным диаметром 60 см. Скорость продольного перемещения хлыста по транспортеру с электрическим приводом достигает 0,95 м/сек. Надвигание пильного диска осуществляется с переменной скоростью гидравлически (двигатель гидросистемы мощностью 2,8 квт). Мощность электродвигателя пильного диска — 14 квт. Управление агрегатом полуавтоматическое с пульта.

Пила АЦ-2 используется как второй агрегат для разделки долготы при двухступенчатой раскряжевке или как самостоятельный агрегат для раскряжевки хлыстов.

Двухдисковая штанговая пила АР1-В конструкции ЦНИИМЭ предназначена для разделки хлыстов в крупномерных насаждениях со средним объемом хлыста свыше 0,5 м³. Эти пилы установлены в Бисертском леспромпхозе на двух линиях разделки, а также в Красноярском и Сотринском леспромпхозах. Рассчитаны они на распиловку хлыстов максимальным диаметром 80—110 см. Скорость продольного перемещения хлыста составляет 0,85—0,91 м/сек, а скорость надвигания (регулируемая) 0,2—0,5 м/сек. Управление — полуавтомати-

ческое с пульта. Привод транспортеров — от электродвигателей. Мощность электродвигателей пильных дисков 2×14 квт. Надвигание пильных дисков осуществляется гидравлически (мощность двигателя гидросистемы — 7 квт). Диаметры пильных дисков по 1200, по 1300 или по 1500 мм. Подающий транспортер двухцепной, а приемный — одноцепной. Система остановки хлыста в заданной точке — фотоэлектрическая.

Помимо описанного оборудования на предприятиях Свердловского совнархоза проходят испытания и другие агрегаты. Так, в Афанасьевском леспромхозе установлена для испытаний маятниковая пила с двухсторонним резом конструкции СНИИЛП, в Гороблагодатском леспромхозе — балансирующая пила, работающая в плавающем режиме, т. е. производящая рез при непрерывном движении хлыста (рис. 3), и в Отрадномском леспромхозе — балансирующая пила с электромеханическим приводом надвигания конструкции УЛТИ. Во всех трех конструкциях пильный диск имеет диаметр 1500 мм.

Работающий в плавающем режиме раскрывочный агрегат Гороблагодатского леспромхоза раскрывает хлысты любой длины максимальным диаметром 60 см в процессе их продольного перемещения со скоростью 0,3—0,8 м/сек. Скорость резания составляет около 80 м/сек. Надвигание пильного диска происходит гидравлически со скоростью 0,3—0,8 м/сек, а подъем диска — со скоростью 0,5—0,8 м/сек. Привод пильного диска осуществляется от электродвигателя мощностью 28 квт. Привод транспортирующей системы — гидравлический. Мощность электродвигателя гидросистемы равна 10 квт. Суммарная мощность электродвигателей агрегата — 58 квт. Проектная производительность агрегата 40—50 м³ в час в зависимости от объема хлыстов.

На основании результатов испытаний в настоящее время переработаны чертежи раскрывочных установок СНИИЛП и УЛТИ. Следует отметить большую перспективность распиловки хлыстов в плавающем режиме. Этот принцип работы дает возможность избежать значительных инерционных усилий, возникающих в агрегатах других конструкций в момент пуска и остановки транспортеров. Тем самым достигается большая точность реза сортиментов по длинам. Первый образец агрегата с пилой, работающей в плавающем режиме, был несколько усовершенствован введением гидроприводов на транспортерах. Теперь эту установку решено упростить, что повысит ее надежность.

Важным участком технологического процесса на нижнем складе является механизированная сортировка. Здесь далеко еще не все решено.

Цепные сортировочные бревнотаски на реконструируемых складах снабжены, как правило, пневматическими сбрасывателями АСБ-6-ЦНИИМЭ. Однако из-за неудовлетворительной работы шарикового барабан-заказа не достигается необходимая точность сброски бревна. Правда, применение контрольных флажков несколько улучшает дело, и бревна попадают в накопители с большей точностью.

По предложению работников Бисертского леспромхоза на цепной бревнотаске вместо барабана-заказа была установлена панель с выключателями. Такая система управления сбрасывателями (она принята также и в Коуровском леспромхозе) при значительной простоте электрической схемы позволяет добиться точной сброски бревна. Ее следует рекомендовать везде, где это позволяет технология работы нижнего склада.

Длительные опыты, проведенные на предприятиях Свердловского совнархоза по автоматизации сброски бревен в накопители путем применения

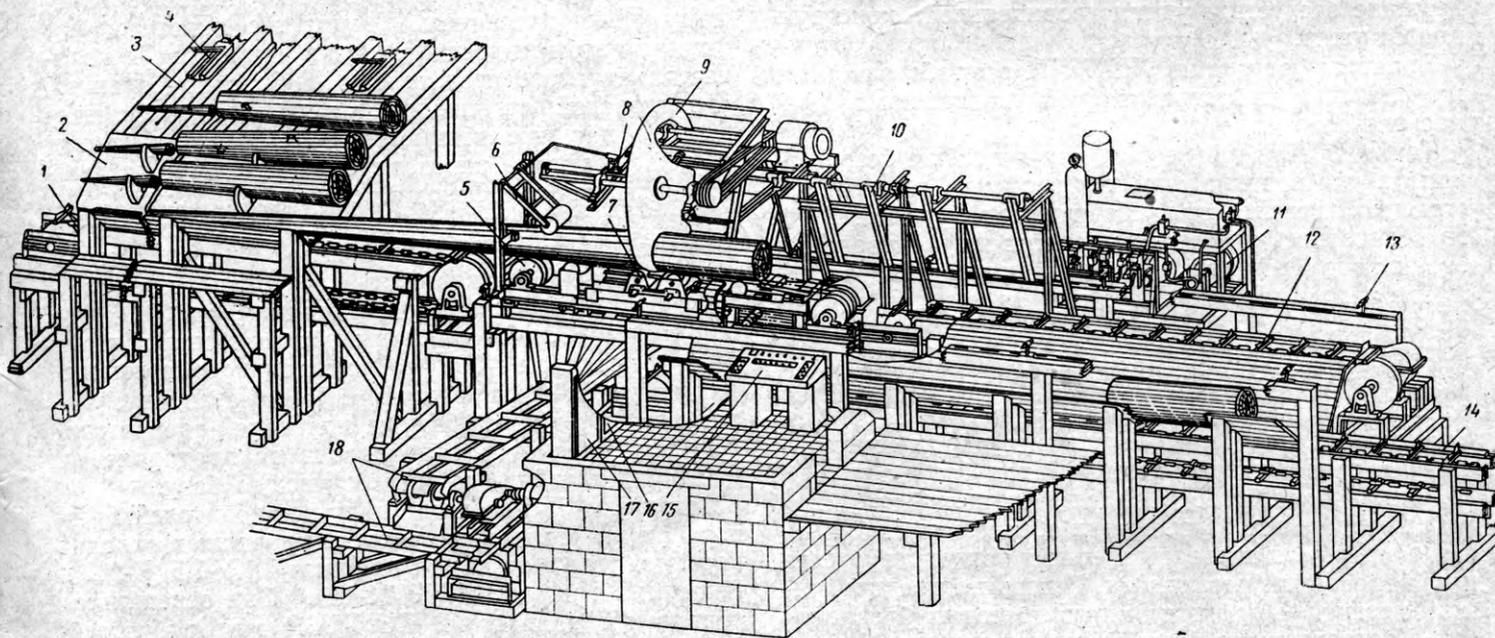


Рис. 3. Схема раскрывочного агрегата с балансирующей пилой, работающей в плавающем режиме:

1 — подающий транспортер; 2 — буферная горка; 3 — разгрузочная эстакада; 4 — растаскивающее устройство; 5 — промежуточный транспортер; 6 — копир; 7 — каретка; 8 — электроконтактные датчики; 9 — балансирующая пила; 10 — сбрасыватель; 11 — силовая гидравлическая станция; 12 — приемный транспортер; 13 — фотоэлектрические датчики; 14 — сортировочный транспортер; 15 — пульт управления; 16 — релейный шкаф; 17 — силовой шкаф; 18 — скребковый транспортер

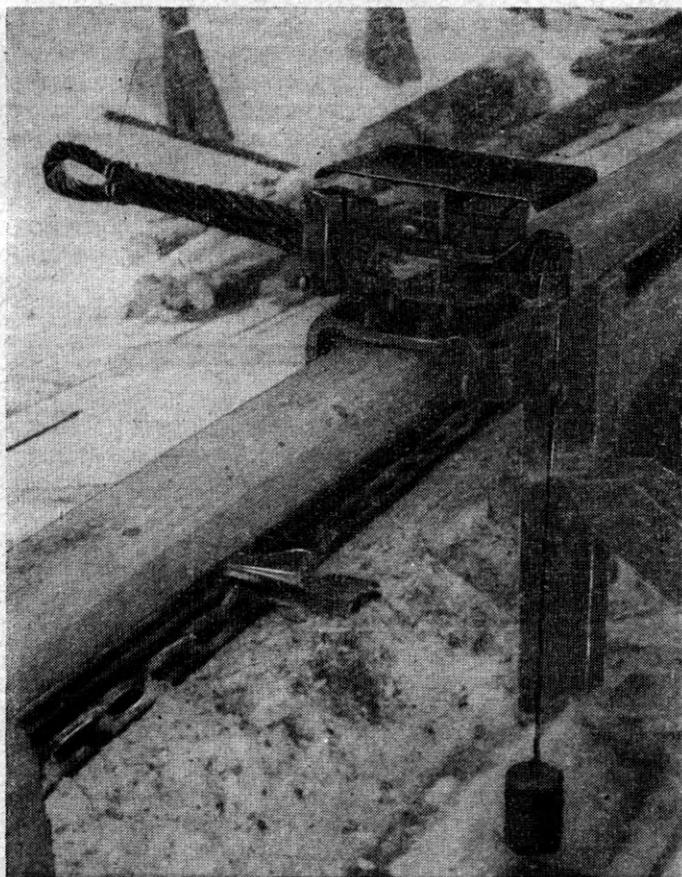


Рис. 4. Тросовый флажок на сортировочном транспортере

флажковой системы, подтвердили целесообразность применения подобной сортировки бревен там, где возможна сортировка по длинам и грубая сортировка по диаметрам. Внедрение указанной системы задержало отсутствие удовлетворительной конструкции флажка.

В настоящее время СНИИЛП разработал систему флажков, прототип которой установлен в Афанасьевском леспромхозе (рис. 4).

Точность сброски бревен, как и вообще безотказная работа сортировочных устройств, в немалой степени зависит от устойчивости фундаментов, на которых строятся бревнотаски. Проектные организации должны уделить самое серьезное внимание типам долговременных фундаментов для сооружений на нижних складах леспромхозов. С целью уменьшения проката бревна по бровке эстакады ветвь бревнотаски необходимо сдвигать максимально к той стороне, куда сбрасываются бревна. Это значительно улучшит условия работы накопителей и уменьшит разбежку торцов бревен.

Механический завод Управления лесной промышленности совнархоза выпустил сбрасыватель СБГ-2, имеющий упрощенное крепление и пригодный также и для тросовых бревнотасок. Теперь на предприятиях области уже работает много тросовых бревнотасок. Хорошие показатели дают бревнотаски Унжлеса, СНИИЛП и ВКХ ЦНИИ лесосплава.

С внедрением тросовых бревнотасок значительно снизятся простои сортировочных транспортеров, появится возможность иметь одну секцию транспорте-

ров длиной 250—350 м. На некоторых тросовых эстакадах решено применить сбрасыватели ККС-ВКФ ЦНИИ лесосплава. Они работают более года в Отрадновском леспромхозе, где дают удовлетворительные результаты. В ближайшее время подобными сбрасывателями будут оснащены 10 сортировочных транспортеров. Наши конструкторские бюро продолжают работать над дальнейшим улучшением сбрасывателей и управляющих систем. В Бисертском леспромхозе на тросовой бревнотаске заканчивается установка флажковой системы автоматического управления сбрасывателями.

В лабораторных условиях испытывается новое устройство для автоматической сортировки бревен на бревнотасках. Процесс автоматической сортировки сводится к следующему: при раскряжевке хлыста оператор определяет штабель, в который должно быть сброшено бревно, и нажатием кнопки подает команду в устройство автоматической сортировки. Одновременно с этим поступает сигнал в систему автоматического кубатурника и управления механизмами раскряжевочного агрегата.

Для этой системы была выбрана бесконтактная аппаратура на магнитных логических элементах. Это устройство основано на применении стандартных элементов вычислительной техники, имеющих практически неограниченный срок работы, мало чувствительных к изменениям температуры и не больших по размерам. Последовательность таких элементов (каждый из которых представляет запоминающую ячейку) моделирует путь, проходимый сортировочным блоком по бревнотаске. Устройство состоит из отдельных блоков. Благодаря этому легко собирать схему для любой бревнотаски с любым расположением карманов. Мы считаем, что применение бесконтактных командоаппаратов на базе элементов вычислительной техники имеет большое будущее.

Большая работа начата у нас по механизированному учету древесины. В качестве типового был принят автоматический счетчик кубатуры и количества круглого леса типа СКД-3, разработанный свердловской организацией «Промэнергоавтоматика»¹. У нас уже выпущены первые 90 счетчиков общей кубатуры бревен, которые работают на лесопильных заводах Свердловского совнархоза.

Для учета общей кубатуры и по сортаментам служит счетчик кубатуры типа СКД-С. Схемой предусмотрена возможность настройки этого счетчика на скорости транспортера от 0,55 до 0,75 м/сек. Отклонения напряжения в сети должны быть в пределах $\pm 10\%$ от номинального, а изменения частоты — в пределах $\pm 1\%$. Установку указанных счетчиков кубатуры для целей оперативного учета следует рекомендовать на предприятиях, имеющих устойчивую энергетическую базу.

Выгрузка бревен из карманов-накопителей бревнотасок на комплексно механизированных складах производится в основном кранами ККУ-7,5, К-202 и башенными кранами БКСМ-14п. Они оснащаются торцовыми захватами ЦНИИМЭ или виброгрейферными захватами МЛТИ. Обслуживать кран с

¹ См. статью А. П. Буйнякова «Автоматический счетчик кубатуры и количества бревен», печатаемую в этом же номере журнала.

этим захватами на выгрузке древесины из накопителей и штабелевке может один рабочий — крановщик, в помощь которому при погрузке леса в вагоны выделяется один рабочий для установки стоек и увязки груза.

Изготовленное в Бисертском леспромхозе приспособление к торцовому грейферу ЦНИИМЭ для разворота пачки древесины при погрузке в вагоны МПС значительно улучшит условия укладки бревен. Для погрузки короткомерных сортиментов на нижних складах применили малогабаритные погрузчики марки 4004 с приспособлениями ЦНИИМЭ. Для их работы были подготовлены площадки с бетонированным основанием на уровне пола вагона. Эти погрузчики могут успешно работать и на площадках с деревянным настилом.

По предложению Уральского лесотехнического института специальное конструкторское бюро разработало технический проект агрегатной машины для обрубki сучьев, окорки и раскряжевки сортиментов. Эта машина (рис. 5 и 6), изготовленная Нижне-Саранинским заводом Свердловского совнархоза, проходила производственные испытания в период с марта по август 1960 г. Агрегат, получивший марку АЛМ, состоит из механизма обрубki сучьев, окорочного устройства и балансирной пилы диаметром 1500 мм с гидравлическим приводом надвигания и подъема пилы. Для подачи ствола с кроной запроектирован специальный кран-манипулятор. Протаскивание ствола через машину осуществляется двумя рядами рябук. Станком управляет один оператор с пульта. Исполнительные органы станка гидрофицированы. Сучья обрубаются шестью фрезерами, расположенными в два ряда по периметру ствола. Каждая фреза приводится в действие от электродвигателя мощностью 7 квт и вращается со скоростью 2800 об/мин. Станок позволяет пропускать стволы диаметром в комле до 90 см.

Встроенное в станок окорочное устройство позволяет производить также и окорку древесины. При остановке ствола для раскряжевки на сортименты, ножи окорочного устройства автоматически разводятся, во избежание порчи древесины.

Испытания подтвердили правильность сделанного конструкторами выбора средств для обрезки сучьев. В настоящее время станок устанавливается на постоянный бетонный фундамент и передается в промышленную эксплуатацию.

В 1961 г. свердловские лесозаготовители готовят внедрить в производство ряд новых машин и механизмов. На 22 комплексно механизированных нижних складах с 30 полуавтоматическими линиями будет смонтировано 25 тросовых бревнотасок с автосбрасывателями, оборудованных автоматическими посортиментными счетчиками кубатуры.

Мы предполагаем изготовить и пустить в эксплуатацию две сучкорубно-разделочные машины (типа агрегатной машины АЛМ), а также не менее 40 малогабаритных погрузчиков древесины.

В Афанасьевском леспромхозе будет освоена построенная в прошлом году полуавтоматическая шпалорезная линия с утилизацией горбыля (проект СНИИЛП). В Ревдинском и Коуровском леспромхозах войдут в строй действующих полуавтоматические линии тарного производства.

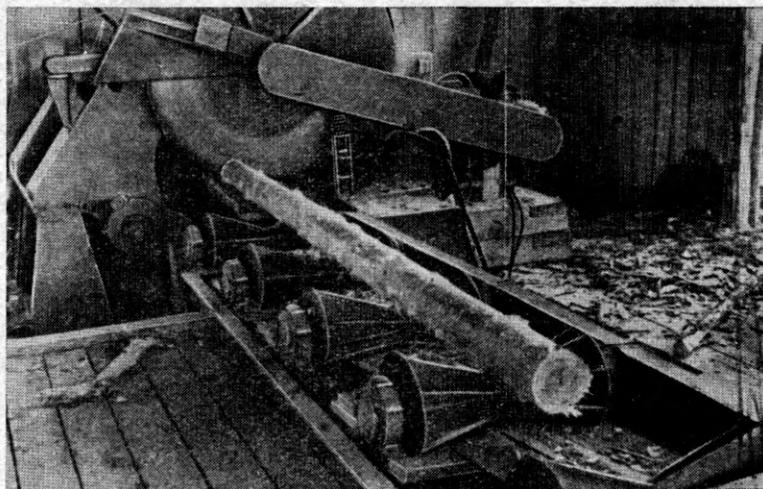


Рис. 5. Разделка окоренного хлыста на сортименты в агрегатной машине АЛМ

Начались испытания модернизированного шпалорезного станка конструкции СНИИЛП, который позволит механизировать навалку, закрепление, поворот шпальной тюльки, а на Алапаевской лесобирже будет работать шпалорезный автомат конструкции СНИИЛП, изготовленный в прошлом году.

В первом квартале нынешнего года будут испытаны новые типы сбрасывателей бревен — электромашиный толкатель и толкатель с электромагнитной муфтой включения сбрасывателя.

Свердловский механический завод Управления лесной промышленности Свердловского совнархоза выпустит партию тросовых бревнотасок с автосбрасывателями ВКФ ЦНИИ лесосплава. Будет пущен в эксплуатацию первый кран ККУ-7,5, управляемый по радио.

Производственники совместно с конструкторами будут продолжать борьбу за увеличение коэффициента использования механизмов, работающих на нижних складах.

Изыскивая конструкцию надежного, высокопроизводительного механизма для подачи хлыстов в раскряжевочные агрегаты, наши конструкторы раз-

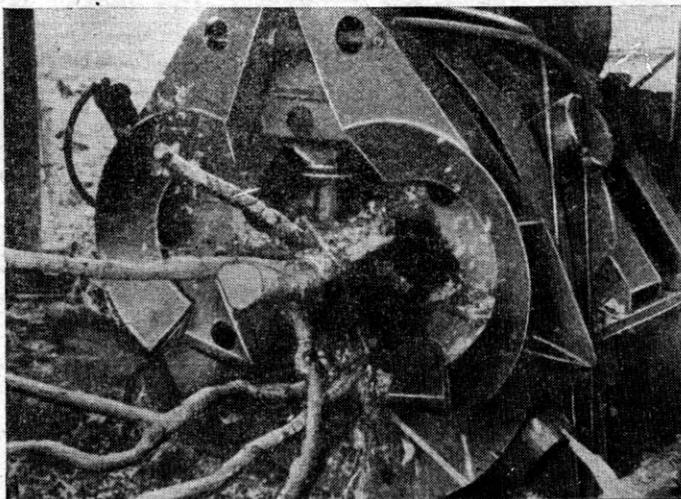


Рис. 6. Вид агрегатной машины АЛМ со стороны фрезерной головки

работывают три принципиально различных типа устройства, управляемого одним оператором.



Рис. 7. Челюстной гидропогрузчик в работе

В Отрадновском леспромхозе с третьего квартала 1961 г. войдет в эксплуатацию многопильная установка с программным управлением для раскряжевки хлыстов при поперечной подаче. Две такие установки уже изготовлены в мастерских треста Серовлес.

На лесосечных работах мы продолжим внедрение челюстных гидропогрузчиков на тракторах

С-100 (рис. 7), которые особенно целесообразно использовать для загрузки седельных прицепов при автомобильной вывозке леса. Такая технология значительно повысит комплексную выработку бригад, ведущих заготовку, подвозку и складирование хлыстов вдоль трасс лесовозных дорог, при этом работы на лесосеке могут производиться в одну смену, а погрузка хлыстов из запаса на седельный прицеп или железнодорожный сцеп и вывозка — в 2—3 смены. В результате снижается потребность в автомобилях и подвижном составе для узкоколейных железных дорог.

На одной из лесовозных дорог сцепы и платформы будут оборудованы автосцепкой, испытания которой, проведенные в августе — сентябре 1960 г., подтвердили ее работоспособность на путях УЖД. Вес дополнительного оборудования одной платформы 320 кг.

Особое внимание будет обращено на строительство автомобильных дорог с верхним покрытием, улучшенным путем добавки извести. С этой целью мы приступили к разработке специального оборудования. Кроме того, на одной из дорог намечено уложить железобетонные плиты, по опыту работы архангельских и вологодских лесозаготовителей. Предполагается также начать строительство узкоколейной лесовозной дороги с электротягой.

Внедряя новую технику, автоматизируя производственные процессы, лесозаготовители Урала добьются резкого повышения производительности труда.



АВТОМАТИЧЕСКИЙ СЧЕТЧИК КУБАТУРЫ И КОЛИЧЕСТВА БРЕВЕН

Инженер А. П. БУЙНЯКОВ

ПКБ «Промэнергоавтоматика» Свердловского совнархоза

Группой инженеров проектно-конструкторского бюро «Промэнергоавтоматика» Свердловского совнархоза в содружестве с инженерами Лобвинского лесного и Тавдинского фанерного комбинатов Свердловского совнархоза создано автоматическое счетное устройство для суммирования объемов бревен, движущихся по продольному транспортеру. Основными конструктивными узлами этого счетчика — ему присвоена марка СКД-3 — являются обмеривающее устройство, индуктивный датчик перемещения и блок приборов. Обмеривающее устройство (рис. 1) представляет собой металлическую раму с двумя створками-флажками на вращающихся осях. На конце свободной части каждого флажка находятся конечные выключатели, служащие для включения питания измерительной схемы счетчика кубатуры и счетчика количества. На поворотных флажках обмеривающего устройства установлен воздушный демпфер — пустотелый цилиндр с порш-

нем, служащий для амортизации механических ударов флажков при сходе их с торца измеряемого бревна. Корпус демпфера связан с одним, а его щиток — с другим флажком обмеривающего устройства. Вес обмеривающего устройства — около 200 кг.

Датчик перемещения, типа МИД-1 (рис. 2), размерами 355×130×85 мм и весом около 8 кг, состоит из четырех катушек индуктивности, соединенных по схеме одинарного уравновешенного моста. Каждая пара противоположных плеч моста имеет общий стальной сердечник сечением 25×30 мм и длиной 200 мм. Один из сердечников закреплен наглухо, другой подвижен относительно катушек. Основание индуктивного датчика с неподвижным сердечником и четырьмя катушками индуктивности шарнирно связано с одним из флажков обмеривающего устройства. Подвижной сердечник регулируемой тягой сочленен со вторым флажком. Рабочий ход сердечника — от 10 до 145 мм.

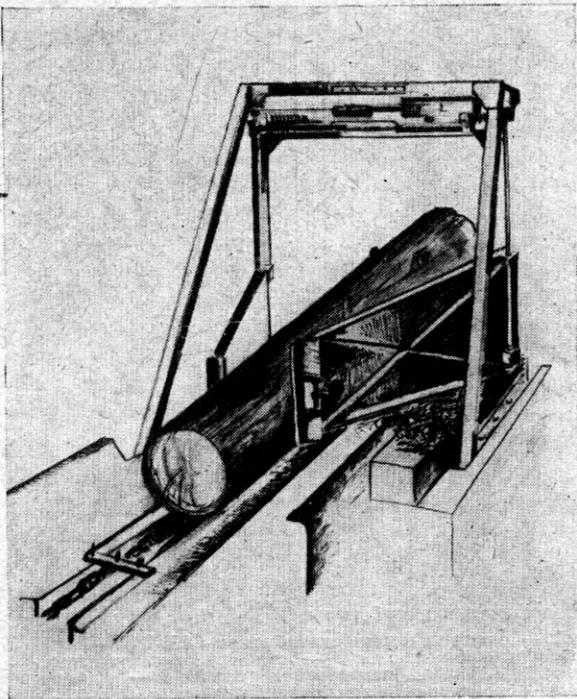


Рис. 1. Обмеривающее устройство

Все узлы и элементы электрической измерительной схемы счетчика СКД-3 размещены в блоке приборов и защищены общим металлическим корпусом размером 300×210×140 мм. Вес блока приборов — около 8 кг (рис. 3).

Обмеривающее устройство вместе с датчиками устанавливается на бревнотаске и болтами крепится к брускам эстакады. Блок приборов монтируется в местах, наименее подверженных вибрации и ударным сотрясениям. Блок приборов может быть установлен на расстоянии до 300 м от обмеривающего устройства. Кабель между ними прокладывается в газовых трубах. Сечение провода не менее 1,5 мм².

В основу работы интегрирующего счетчика кубатуры СКД-3 (схема его приведена на рис. 4) положен мостовой метод измерения тока, выдаваемого индуктивным датчиком при линейном перемещении сердечника в рабочий момент прохождения бревна через обмеривающее устройство. В зависимости от текущих размеров диаметра и длины бревна изменяются взаимоиндуктивность и реактивное сопротивление схемы моста. Ток разбаланса, вызванный нарушением равновесия мостовой схемы датчика, регистрируется счетчиком кубатуры, счетный механизм которого отградуирован в кубических метрах.

Схема автоматического счетчика типа СКД-3 работает следующим образом: при запуске бревнотаски замыкается блок-контакт магнитного пускателя, который одновременно подготавливает к работе электрическую измерительную цепь счетчиков кубатуры и количества. В момент соприкосновения бревна с флажками обмеривающего устройства срабатывают нормально открытые контакты конечных выключателей КВ-1 или КВ-2, а измерительные цепи датчиков подключаются к регистрирующим приборам. В процессе перемещения бревна по транс-

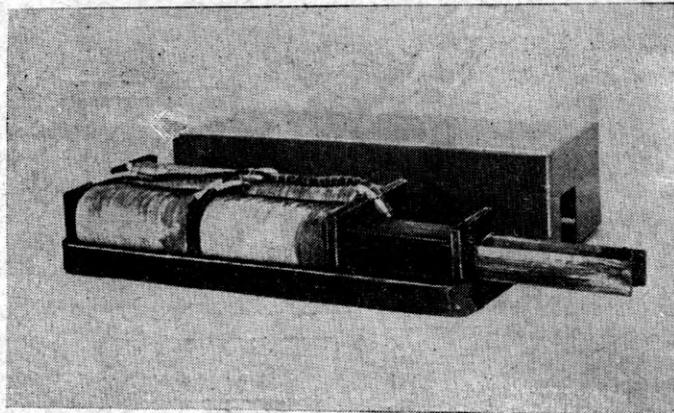


Рис. 2. Индуктивный датчик перемещения типа МИД-1

портеру счетчик кубатуры должен измерять объем, пропорциональный величинам $\frac{\pi d^2 l}{4}$, где d — диаметр и l — длина бревна.

Во время перемещения круглого леса через обмеривающее устройство изменяется по диаметру бревна угол между флажками, вместе с ним меняется и положение подвижного сердечника. В зависимости от диаметра d бревна изменяется величина тока индуктивного датчика. При прохождении переменного тока через обмотку счетчика кубатуры создается вращающий момент подвижной системы, прямо пропорциональный квадрату диаметра бревна. Таким образом, число оборотов диска будет пропорционально произведению квадрата диаметра и длины бревна, т. е. его объему.

В случае отключения двигателя бревнотаски, мгновенно разрывается измерительная цепь индуктивного датчика и блока приборов. Тем самым предотвращаются ложные замеры объема и количества круглых лесоматериалов. Выступающие неровности бревен не создают дополнительных погрешностей при измерении объема, так как подвижная система счетчика кубатуры не реагирует на кратковременные пиковые значения тока в индуктивном датчике вследствие инерции диска.

Число бревен, пропущенных через обмеривающее устройство, фиксируется электроимпульсным счет-

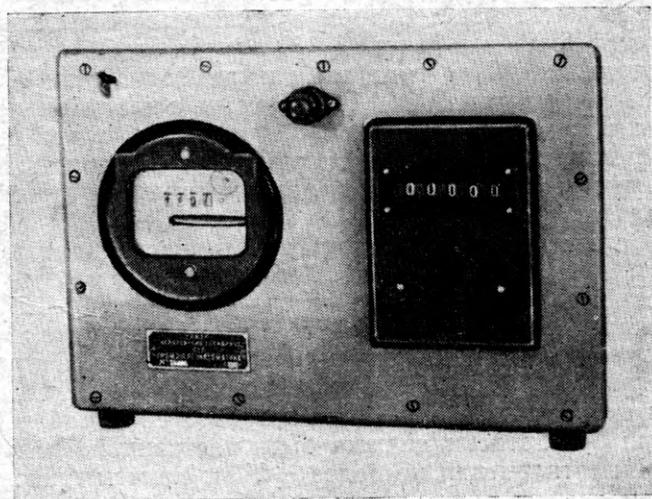


Рис. 3. Блок приборов

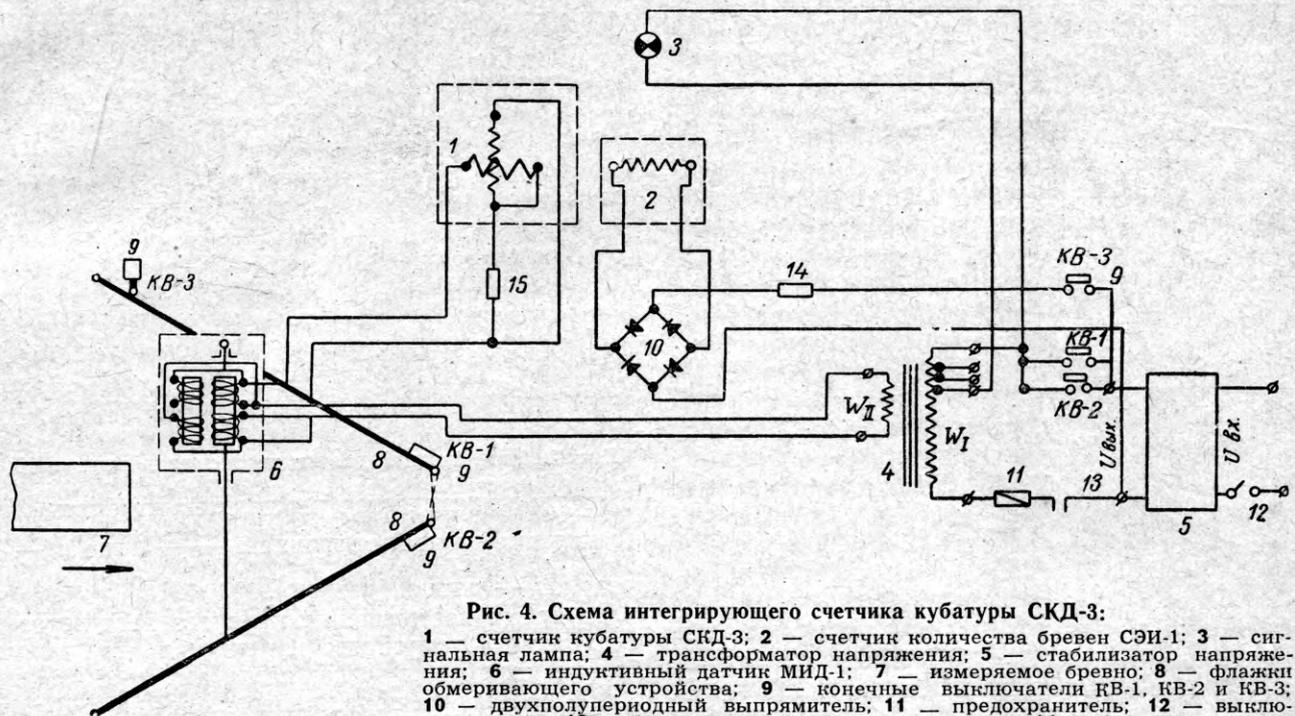


Рис. 4. Схема интегрирующего счетчика кубатуры СКД-3:

1 — счетчик кубатуры СКД-3; 2 — счетчик количества бревен СЭИ-1; 3 — сигнальная лампа; 4 — трансформатор напряжения; 5 — стабилизатор напряжения; 6 — индуктивный датчик МИД-1; 7 — измеряемое бревно; 8 — флажки обмеривающего устройства; 9 — конечные выключатели КВ-1, КВ-2 и КВ-3; 10 — двухполупериодный выпрямитель; 11 — предохранитель; 12 — выключатель сети; 13 — блок-контакт магнитного пускателя; 14 — балластное сопротивление; 15 — корректирующее сопротивление

чиком количества типа СЭИ-1. Датчиком к прибору служит конечный выключатель КВ-3. Так как электромагнитная система счетчика количества рассчитана на напряжение 48 вольт постоянного тока, то в цепь катушки системы включены балластное сопротивление и двухполупериодный выпрямитель, на германиевых диодах, собранный по мостовой схеме.

Градуировка кубатурника производится в диапазоне диаметров 0,2—0,8 м по двум шаблонам. Шаблонами служат деревянные рейки длиной 0,2 и 0,7 м. Контрольная длина бревен при расчете объема принимается условно в 6,5 м. Основой всех вычислений служит количество кубических метров, приходящихся на один оборот диска, т. е. постоянная счетчика кубатуры.

Погрешность в показаниях счетчика кубатуры по сравнению с табличными данными ГОСТ 2708—44 не превышает 3%. Питание электроизмерительной схемы счетчиков кубатуры и количества осуществляется переменным током 220 в через стабилизатор напряжения. При изменении напряжения сети на $\pm 10\%$ и частоты на $\pm 1\%$ от номинального значения отклонение показаний счетчика кубатуры не превышает основной погрешности. Потребляемая мощность блока приборов, включенных через стабилизатор, 40 Вт.

Остановимся на некоторых технических данных счетчика СКД-3.

Диаметр измеряемых бревен — от 10 до 80 см, а длина их не ограничена. Схема прибора предусматривает скорости рабочей цепи бревнотаски в пределах от 0,55 до 0,75 м/сек. Для нормальной работы счетчика кубатуры скорость движения рабочей цепи бревнотаски должна быть постоянной (допустимы отклонения не более $\pm 2\%$), причем бревна

должны следовать строго в одну нитку, одно за другим.

В начале прошлого года конструкторские разработки счетчика были закончены. Первая опытная партия автоматических счетчиков была испытана на Лобвинском лесном и Тавдинском фанерном комбинатах Свердловской области. В ходе испытаний объем бревен, измеренный автоматическим счетчиком СКД-3, сравнивался с результатами ручного обмера, подсчитанными по таблицам ГОСТ 2708—44. Ошибки в показаниях по восьми контрольным замерам не превысили $\pm 0,5\%$ при общем объеме измеренных бревен около 2,5 тыс. м³.

Этот факт, а также успешная работа счетчиков в ходе испытаний на Лобвинском лесном комбинате позволяют считать, что автоматические счетчики типа СКД-3 полностью удовлетворяют требованиям оперативного учета на предприятиях.

От редакции

Недостатком автокубатурника СКД-3, как и других устройств того же типа, является то, что его показания зависят от напряжения и частоты питающего тока. Кубатурник не дает на всем диапазоне измерения диаметров строго квадратичной зависимости скорости вращения диска счетчика от измеряемого диаметра, что также влечет за собой ошибки в измерениях.

Однако комиссия ГНТК РСФСР, учитывая простоту конструкции кубатурника, производство которого уже освоено в Свердловском совнархозе, рекомендовала этот кубатурник для внутреннего оперативного учета объемов и числа перерабатываемых бревен на лесозаводах, домостроительных комбинатах и других предприятиях.

ЗАГОТОВКА ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД С БИОЛОГИЧЕСКОЙ СУШКОЙ

С. Н. САЖИН

Гл. инженер комбината Костромалес

Опыт предприятий комбината Костромалес за последние годы подтверждает эффективность подготовки лиственных пород к сплаву посредством биологической сушки. Буйский, Нейский, Антроповский и другие леспромхозы, Костромская, Немденская и Нейская сплавные конторы на протяжении ряда лет проверяли на практике рекомендации ЦНИИ лесосплава по биологической сушке. Особенно широко эта технология применялась в Антроповском леспромхозе и Немденской сплавной конторе. За достигнутые успехи по применению биологической сушки древесины Антроповский леспромхоз утвержден участником Всесоюзной выставки достижений народного хозяйства СССР.

Ценные исходные данные рекомендаций ЦНИИ лесосплава по срокам и режимам биологической сушки лиственных пород, обработке торцов бревен водоупорными замазками и другим вопросам мы уточнили на практике применительно к условиям Костромской области. В результате была разработана технология освоения лиственной древесины при сплошных рубках лесосек с сохранением подроста с учетом имеющейся техники и местных особенностей.

Существо новой технологии таково. В период со времени набухания и раскрытия почек лиственных пород до пожелтения листьев (в Костромской области — обычно с 1 мая до 15 сентября) производится биологическая сушка древесины лиственных пород путем десятидневного или двухнедельного оставления на лесосеке сваленных деревьев с кроной.

За эти 10—14 дней происходит процесс высасывания (испарения) влаги из древесины с помощью листьев. Объемный вес древесины за период просушки снижается равномерно по всей длине ствола на 13% и более, увеличивается и запас плавучести.

Кроме того, после биологической сушки значительно возрастает прочность соединения коры с древесиной. Благодаря этому устраняется массовый обдир коры при трелевке и других последующих операциях лесозаготовок и сплава, ухудшающий качество и плавучесть древесины лиственных пород. В результате создается возможность получения высокоценных сортиментов — фанерного и спичечного сырья, лыжного кряжа, пиловочника I и II сортов — в течение всего весенне-летнего периода.

Биологическая сушка позволяет там, где есть соответствующие условия, в течение всей навигации сбрасывать в воду сортименты с торцами, покрытыми водоупорными замазками, минуя сортировку, штабелевку и другие трудоемкие работы, присущие старой технологии с пролыской и просушкой лиственной древесины.

Там же, где нет условий для непосредственной сброски в воду, складировать просушенную древесину в коре. При этом значительно лучше, чем после пролыски, гарантируется сохранность качества и достигается более высокая плавучесть. На основе наблюдений, сделанных в Антроповском и ряде дру-

гих леспромхозов, получены предварительные данные об изменении объемного веса, запаса плавучести и проценте усыхания березы в зависимости от срока биологической сушки (см. таблицу).

Состояние древесины	Основные показатели		
	объемный вес в кг/м ³	запас плавучести в кг/м ³	усыхание в %
Свеже рубленая в первой половине мая	от 950 и выше	50 и менее	—
После биологической просушки в течение:			
5 дней . .	827	173	13
10 дней . .	789	211	17
15 дней . .	770	230	19
20 дней . .	760	240	20

Из приведенных данных видно, что усыхание протекает наиболее интенсивно в первые 10—15 дней. В засушливый, жаркий период со второй половины июня и позднее объемный вес свежесрубленной березы, как показали наблюдения, колеблется в пределах 780—850 кг. Для этого периода продолжительность биологической сушки может быть сведена до минимума, необходимого, по существу, лишь для того, чтобы повысить прочность соединения коры с древесиной и вместе с тем немного уменьшить объемный вес.

Наблюдения показали, что качество древесины, прошедшей биологическую сушку и длительное время нормально хранящейся на складах, не снижается, тогда как после пролыски и перелетования ее качество резко ухудшается из-за появления трещин, задыхания, мраморных гнилей. В результате лесоматериалы переходят в низшие сорта и дрова.

Период вывозки биологически просушенной древесины может быть значительно удлинен. Для этого на лесосеках следует создавать запасы древесины, сваленной во второй половине августа и первой половине сентября, и вывозить ее после просушки в период с октября по май будущего года. Опасаться порчи древесины или снижения ее качества при этом нет никаких оснований. В 1959 и 1960 гг. были проведены наблюдения над сортиментами, полученными от раскряжевки перезимовавших на лесосеке деревьев, которые были свалены во второй половине августа предыдущего года. Как оказалось, при этом древесина полностью сохранила свое качество, имела нормальную окраску и хорошо просохла. При скатке в реку эти сортименты погружались в воду менее, чем на половину своей толщины.

Технология лесосечных работ при биологической сушке лиственных пород одинакова для всех способов трелевки и вывозки леса. Она требует во всех случаях отделять валку от остальных работ, соблю-

дая правила техники безопасности и создавая между валкой и трелевкой разрыв во времени, необходимый для просушки древесины.

Поскольку подавляющее количество малых комплексных бригад работает на базе трелевочных тракторов, разберем порядок освоения лесосек применительно к этому виду трелевки. В лесах III группы для комплексной бригады, как правило, отводят лесосеки размером 500×250 м. Это делается с целью подготовить такое рабочее место, на котором бригада сможет работать 2—3 месяца без частого перебазирования, вредно влияющего на выполнение производственных заданий.

Лесосеку разбивают по обе стороны от лесовозной дороги на пасеки шириной от 30 до 50 м. Ширину пасеки выбирают примерно равной двойной высоте среднего дерева, за вычетом ширины волока.

Кроме того, при разбивке лесосек исходят из необходимости, чтобы направление валки деревьев соответствовало их наклону и направлению господствующего ветра. При переменных ветрах следует предусмотреть маневренность в работе бригад, возможность перехода с одних пасек на другие (по ту и другую сторону от лесовозной дороги). Если, скажем, северный ветер не позволяет производить валку в северную сторону на пасеках, расположенных к северу от дороги, то бригада должна иметь возможность перейти в пасеки, расположенные к югу от дороги и т. д.

В летний, пожароопасный период последовательность валки деревьев сводится к полной вырубке древостоя лишь на половине каждой пасеки (на полупасеке) и оставлению нетронутой смежной полупасеки, т. е. к кулисной рубке. Например, одна полупасека в нечетной пасеке вырубается, а другая, смежная в этой же пасеке через волок, остается невырубленной кулисой и т. д. Невырубленные полупасеки-кулисы выполняют защитную противопожарную роль.

В период, не опасный для лесных пожаров, при создании заделов для вывозки на осень текущего и весну будущего года деревья валят отдельно по полупасекам, не оставляя кулис, а соблюдая очередность, предусмотренную технологической картой на разработку лесосеки комплексной бригадой. При этом все деревья, сваленные на волоках, должны быть предварительно полностью с них стрелованы.

Деревья, сваленные по трассам будущих волоков без подкладок и по веерной схеме на подкладки, на

площади безопасной зоны, лежащие комлями в сторону верхнего склада и вершинами к волоку, остаются здесь на срок, установленный для их подсушки, т. е. на 10—14 дней. Лишь после трелевки этих деревьев приступают к валке на пасеках.

Во второй и третий заход, уже после трелевки деревьев с волоков, валят сначала подкладочное (склизовое) дерево, а затем и остальные — по веерной схеме, на всю ширину одной из полупасек с правой или левой стороны от волока (в установленной очередности), вершинами к дальнему концу пасеки и на волок, а комлями — по вееру в стороны от волока.

Наиболее толстомерные подкладочные деревья валят от края волока к границам полупасек под углом примерно в 45° (имеется в виду угол между осями волока и подкладочным деревом, образуемый со стороны дальнего конца пасеки). Допускаются отклонения в угле повала подкладочных деревьев на 10° в ту или другую сторону.

Деревья с кроной трелюют комлями на щит, как уже указывалось, сначала с площади волоков и зоны безопасности, а затем с пасек. Таким образом, соблюдается та же очередность, которая была при валке деревьев, но с разрывом по времени, равным продолжительности биологической сушки древесины.

Создание на пасеках необходимых для сушки запасов сваленных деревьев достигается тем, что звено вальщиков обслуживает две комплексные бригады. Вальщики не исключаются из числа членов комплексных бригад, получая заработную плату по результатам выполненной ими работы для обоих обслуживаемых ими бригад.

В остальном организация работ на лесосеках не отличается от технологии, описанной нами в предыдущей статье (см. журнал «Лесная промышленность», 1961, № 1).

Древесина лиственных пород, прошедшая биологическую сушку и поступающая на нижние приречные склады (там, где сплав продолжается всю навигацию), минуя сортировку и штабелевку, непосредственно сбрасывается в воду.

В 1960 г. по комбинату Костромалес из 500 тыс. м³ лиственной древесины, заготовленной с биологической сушкой, было пущено в сплав 250 тыс. м³. Экономия от снижения себестоимости и повышения сортности древесины, полученная благодаря биологической сушке, составила в прошлом году свыше 600 тыс. руб.



О НОРМАТИВНЫХ СКОРОСТЯХ ДВИЖЕНИЯ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

(В порядке обсуждения)

Канд. техн. наук С. М. ДМИТРЕВСКИЙ
СибТИ

Автомобильный транспорт занимает в настоящее время ведущее место на лесозаготовках, а к 1965 г. автомобили будет вывозиться свыше 60% всей заготавливаемой древесины. Для того чтобы успешно справиться с увеличивающимся объемом автомобильных перевозок леса, одного только пополнения парка автомобилей мощными лесовозами, колесными и санными прицепами далеко не достаточно. Эту задачу можно будет полностью решить, только добившись значительного роста производительности автомобилей и повышения производственной мощности автолесовозных дорог в целом.

Между тем, в этой области сделано еще далеко не все. Правда, годовая выработка на списочный автомобиль, составлявшая в 1950 г. около 2700 м³, в настоящее время достигает 5000 м³, но фактическое число машино-дней работы автомобилей на вывозке леса и теперь не превышает 50% от возможного годового.

Не касаясь всех факторов и обстоятельств, влияющих на производительность автомобилей (состояние пути, время на-

хождение на складах и т. п.), рассмотрим вопрос о скоростях их движения.

При относительно небольших расстояниях вывозки решающее значение для роста производительности имеет сокращение простоев автомобилей на складах. С увеличением же расстояния вывозки главным фактором становится скорость движения.

Таблица 2

Марка автомобиля	Класс дороги					
	I		II		III	
	среднетехническая скорость в км/час	время пробега 1 км в обоих направлениях в мин.	среднетехническая скорость в км/час	время пробега 1 км в обоих направлениях в мин.	среднетехническая скорость в км/час	время пробега 1 км в обоих направлениях в мин.

Норма 1940 г.

ЗИЛ-5	25	4,8	17,22	7,5—5,4	17	7,1
ЗИЛ-21	21	5,7	20	6	15	8
ГАЗ-АА	26	4,6	25	4,8	21	5,7

Норма 1955 г.

ЗИЛ-5, ЗИЛ-21	20	6	15	8	11	11
ЗИЛ-150, МАЗ						
ЗИЛ-151						

Норма 1960 г.

ЗИЛ и МАЗ	20	6	17,2	7	12	10
---------------------	----	---	------	---	----	----

Поскольку для работы лесозаготовительных предприятий характерно ежегодное увеличение расстояния вывозки, вопрос повышения скоростей движения автомобилей становится особенно актуальным.

Решающее условие увеличения скоростей движения — это состояние пути. Как показали специально произведенные расчеты и экспериментальные исследования, скорости движения на дороге резко падают с увеличением глубины колеи. Скорости движения автомобилей ЗИЛ-150 в период летней и осенней распути оказались на грунтовой дороге при глубине колеи 2—4 см в пределах 20—25 км/час, а на участках с глубиной колеи 5—7 см они снизились до 15 км/час. Там же, где глубина колеи достигает 8—12 см, автомобили не могут двигаться быстрее, чем со скоростью 10—12 км в час.

Увеличение времени пробега 1 км в обоих направлениях только на 1 мин. (что предполагает соответствующее уменьшение среднетехнической скорости) эквивалентно снижению объема вывозимой одним автомобилем древесины на 900—1000 м³ в год. Уже этот пример дает наглядное представление о том, как велики резервы роста производительности, связанные с повышением скорости движения.

Остановимся теперь на тех среднетехнических скоростях, которые в настоящее время утверждены в качестве нормативных для расчета норм выработки при вывозке леса автомобилями. Установленные в свое время по опытно-статистическим данным для автомобилей ЗИЛ-21 и ЗИЛ-5, они распространились теперь и на автомобили ЗИЛ-150, ЗИЛ-151 и МАЗ. Правильным это назвать нельзя, поскольку современные новые автомобили имеют большую мощность и повышенные динамические качества и могут развивать большие среднетехнические скорости. Вопрос о нормативных скоростях движения остается нерешенным и по сей день.

Таблица 1

Наименование дороги и леспромхоза	Тип автомобиля	Расстояние вывозки в км	Среднетехническая скорость в км/час
Лебяжинский лесопункт Баргузинского леспромхоза комбината Забайкалес	МАЗ-501	30	33
Б. Арбатская дорога Таштыпского леспромхоза треста Хакаслес	ЗИЛ-164	35	32
Кежежская дорога Танзыйского леспромхоза треста Хакаслес	ЗИЛ-5	22	31
Нечунгаевский леспромхоз комбината Алтайлес	ЗИЛ-151	52	19
Алзайский леспромхоз комбината Иркутсклес	МАЗ-501	19,8	21
Богданская дорога Раховского леспромхоза комбината Закарпатлес	ЗИЛ-150	12	20
Бродская дорога Светского леспромхоза комбината Красноярсклес	МАЗ-501	33	21
Инейская дорога Уйбатского леспромхоза	МАЗ-200	71	24
Шамановский леспромхоз комбината Братсклес	МАЗ-501	15	34,5
Зыряновский леспромхоз комбината Алтайлес	ЗИЛ-150	55	19
В. Ашлыкская дорога Заводуковского леспромхоза	МАЗ-501	37	23

Примечания: 1. Хронометраж на первых пяти предприятиях проводился летом 1959 г. На остальных — в феврале прошлого года.

2. Все дороги относятся ко II и III классу.

3. На всех дорогах, за исключением Богданской и Бродской, а также дороги Зыряновского леспромхоза, вывозка производилась в хлыстах.

О нежизненности существующих в настоящее время норм говорит и сопоставление с ними данных хронометража, произведенного на различных лесовозных автомобильных дорогах (см. табл. 1 и 2).

В табл. 2 дана выборка из норм, утвержденных быв. Министерством лесной промышленности СССР в 1940 и 1955 гг., и норм, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы в марте 1960 г.

При решении вопроса о скоростях движения автомобилей должно быть устранено явное недоразумение, существующее в настоящее время. Дело в том, что при значительно возросшем, по сравнению с 1940 г., количеством и протяженностью благоустроенных автомобильных дорог при улучшении динамических качеств лесовозов и безусловном росте квалификации водителей нормативные скорости движения сейчас ниже доведенных.

Анализируя нормативы, невольно напрашивается мысль — не продиктованы ли эти нормы плохим состоянием дорог — они отнюдь не стимулируют движения автомобилей на возможных больших скоростях.

Не менее существенным недостатком действующих норм

является и то, что они не учитывают ни плана, ни профиля дороги. Не дифференцированы нормы и по маркам автомобилей. Это обстоятельство приводит к значительным расхождениям между нормативными и фактическими скоростями движения. Для одних дорог нормативная скорость по условиям плана и профиля дороги недостижима, для других — она явно занижена. При планировании работы автомобилей, установлении расходов горючих и смазочных материалов, определении норм выработки и составлении графиков движения нельзя не учитывать марку автомобиля, величину уклонов, время года, состояние пути, тип покрытия и другие условия движения.

Все эти соображения приводят к выводу, что в ближайшее время следует решить вопрос не только о пересмотре ныне действующих нормативных среднетехнических скоростей, но и о переходе от опытно-статистических норм к расчетным.

Переход автомобильных лесовозных дорог на нормативные скорости движения, установленные расчетным путем, также надо считать целесообразным. То обстоятельство, что на лесозаготовительных предприятиях сейчас работает большое количество высококвалифицированных инженеров, делает эту задачу вполне разрешимой.

УПЛОТНЕННЫЕ СНЕЖНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ*

Инженер В. М. КОВАЛЕВСКИЙ,
канд. техн. наук Р. П. ЛАХНО

Строительство и содержание снежных лесовозных автомобильных дорог методом расчистки придает снежному покрову большую проходимость и достаточно высокую несущую способность для движения большегрузных автомобильных лесовозных поездов. Толщина снежного слоя, оставляемого при расчистке пути, должна быть около 3—4 см, но не более 10 см.

На расчистке пути, покрытого слоем снега глубиной до 30—40 см, можно применять серийно выпускаемые одноотвальные плужные снегоочистители Д-229, устанавливаемые на автомобиле ЗИЛ-164, автогрейдеры Д-144 и Д-465, прицепные грейдеры Д-20 и Д-241. Этим же цели могут послужить и простейшие средства — тракторные одноотвальные и двухотвальные треугольники, изготавливаемые непосредственно в леспромхозах.

Более глубокий снежный покров (до 1,2 м) с успехом расчищают серийно выпускаемые в настоящее время двухотвальные плужные снегоочистители Д-180В, смонтированные на тракторах С-100, автомобильные шнекороторные снегоочистители Д-470 на шасси автомобиля ЗИЛ-157, а также Д-450 на шасси автомобиля МАЗ-502 и РС-3 на шасси автомобиля ГАЗ-63. В этих же условиях можно применять шнекороторные снегоочистители Д-159Б, смонтированные на тракторе ДТ-54А, Д-259А — на тракторе С-100 и Д-271 — на тракторе С-80 и, нако-

нец, агрегат ЦНИИМЭ КБК-2 на тракторе С-100.

Плужные снегоочистительные и дорожные машины сгребают снег от середины пути к краям, создавая снежные валы. Таким образом, путь располагается как бы в выемке, глубина которой по мере выпадения свежего снега при повторных расчистках постепенно увеличивается. При метелях и ветрах такие выемки быстро заносятся снегом и их надо снова расчищать. Снежные валы, образовавшиеся на обочинах дороги после расчистки пути плужными снегоочистителями и дорожными машинами, можно отбрасывать шнекороторными снегоочистителями.

В качестве более дешевого способа строительства и содержания снежных лесовозных дорог можно рекомендовать искусственное уплотнение снега. Этот метод значительно уменьшает издержки на подготовку земляного полотна (поскольку, неровности поверхности земли прикрываются толстым слоем снега), позволяет отказаться от дорогостоящей очистки дорог от снега и уменьшает опасность образования заносов. Все это может в 2—3 раза снизить стоимость строительства и содержания снежных дорог.

Уплотненные покрытия можно получить периодическим воздействием на снег либо одной сжимающей нагрузкой, либо — в сочетании с перемешиванием снега и его подогревом.

Уплотнение снега под действием сжимающей нагрузки объясняется частичным удалением из него воздуха и одновременной более компактной укладкой снежных кристаллов, подвергающихся излому и сжатию. Полученная плотная снежная масса под действием сублимации водяных паров, находящихся

* В статье изложены результаты проведенного в ЦНИИМЭ в 1959—1960 гг. изучения путей повышения проходимости снежного покрова и способов строительства и содержания снежных уплотненных дорог повышенной прочности.

ся в промежутках между кристаллами снега, превращается в прочное снежное покрытие. Однако плотность и прочность этого покрытия меняются с глубиной снежного покрова. Верхние слои уплотненного снега получают прочнее нижних.

Необходимость перемешивания снега для достижения прочности снежного покрытия обусловлена разницей в содержании паров воды и различием в температуре и первоначальной плотности верхних и нижних слоев снежного покрова. Перемешивая снег при низких температурах, мы получаем более однородную по плотности и составу зерен снежную смесь. В результате частичного удаления воздуха, происходящего при перемешивании, снег предварительно уплотняется. Кроме того, перемешиванием снега достигается уравнивание температуры нижних (более теплых) и верхних (более холодных) слоев снега, а также разрушение замкнутых пространств, заполненных водяными парами, и паровоздушных оболочек вокруг снежных кристаллов. Таким образом, создаются более благоприятные условия для сублимации при низких температурах воздуха. Последующее (после перемешивания) приложение сжимающей нагрузки дает более прочное покрытие, чем однократное воздействие на снег сжимающей нагрузки.

Подогрев снега необходим для интенсификации процесса упрочнения снега и получения, независимо от температуры окружающего воздуха, высокопрочного покрытия. Тепловая энергия должна быть введена в момент размельчения и перемешивания снега в таком количестве, чтобы обеспечить плавление и частичную возгонку мельчайших частиц. При этом образуется достаточное для цементирования снежных кристаллов количество воды и пара. Приложение сжимающей нагрузки к перемешанному и подогретому снегу создает очень прочное покрытие, способное выдерживать нагрузку большегрузных автопоездов и рассчитанное на большой срок службы.

Таким образом, снежные уплотненные дороги могут быть построены, во-первых, уплотнением снежного покрова без предварительного перемешивания; во-вторых, уплотнением предварительно перемешанного и разрыхленного снега и, в-третьих, уплотнением предварительно перемешанного, разрыхленного и подогретого снега.

Первым способом устройство снежных дорог можно производить только при послойном уплотнении свежевыпавшего снега глубиной не более 10—15 см. Плотность снежного покрытия в этом случае может быть получена 0,4—0,6 г/см³ при не-

сушей способности, в зависимости от температуры воздуха, от 5 до 8 кг/см². Для уплотнения снега может быть использована гладилка (рис. 1), гладкий деревянный каток (рис. 2) и виброуплотнитель (рис. 3). Первые два орудия легко изготовить непосредственно в мастерских леспромхоза. Над созданием серийного образца виброуплотнителя в настоящее время ведутся работы в ЦНИИМЭ, СевНИИП и Горьковском политехническом институте.

Уплотняющие орудия — прицепные и во время работы буксируются трактором. Гладилки следует применять при плотности целинного снега менее 0,2 г/см³, а при более высокой плотности (0,2—0,4 г/см³) нужны уже гладкие катки. Виброуплотнители дают хорошее уплотнение при любых плотностях целинного снега.

Строить снежные дороги способом уплотнения

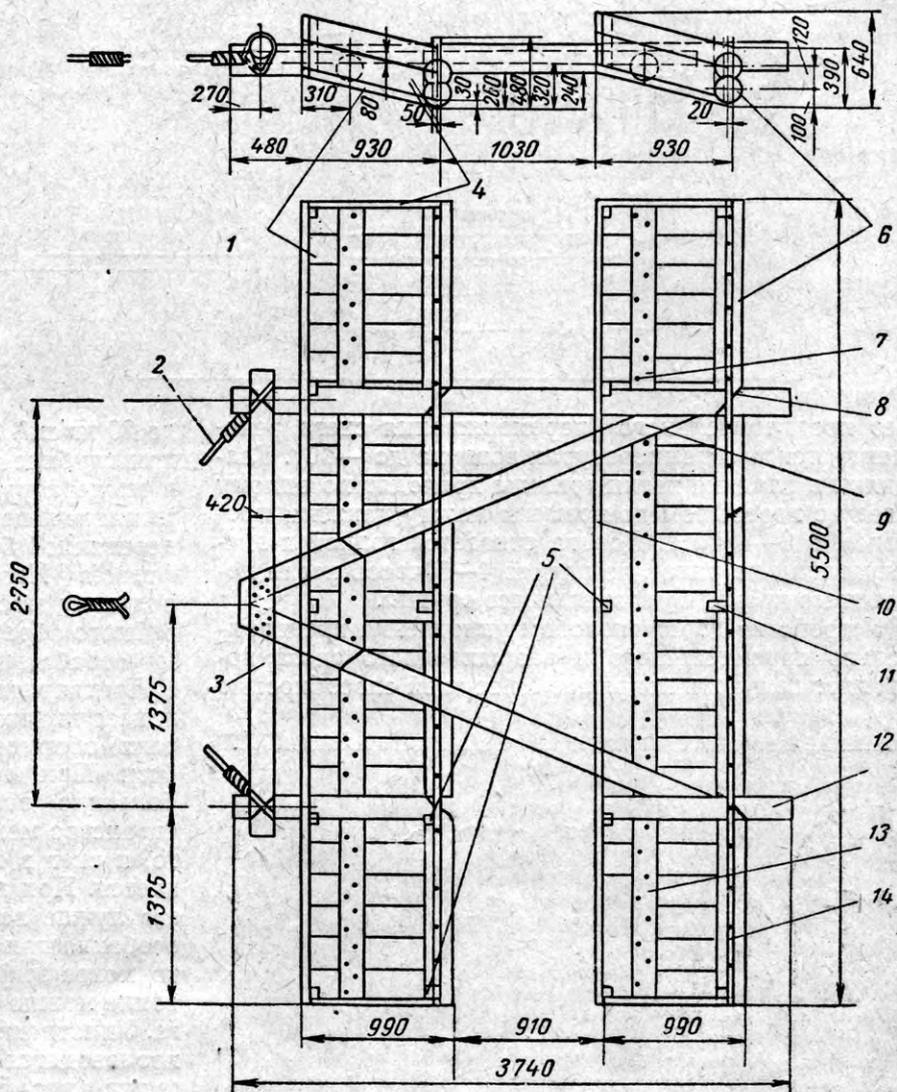


Рис. 1. Гладилка:

1, 4, 9, 10, 14—доски 40 мм; 2 — трос диаметром 10—12 мм; 3, 6, 12, 13 — бревна диаметром 16 см; 5, 11 — бруски; 7 — гвозди диаметром 4 мм; 8 — вязальная проволока диаметром 4 мм.

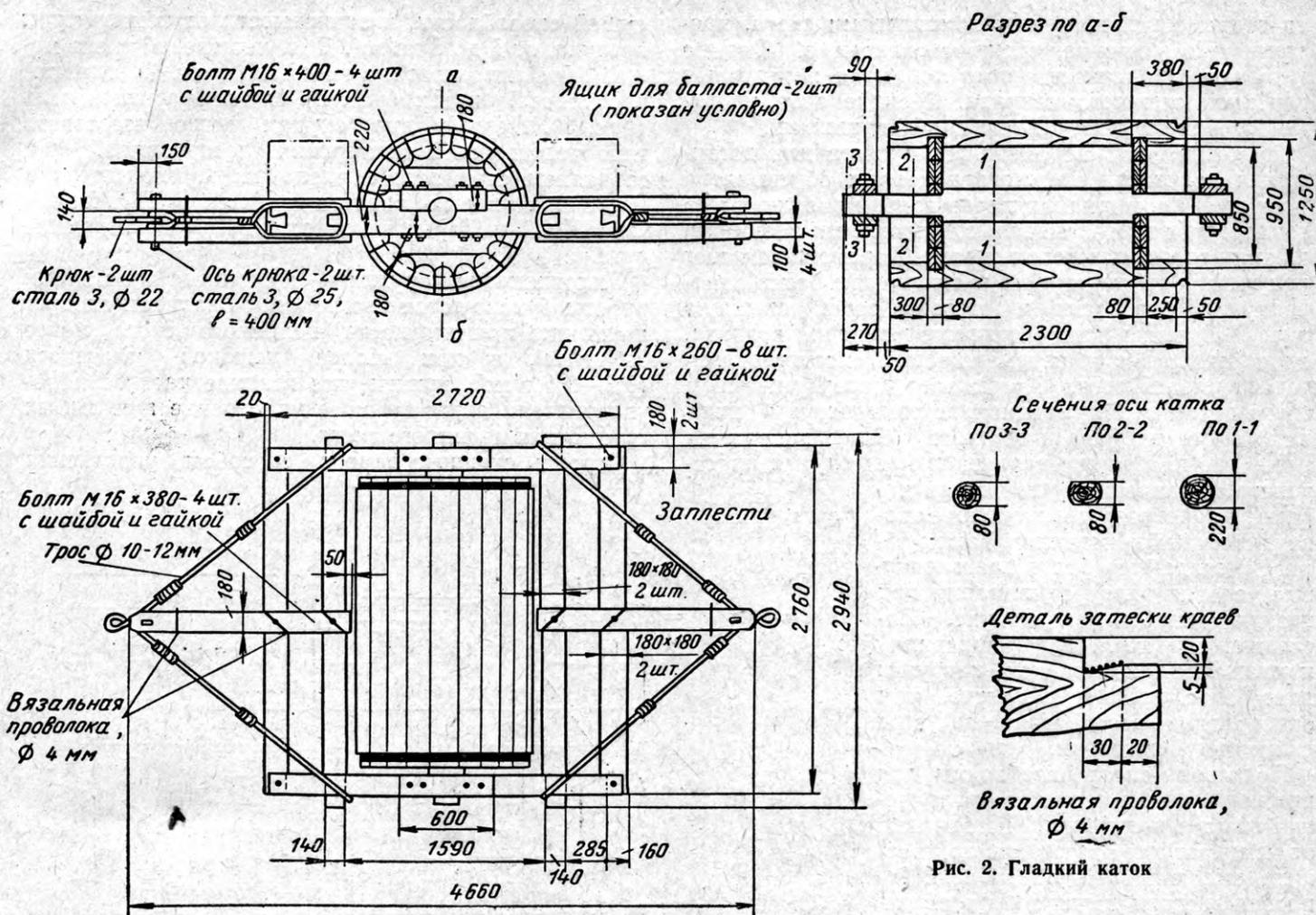


Рис. 2. Гладкий каток

без предварительного перемешивания снега рекомендуется при температурах воздуха до -10° . Гладилки и гладкие катки трижды проходят по одному следу с перерывом по времени между каждым проходом в 3—4 часа. Дорога считается годной к эксплуатации не ранее, чем через 4—5 часов после последнего прохода уплотняющего орудия.

Устройство дорог способом уплотнения предварительно перемешанного и разрыхленного снега позволяет получать покрытие с несущей способностью

до 20 кг/см^2 . Этот способ может быть рекомендован при глубине целинного снежного покрова до 60 см и температуре окружающего воздуха до -15° . Разрыхлять и перемешивать снег для этой цели можно деревянной бороной (рис. 4), ребристым катком или фрезой. Изготовление деревянной бороны вполне под силу мастерским леспромхоза. Параметры серийного образца ребристого катка в настоящее время обрабатываются ЦНИИМЭ.

Предварительные испытания ребристого катка показали, что он лучше всего перемешивает снег, если оборудован не закрытым, а открытым зубом. При открытом зубе остов его имеет наибольшую закрытую головку, так что все пространство между головками зубьев и ободом открыто, и снег в пространство между зубьями не забивается. При плотности целинного снега до $0,4 \text{ г/см}^3$ его лучше всего перемешивать ребристым катком, особенно при температуре воздуха до -6° , несколько менее эффективна деревянная борова. Фрезерование можно производить при любой плотности снега. Уплотнение снега после перемешивания бороной производится гладким катком, а после ребристого катка (рис. 5) и фрезы — виброуплотнителем.

А пока, до отработки и выпуска в серию снегоуплотняющих машин с ребристым катком или фрезой и виброуплотнителем для строительства уплотненных снежных дорог можно рекомендовать борова или гладкий каток, применяя их в такой после-

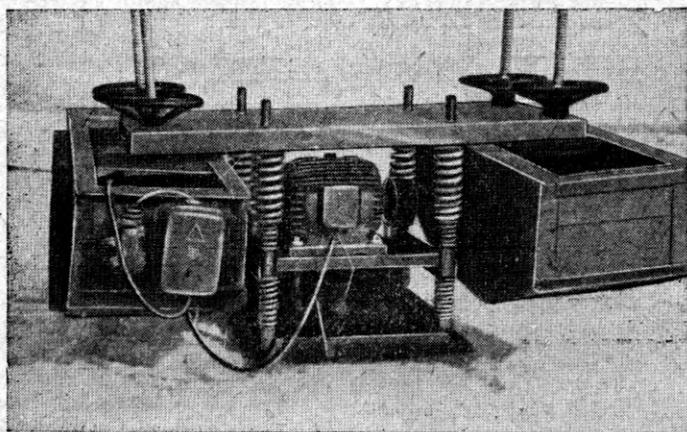


Рис. 3. Виброуплотнитель

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗДЕЛКИ ХЛЫСТОВ НА ВОДЕ

А. ЛОСЬ
ЦНИИМЭ

А. ЧЕШЕНКО
гл. инженер к-та Вологодлес

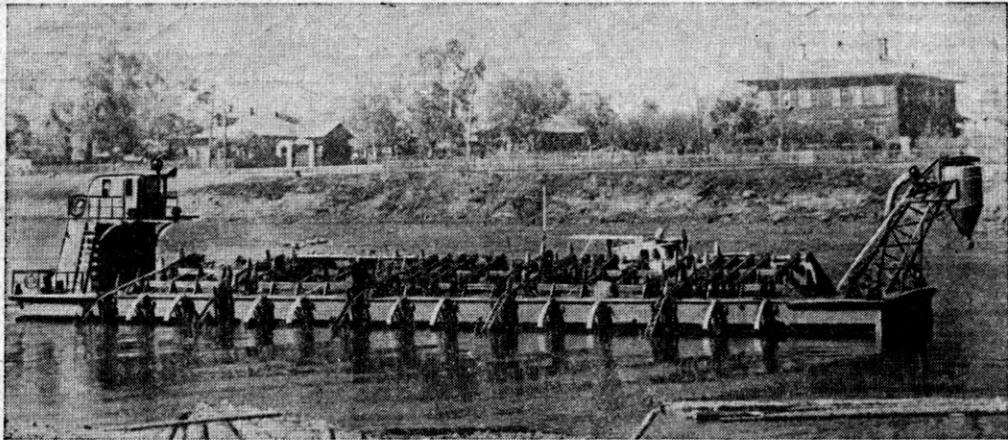


Рис. 1. Внешний вид агрегата APX-1

Существующие способы разделки хлыстов в большинстве случаев не обеспечивают наиболее полного использования древесины. При так называемой рациональной разделке хлыстов из них вырезают наиболее ценные сортименты и отделяют части, содержащие гниль и другие пороки. Автоматизируя процесс рациональной разделки, приходится создавать сложные, дорогие и неустойчивые в работе механизмы, отличающиеся сравнительно невысокой производительностью.

В основу же описываемого здесь раскряжевочного агрегата положен иной принцип разделки — так называемый слепой раскрой, обеспечивающий при соответствующей обработке более высокий процент использования древесины и позволяющий вместе с тем коренным образом упростить раскряжевочные механизмы. Этот принцип был использован в агрегате по инициативе работников Управления лесной промышленности Вологодского совнархоза.

Речь идет об агрегате APX-1 для разделки хлыстов на воде, производственные испытания которого на рейде нижнего склада Биряковского леспромхоза (р. Сухона) были закончены осенью 1960 г. Новый механизм создан ЦНИИМЭ в творческом содружестве с работниками Вологодского совнархоза. (Опытный экземпляр изготовлен ЦРММ комбината Вологодлес.)

На рис. 1 показан внешний вид агрегата. Рабочие механизмы его смонтированы на специальном цельнометаллическом сварном понтоне с прямоугольным сечением. Понтон покрыт палубой и разделен на шесть водонепроницаемых отсеков, обеспечивающих судну непотопляемость. В кормовой части расположена высокая рубка с пилоточной мастерской и каютой для отдыха в первом этаже и операторской для дистанционного управления — во втором.

В вечернее время предусмотрено прожекторное освещение. Не имея собственного источника электроэнергии, агрегат получает ее с берега. Поэтому сигнальное, стояночное и трюмное освещение, а также звуковая сигнализация осуществляются от аккумуляторной батареи с автоматической подзарядкой.

Операторская снабжена радиоустановкой — микрофон на пульте управления и громкоговоритель на рубке. Понтон оснащен швартовым и якорным оборудованием — кнехтами, механическими шпилями и винтовыми якорями.

Основные рабочие механизмы агрегата — стационарные циркулярные пилы, расположенные в шахматном порядке, и поперечный цепной транспортер с захватами для подъема хлыстов с воды и продвижения их на пилы. У пил — индивидуальные приводы. Двадцативосьмиметровый ведущий вал транспортера состоит из отдельных звеньев, соединенных крестообразными муфтами. Такая конструкция делает вал нечувствительным к погрешностям монтажа и деформациям корпуса судна. Приводом вала служит электродвигатель мощностью 20 квт, связанный с понижающим редуктором РМ-500.

Во избежание засорения акватории опилками на агрегате действует пылевой вентилятор. Опилки от каждой из пил отсасываются и после прохождения через циклон ссыпаются в специально приспособленную баржу.

Для удобства монтажа пильных дисков (весом около 80 кг) и доставки их в пилоточную мастерскую между рубкой и циклоном протянуты два троса. По ним на каретках перемещаются полиспасты со струбцинами для захвата пильных дисков. Каретки перемещаются вдоль тросов бесконечными капроновыми шнурами, огибающими блочки на рубке и циклоне.

Техническая характеристика агрегата

Длина в м	
по палубе	36,5
по ватерлинии	35,4
Ширина в м	
габаритная	11,0
по миделю	8,0
Высота в м	
по борту	1,3
габаритная от ватерлинии	6,25
Осадка понтона в м	0,24
Необходимая глубина рейда в м	1,2
Общий вес агрегата в т	68
Мощность установленных двигателей в квт	98
Число пил	4
Диаметр пильных дисков в мм	1500
Скорость продвижения хлыстов в м/сек	0,15
Наибольшая длина разделяемого хлыста в м	30
Наибольший диаметр разделяемого хлыста на расстоянии 6 м от комля в см	60
Теоретическая производительность в смену в хлыстах	2100
Число обслуживающих рабочих	3

Все поступающие на агрегат хлысты разделяются на сортименты постоянной длины. Полученные сортименты — пиловочник, стронительный лес и тонкомерное долготье, из которого в дальнейшем должны быть получены баланс, рудничная стойка и т. п., отсортировывают на сортировочном двореке и отправляют потребителям.

Долготье с пороками перерабатывают на ведомственном лесопильном заводе. Здесь гниль и другие пороки удаляют после продольной распиловки, при этом почти полностью сохраняется деловая древесина. Естественно, что затраты на нижнем складе при таком способе разделки несколько сокращаются, а на лесопильном предприятии — несколько увеличиваются.

Вершинные части хлыстов перерабатываются на баланс и рудничную стойку, а непригодные для этого короткие отрез-

ки подаются в дробильные установки для получения технологической щепы.

Принцип слепого раскроя позволил до предела упростить кинематику раскрывочного механизма; пилы и подающий транспортер имеют лишь одно непрерывное движение. Несмотря на мелкие заводские и конструктивные недостатки, а также на неудачное местоположение агрегата в технологическом потоке нижнего склада производительность нового механизма в ходе опытной эксплуатации оказалась высокой; выявлены резервы и дальнейшего ее увеличения.

Так, при проектировании агрегата предусматривалась подача на захват транспортера хлыстов по одному. При этом условии (примем коэффициент использования рабочего времени равным 0,8, а коэффициент заполнения захватов транспортера 0,9) за 7-часовую смену можно разделить 2100 хлыстов. После того, как в конце испытаний была опробована подача сразу по два (рис. 2), по три и даже по четыре хлыста на захват, оказалось, что пильная установка при этом работает не хуже, чем при подаче хлыстов по одному.

Поэтому, определяя производительность агрегата, можно с полной уверенностью увеличивать число разделяемых в смену хлыстов в 1,5 раза. Тогда сменная производительность будет равна 630; 790; 945; 1260 и 1575 м³ при среднем объеме хлыста соответственно 0,2; 0,25; 0,3; 0,4 и 0,5 м³.

В ходе хронометража, проводившегося в течение 15 смен, фактически достигнута часовая производительность (без простоев) в пределах от 74,5 до 150,2 м³ при подаче на захват по одному хлысту. Средняя часовая производительность 111,3 м³.

За время наблюдений простои агрегата, связанные с заклиниванием пильных дисков, не превышали 1,4% общего времени, что составляет 5,5% от времени чистого пиления. Эти простои могут быть уменьшены, но полностью избежать их не удастся, так как заклинивание неизбежно связано с различной кривизной хлыстов. Кроме того, заклинивание пильных дисков происходило частично из-за недостатка подаваемой на агрегат энергии.

В Биряковском леспромхозе агрегат с установленной мощностью электродвигателей 98 квт питался от электростанции ПЭС-100, теоретически дающей 100 квт, и электродвигатели пил при перегрузке, вызываемой зажимом пил, опрокидывались. Следует отметить, что хлысты подавались на агрегат без какой-либо сортировки.

Простои агрегата для устранения неисправностей составили 11,5% и могут быть после доводки резко снижены.

Несмотря на большие простои по организационным и другим причинам и использование дополнительных рабочих, по данным леспромхоза, себестоимость разделки на агрегате 1 м³ древесины составила 33 коп. против 38 коп. при разделке на берегу электропилами. Сменная выработка на одного рабочего была соответственно 37,3 м³ и 18,3 м³. Таким образом, уже во время опытной эксплуатации, несмотря на указанные ненормальности, получена экономия на каждом кубометре в размере 6 коп., а сменная выработка на одного рабочего увеличилась вдвое.

В дальнейшем для нормальной работы агрегата следует, прежде всего, организовать непрерывную подачу к нему леса. Второе неотложное мероприятие — это устранить необходимость в развороте хлыстов. Первое условие выполнимо при подаче леса по молепроводу сплошной щетью. Для осуществ-

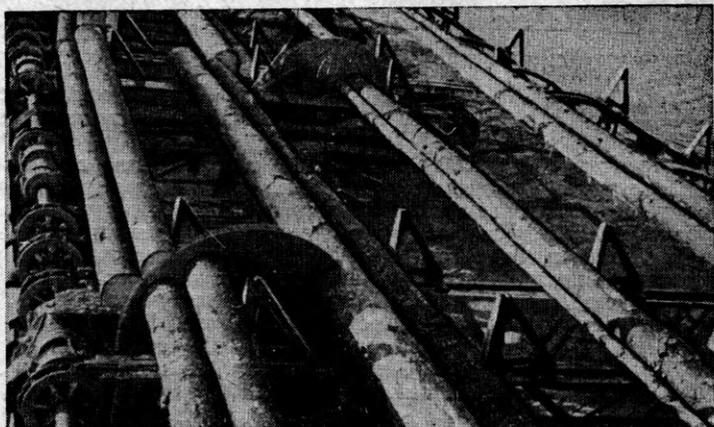


Рис. 2. Подача на захват транспортера по два хлыста

ления второго — надо несколько усовершенствовать конструкцию агрегата, установив для поддержания отрезанных верхних дополнительных цепи подающего транспортера с противоположных сторон пил.

При непрерывной подаче хлыстов на агрегат щетью может быть получена сменная выработка на одного рабочего порядка 120—200 м³, т. е. увеличенная по сравнению с разделкой электропилами в 7—12 раз.

Небезынтересно отметить высокую стойкость зубьев пильных дисков против затупления. Смена дисков для заточки производилась по истечении 15 рабочих смен, что объясняется, видимо, отсутствием абразивных частиц на поверхности хлыстов, тщательно обмытых во время движения по молепроводу.

Система пневматического отсоса опилок, использованная на агрегате, оказалась малоэффективной из-за частого засорения магистральной трубы кусками мокрой коры. В дальнейшем вместо этой системы под палубой вдоль судна должен быть проложен ленточный транспортер, который с одинаковым успехом будет транспортировать и опилки, и кору, и короткие обрезки. Этот транспортер может быть использован также для уборки мусора с палубы.

Агрегат АРХ-1 можно рекомендовать для приречных нижних складов с хлыстовой вывозкой и штабелевкой на зимнее время, а также для лесоперевалочных баз, куда лес приплавают в хлыстах. В последнем случае агрегат устанавливают около берега и связывают с ним поперечным транспортером. Приплавленный лес поступает сначала в размолевочный станок, затем — на агрегат. Поперечный цепной транспортер доставляет сортименты на берег для сортировки, дальнейшей обработки или отправки потребителю. Таким образом, помимо разделки хлыстов агрегат одновременно выгружает лес на берег.

После успешного окончания производственных испытаний агрегата Управление лесной промышленности Вологодского совнархоза приняло решение изготовить к навигации 1961 г. пять агрегатов АРХ-1 по откорректированному ЦНИИМЭ проекту.

В НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

КУЙБЫШЕВСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ПРИСТУПИЛО К РАБОТЕ

А. К. ЧЕРНЫШОВ

Член Куйбышевского облправления НТО леспрома

В ноябре прошлого года в Куйбышеве состоялась первая областная конференция научно-технического общества лесной промышленности. Она избрала Областное правление и определила задачи своих членов — инженеров, техников и новаторов производства Поволжья в борьбе за дальнейший техни-

ческий прогресс лесной промышленности и лесного хозяйства

Среди других проблем на конференции было уделено серьезное внимание вопросу рационального и экономного использования древесины на лесозаготовках, в сплаве и в лесопилении. Указывалось, что в одной только Куйбы-

шевской области отходы древесины при заготовках и переработке составляют более 500 тыс. м³. Куйбышевское областное правление НТО совместно с лесопромышленными трестами и предприятиями намечает ряд мероприятий по экономии древесины и использованию древесных отходов.

НОВЫЕ ТРЕЛЕВОЧНО-ПОГРУЗОЧНЫЕ ТРОСОВЫЕ УСТАНОВКИ

Канд. техн. наук В. И. АЛЯБЬЕВ,
гл. инженер Крестецкого леспромхоза, Е. П. МАКАРОВ

В течение 1959 и 1960 гг. ЦНИИМЭ в содружестве с коллективом Крестецкого леспромхоза продолжал заниматься усовершенствованием тросовых трелевочно-погрузочных установок. Стояла задача — сконструировать установки с минимальной потребностью в стальных канатах, несложные в монтаже и пригодные для работы малых комплексных бригад.

Были созданы четыре новые трелевочно-погрузочные установки, из которых две — с несущими канатами. В ходе испытаний новые установки * сравнивались с ранее созданными — ТПУ-3 (погрузка кабель-краном со специальной кареткой) и ТПУ-8 (погрузка наклонными стрелами).

УСТАНОВКИ БЕЗ НЕСУЩЕГО КАНАТА

Установка ТПУ-5 (рис. 1) была смонтирована по предложению директора Крестецкого леспромхоза Г. К. Ступнева. Она обслуживалась бригадой из 5 человек. Кроме трелевочной мачты 1, установка имеет для погрузки дополнительную качающуюся мачту 2 с поворотной стрелой 3. Механический захват 4 на конце стрелы позволяет при погрузке деревьев или хлыстов обходиться без прицепщика. Посредством каната и полиспаста 5 стрела с открытым захватом опускается на подтрепанную вершинами вперед пачку деревьев.

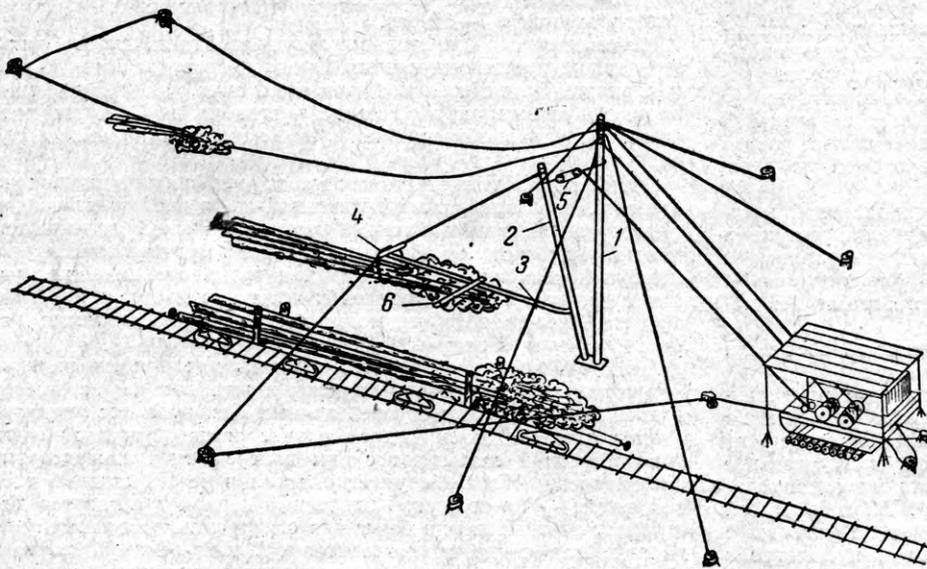


Рис. 1. Принципиальная схема трелевочно-погрузочной установки ТПУ-5

При подъеме качающейся мачты со стрелой захват закрывается и, забрав пачку деревьев, поднимает ее. В момент подъема вершины деревьев упираются в поперечный брус 6. Благодаря наклону поперечного бруса вершины соскальзывают к его более высокому концу, где имеется ограничитель. Таким образом, пачка деревьев располагается под некоторым углом к стреле, а при повороте стрелы становится параллельной сцепу платформ. Уложив пачку на платформу, стрела с раскрытым захватом поднимается.

Для установок с погрузочными поворотными стрелами ЦНИИМЭ предлагает еще одну разновидность захвата: механическое грузо-захватное устройство клешневого типа (рис. 2). Это грузозахватное устройство с двухканатным управлением монтируется на оголовке стрелы. Для того чтобы при опускании и подъеме стрелы захватные лапы устанавливались вертикально, имеется шарнирное четырехзвенное устройство, образованное корпусом захвата, гибкими тягами и поворотным кругом стреловой установки. Для тех случаев, когда центр тяжести погружаемых хлыстов или деревьев может оказаться меж-

ду захватными лапами и центром вращения стрелы, впереди захвата (по отношению к стреле) устроен упор, перпендикулярный плоскости захвата лап.

В установке ТПУ-6 (рис. 3), обслуживаемой бригадой из пяти-шести рабочих, использован принцип крупнопакетной погрузки деревьев накатыванием. Деревья трелюют к мачте 1 полуподвесным способом вершинами вперед. Затем их отцепляют от трелевочного каната и разворотным канатом 2 передвигают (разворачивают) к лесовозному усу, около которого установлены два поката 3.

Когда возле покатов накапливается пакет деревьев объемом 18—22 м³, его накатывают при помощи системы блоков грузым трелевочным канатом, предварительно отцепленным от холостого.

УСТАНОВКИ С НЕСУЩИМИ КАНАТАМИ

Для равнинных лесов с сильно заболоченными или неровными грунтами в ЦНИИМЭ разработано два других типа трелевочно-погрузочных установок. Одна из них — ТПУ-4 — прототип портальной крановой установки с использованием принципа погрузки леса стрелой с упорами. Установка состоит из двух мачт-опор несущего каната. Одна из мачт (тыловая) —

это растущее дерево с блоком, подвешенным на высоте 8—10 м. Нижняя часть главной мачты имеет вид треноги, под которой могут проходить лесовозные машины или платформы. Мачта имеет поворотную стрелу для погрузки леса.

Погрузочная стрела может быть оборудована механическим захватом. При работе установки ТПУ-4 комплекс лесосечных работ (без обрубki сучьев) выполняется бригадой из 4 человек.

Установка ТПУ-7 (рис. 4) сконструирована на основе комбинирования полуподвесной трелевки (при использовании несущего каната) с крупнопакетной погрузкой. Ее оборудование, подобное установке ТПУ-4, состоит из главной и тыловой мачт. Однако первая здесь не имеет треноги. Прицепленные к тяговому крюку пачки трелюются комлями вперед к главной мачте, возле которой на лесовозном пути стоит сцеп из двух платформ. Погрузка комлей на коник первой платформы происходит без перецепок, непосредственно в ходе трелевки; вершины же грузят на коник второй платформы, посредством натаскивания по покату.

Благодаря такому способу трелевки и погрузки при работе установки ТПУ-7 состав комплексной бригады сокращается до трех человек: вальщик, лебедчик, который управляет лебедкой и отцепляет деревья у главной мачты, и чококовщик, занимающийся прицепкой деревьев на лесосеке.

Порядок разбивки и разработки лесосек при помощи установок без несущего каната (ТПУ-3, ТПУ-5, ТПУ-6 и ТПУ-8) известен. Новые установки с несущим канатом разрабатывают лесосеки несколько по-иному.

Главные мачты установок монтируют или в углу секции лесосеки размером 250 × 250 м или в центре лесосеки размером 500 × 500 м. Каждая секция размером 250 × 250 м делится на 3—4 сектора, в которых деревья валят под углом 30—40° комлями к средней линии. Над этой линией затем натягивается несущий канат. По окончании трелевки несущий канат из первого сектора переносят во второй, а затем — в третий и четвертый секторы.

При оценке различных установок очень важным показателем является потребность в металлической оснастке и особенно в стальных канатах, в которых предприятия лесной промышленности в настоящее время испытывают большую нужду. Данные о количестве канатов (в том числе несущих, чококовских, крепежных и тяговых), а также блоков, металлической оснастки и лесоматериалов, необходимых для работы устано-

* Для краткости изложения будем далее именовать трелевочно-погрузочные установки сокращенно — ТПУ.

Рис. 2. Грузозахватное устройство конструкции ЦНИИМЭ:
 1 — стрела; 2 — захват; 3 — лапа; 4 — упор передний; 5 — упор задний; 6 — трос холостой; 7 — трос рабочий

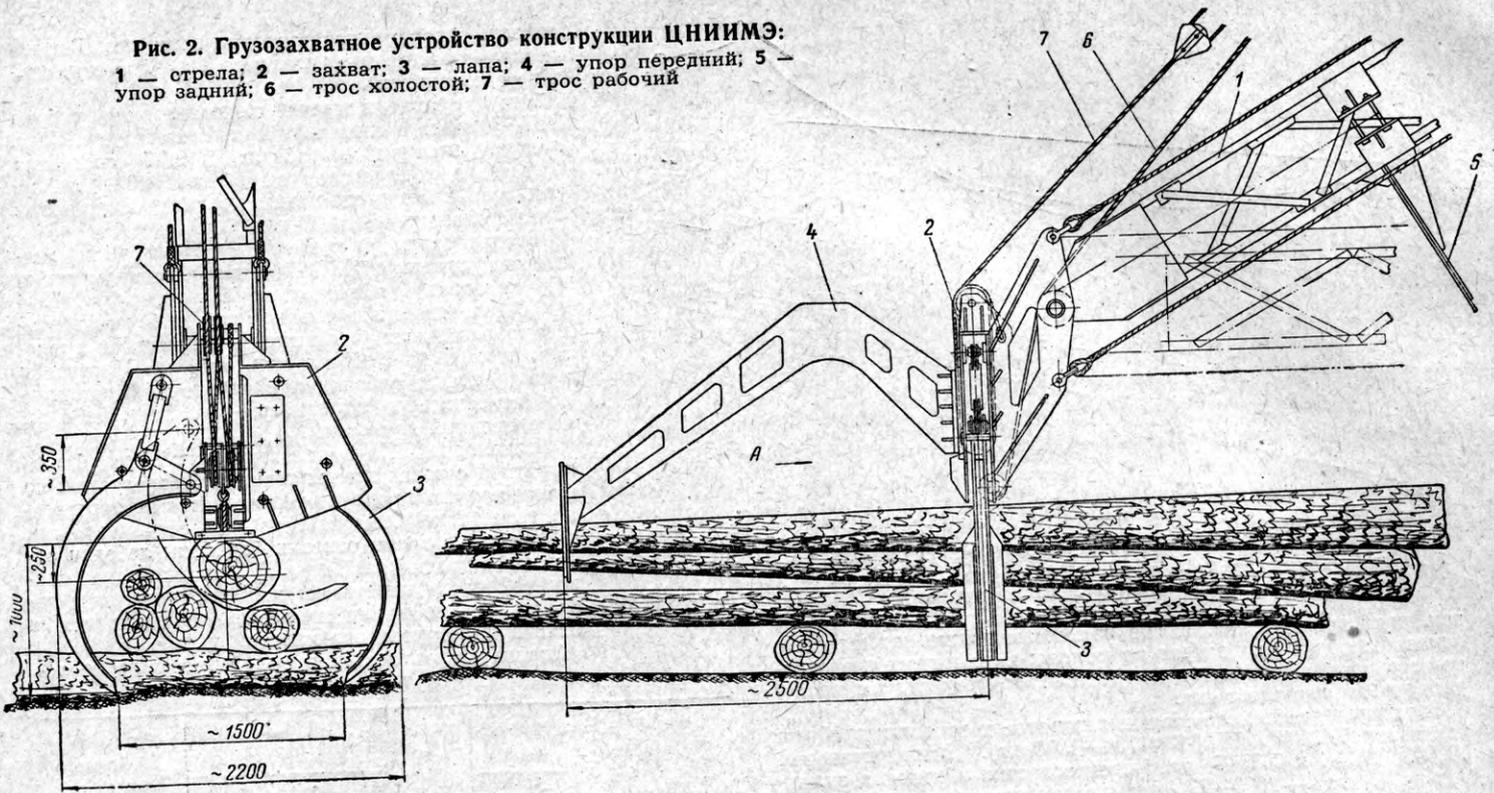
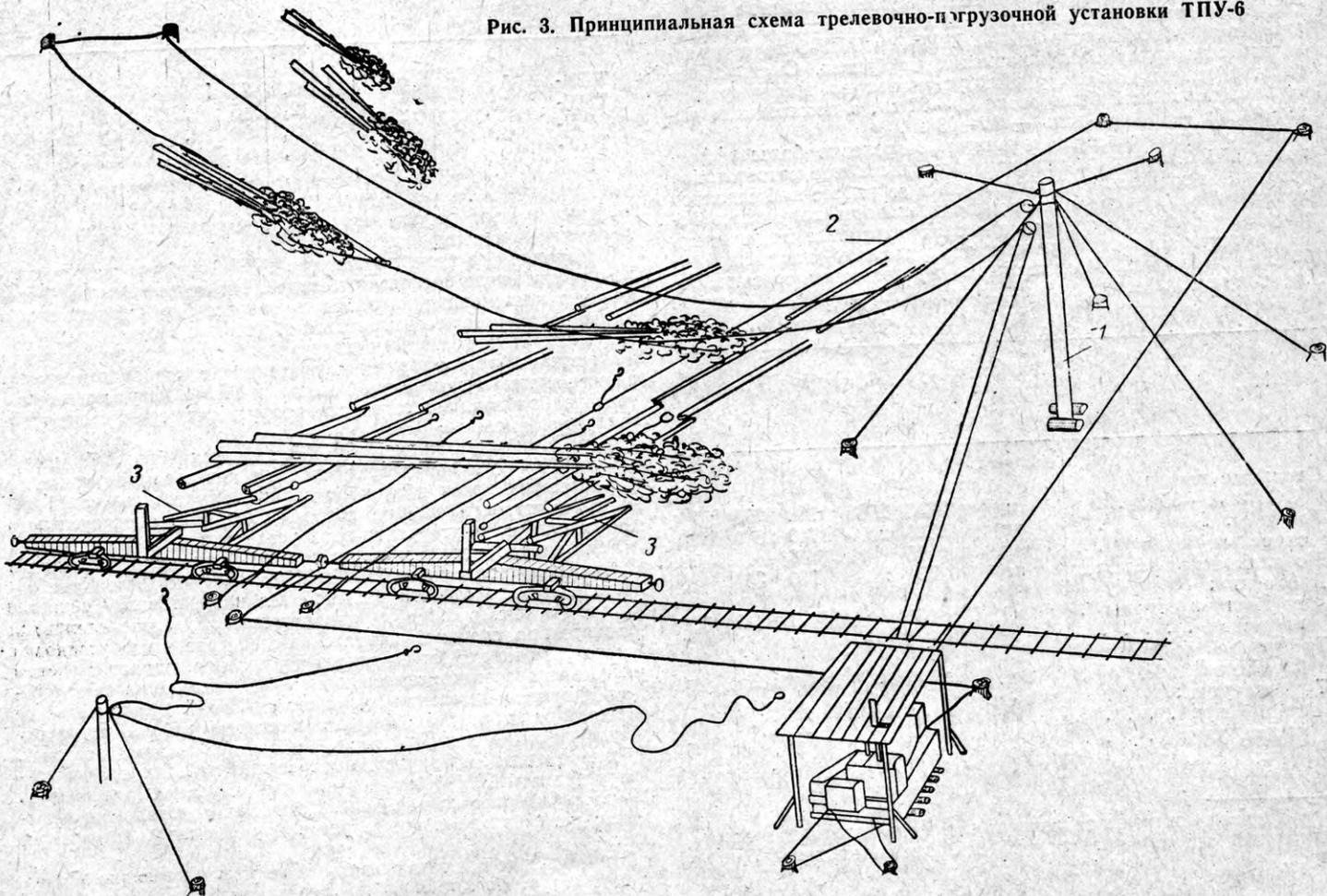


Рис. 3. Принципиальная схема трелевочно-грузочной установки ТПУ-6



лой степени зависят от качества конструкции применяемых лебедок. Между тем, трелевочные лебедки ТЛ-4 и ТЛ-5, созданные в 1954—1955 гг., до сих пор поставляются лесозаготовительным предприятиям без существенной модернизации, хотя производственный опыт требует, а достижения и возможности нашего машиностроения позволяют создать более совершенные механизмы.

Назрела необходимость улучшить транспортабельность лебедок и облегчить условия работы лебедчика, построив для него кабину и усовершенствовав систему управления. Имеется воз-

можность улучшить тяговую характеристику лебедок введением в их трансмиссию турботрансформаторов. Гипролесмашем разработан проект новой, более совершенной трелевочной лебедки, к сожалению, эта лебедка до сих пор не выпускается.

Наряду с новыми транспортабельными, более производительными, надежными, удобными лебедками и более совершенным прицепным и тросо-блочным оборудованием для их лесной промышленности нужны передвижные (возможно самоходные) тросовые трелевочно-погрузочные агрегаты.



Техническая информация

ПЕРЕНОСНАЯ ЛЕБЕДКА

Ручная переносная лебедка, предложенная сотрудниками ЦНИИМЭ, монтируется на растяжках трелевочно-погрузочных установок для того, чтобы быстро и легко придавать им необходимое натяжение.

Как показано на рисунке, лебедка состоит из корпуса 1 (представляющего собой две щеки, свинченные пятью болтами), барабана 2 и съемного червячного редуктора 3 с накладной рукояткой 4. Лебедка крепится к пню через проушину 5 отрезком стального каната (постоянной длины) с петлей на конце. Конец растяжки пропускают через вырез 6 цилиндрической части барабана 2, полуось 8 и выводят из окна 9. При этом вся слабина растяжки полностью выбирается. Затем конец растяжки закрепляют винтом 7. В полости оси 8 барабана 2 со стороны, противоположной вылету 7, имеется отверстие с шестью пазами, в которое вставляют выходной шлицевой вал червячного редуктора 3. Два накладных болта 10 лебедки исключают возможность спадания редуктора, а специальные упоры препятствуют его проворачиванию относительно корпуса лебедки.

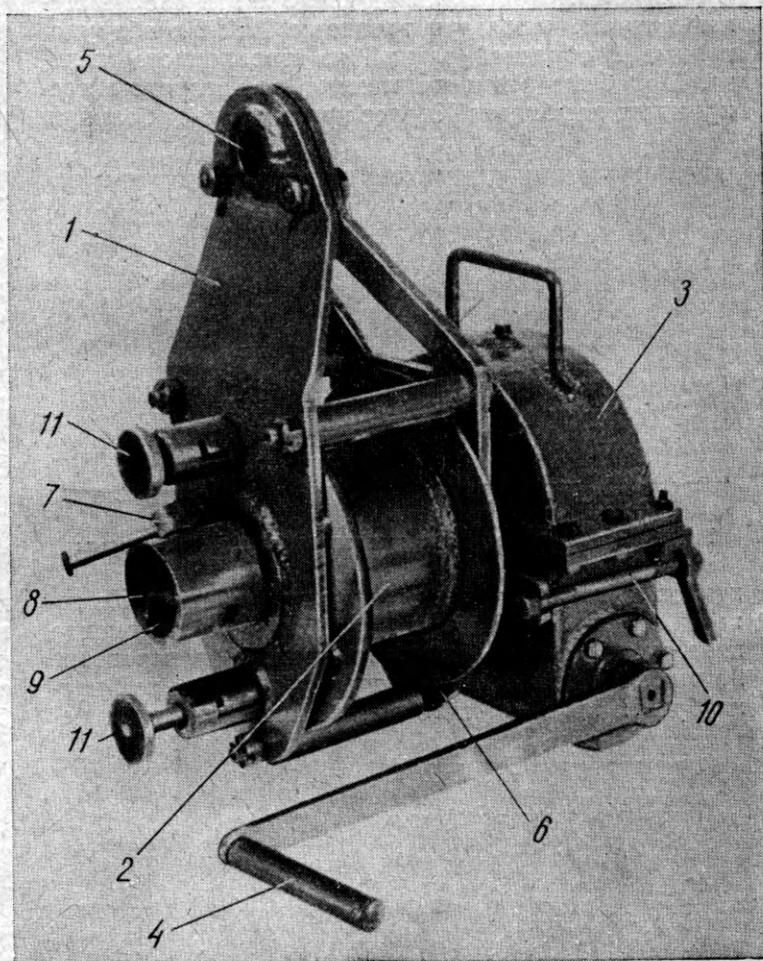
Чтобы натянуть растяжку, вращают рукоятку 4 червячного редуктора 3. Затем барабан 2 лебедки закрепляют на натянутой растяжке стопорным устройством 11 во избежание раскручивания, после чего редуктор можно снять и натягивать им другие растяжки с помощью установленных на них лебедок. Иными словами, на несколько лебедок можно иметь один редуктор.

Тросоемкость барабана для стального каната диаметром 18,5 мм — около 6 м. Передаточное число червячного редуктора $i = 35$. Пользуясь при таком передаточном числе рукояткой длиной 350 мм, можно довести усилие в стальном канате на нижних витках до 3—3,5 т.

Опытные образцы ручных переносных лебедок с редукторами успешно прошли испытания на трелевочно-погрузочных установках в Крестецком и Оленинском леспрохозах.

В дальнейшем необходимо уменьшить вес этих лебедок и устранить ряд выявленных в процессе испытаний конструктивных недостатков.

Г. К. МАШИН, Л. Г. ТИМОФЕЕВ



САМОПОГРУЗКА АВТОМОБИЛЯ

В Дундагском леспрохозе Латвийского совнархоза на вывозке лесоматериалов длиной до 10 м успешно применяют автомобиль ЗИЛ-151 с приспособлением для самопогрузки. На автомашине смонтирована металлическая стрела грузоподъемностью 1,5 т с тросовым управлением.

Погрузка ваз объемом 12 м³ продол-



жается 20 мин., при этом машину обслуживает шофер и один рабочий (см. рисунок).

Стрелу можно использовать и для подтаскивания бревен к машине на расстоянии до 35 м.

А. ЛУДЕВИКС
Начальник гаража Дундагского леспрохоза

ЗИМНЯЯ СПЛОТКА КРУПНЫХ ПУЧКОВ ТРАКТОРАМИ ТДТ-60

С. Н. ВИХАРЕВ

Ст. инженер Нижне-Вятской сплавной конторы

Разгрузка древесины на приречных складах с лесовозных автомобилей и узкоколейных платформ для зимней сплотки леса в крупные пучки объемом 25—30 м³, — очень трудоемкая операция. В Нижне-Вятской сплавной конторе эти работы механизмируют, используя тракторы ТДТ-60, оборудованные П-образной рамкой из швеллерного железа. Подобные рамы применяют в Нагорском леспромпхозе комбината Кирлес при сплотке небольших

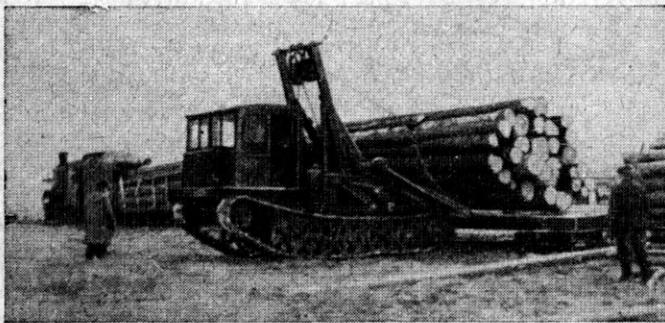


Рис. 1. Разгрузка пучка с железнодорожной платформы

пучков, а также на предприятиях комбината Коми-пермлес для штабелевочных работ¹. Во избежание перегрузки заднего моста трактора при перевозке на щите к месту сплотки поперечно уложенной пачки бревен нижневятские сплавщики применили не-

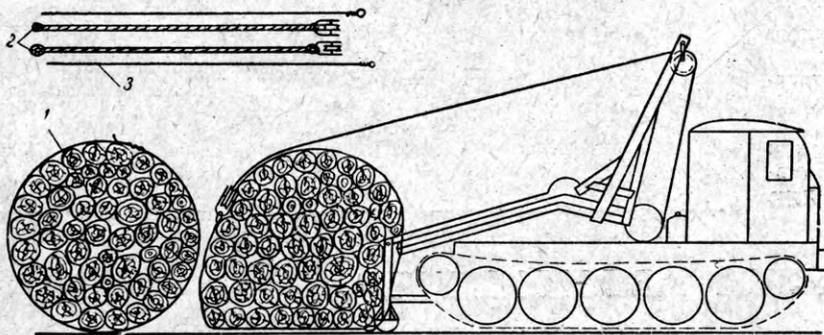


Рис. 2. Схема утяжки пучка без опускания щита трактора:

1 — готовый пучок; 2 — утяжный семиметровый трос; 3 — увязочная проволока

сложное дополнительное приспособление. Позади щита шарнирно укрепляют два упорных рельса с металлическими полозьями.

Особенность принятой организации работ на раз-

¹ См. статью С. Коваленко в журнале «Лесная промышленность», 1960, № 7.

грузке подвижного состава и сплотке пучков определяется тем, что для формирования одного крупного транзитного пучка объемом 25—30 м³ трактор должен подвезти несколько возов.

Трактор подходит к разгружаемой автомашине или железнодорожной платформе задним ходом. Два стропа, идущие от барабанной лебедки через блоки на рамке, пропускают под грузом, охватив его кольцом. Свободные концы стропов с петлями зацепляют за крюки скользящих по стропам втулок.

Не открывая стоек коников, включают лебедку трактора, чтобы слегка стянуть воз бревен. Затем стойки коников открывают, и, снова включив лебедку, стягивают воз с автомашины или платформы и натаскивают его на щит трактора до упора в укосины рамки (рис. 1).

На участке плотбища, отведенном для формирования пучка, укладывают параллельно два 7-метровых троса диаметром 22 мм и два отрезка увязочной проволоки толщиной 6,5—8 мм таким образом, чтобы расстояние между ними было не меньше ширины хода трактора. Концы 7-метровых тросов заделаны в петли. В одну из петель каждого троса вставляют 6-тонный блок.

Трактор последовательно подвозит к месту сплотки и укладывает на подготовленные отрезки тросов и увязочной проволоки два-три воза бревен, после чего приступают к утяжке пучка. Для этого стропы с барабана тракторной лебедки пропускают через блоки 7-метровых тросов, после чего концы стропов соединяют замками с петлями на свободных концах 7-метровых тросов. Включив лебедку трактора, стягивают пучок, придавая ему нужную форму, и увязывают его проволокой. Когда пучок готов, с помощью трактора высвобождают тросы с блоками и вновь укладывают их вместе с увязочной проволокой для сплотки следующего пучка.

Вначале при утяжке пучка щит трактора опускали, на что уходило много времени. Поэтому в дальнейшем мы стали утягивать пучок без опускания щита (рис. 2) с использованием подсанок.

На разгрузке и сплотке древесины описанным способом занято звено из пяти человек: тракторист и четыре сплотчика.

Их производительность 200—220 м³ древесины в смену.

Нами разработана конструкция несложного оборудования для работы на зимней сплотке по этой же технологии тракторов С-80 и С-100, которые для этого дополнительно снабжаются металлическими санями.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ЛЕСОЗАВОДОВ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Канд. техн. наук В. Ф. ФОНКИН
СибНИИЛХЭ

До 40% запасов деловой древесины в лесах Сибири и Дальнего Востока относится к категории толстомерного и фаутного сырья. Основной его порок — сердцевинная гниль, переходящая в дупла. Распиловка толстых и фаутных бревен на обычных потоках с двумя лесорамами часто или совсем невозможна, или сопряжена с большими простоями оборудования; заметно снижается при этом объемный и качественный выход пилопродукции. Вот почему новые технологические схемы лесозаводов для района Сибири и Дальнего Востока, по нашему мнению, должны включать часть потоков с головными вертикальными ленточнопильными станками.

технологических потока. В начале одного потока установлена вертикальная ленточная пила, а в начале второго — лесорама. Следовательно, здесь можно направлять на лесораму все качественные бревна правильной геометрической формы, что даст наибольшую производительность при очень высокой точности и прямолинейности пропила. Работу лесорам при этом можно автоматизировать.

На поток же с головным ленточнопильным станком должно направляться все оставшееся сырье — толстомер, фаутные бревна и бревна неправильной геометрической формы, распиливать которые на лесорамах нерационально. Предполагается, что в даль-

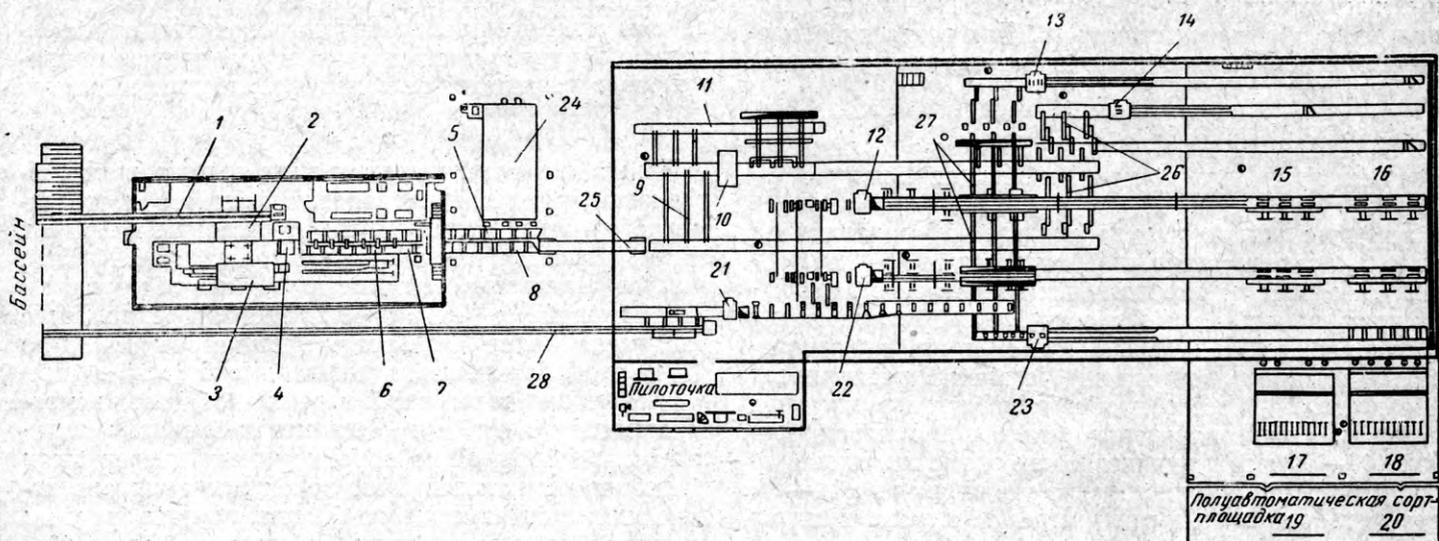


Рис. 1. Схема лесопильного цеха:

- 1 — транспортер фаутных и толстомерных бревен; 2 — механизированная казенка; 3 — тележка; 4 — ленточнопильный станок; 5, 6, 8 — роликовые транспортеры; 7 — шибер с дистанционным управлением; 9, 26, 27 — поперечные транспортеры; 10 — горизонтальная ленточная пила; 11 — транспортеры возврата горбыля; 12 — лесорама второго ряда; 13 — трехпильный обрезной станок; 14 — четырехпильный обрезной станок; 15, 16 — поперечные цепные транспортеры; 17, 18 — триммерные установки; 19, 20 — автоматизированные сортировочные площадки; 21 — лесорама первого ряда; 22 — лесорама второго ряда; 23 — двухпильный обрезной станок; 24 — промежуточная сортировочная площадка фаутных вырезок; 25 — ленточный транспортер; 28 — транспортер качественных бревен

Большой практический интерес представляет начатое Красноярским совнархозом проектирование и строительство в Красноярском ДОКе производственно-экспериментального лесопильного цеха с мощным ленточнопильным станком, установленным в голове одного из потоков.

В этом цехе предусмотрено два взаимосвязанных

нейшем при разработке проектов заводов в том или другом районе соотношение рамных и ленточнопильных потоков будет определяться качеством пиловочника, на который может рассчитывать данное предприятие.

В обоих потоках брусья распиливаются на доски на лесопильных рамах.

Технологическая схема цеха¹, первая очередь которого в настоящее время уже сдана в промышленную эксплуатацию, показана на рис. 1. (В цехе установлен импортный ленточнопильный станок английской фирмы «Стеннер».)

Ленточнопильный поток. Фаутные и толстомерные бревна из бассейна по транспортеру 1 подаются на механизированную казенку 2. Отсюда бревна при помощи отсекающего устройства и погрузателя поштучно накатываются на тележку 3 ленточнопильного станка 4, который распиливает бревно на толстые горбыли, качественные брусья, широкие доски и фаутную вырезку. Последняя с роликового транспортера 6 при помощи подъемного шибера 7 перекадывается на роликовый транспортер 5 и с него поступает на цепи промежуточной сортплощадки 24.

В начале промежуточной сортплощадки предусмотрена триммерная установка для раскря фаутных вырезок по длине. Части вырезок, пригодные для переработки, после отсортировки на промежуточной сортплощадке отвозят в отделение сырого раскря домостроительного цеха.

Горбыли, брусья и широкие доски по роликовым транспортерам 6, 8 и ленточному транспортеру 25 поступают во второе отделение лесопильного цеха. Здание этого отделения двухэтажное. С ленточного транспортера горбыли по системе поперечных транспортеров 9, поступают на горизонтальную ленточную пилу 10. Она последовательно отпиливает от горбыля доски, которые подаются, в зависимости от ширины, к многопильному обрезному станку 14 или трехпильному обрезному станку 13. Для возврата разделяемого горбыля к ленточной пиле предусмотрена система транспортеров 11.

Широкие доски от вертикального ленточного станка подаются ленточным транспортером 25 и поперечными транспортерами 26 к многопильному станку 14.

Брусья с ленточного транспортера 25 подаются на одну или две лесопильные рамы марки РД-75-7 (12 и 22). Количество лесопильных рам второго ряда зависит от диаметра и фаутности бревен, поступающих в распиловку. При больших диаметрах и незначительной гнили ленточный станок раскраивает бревно за 7—9 резов и обеспечивает загрузку двух лесорам. При относительно малых диаметрах бревен (46—50 см) и значительных размерах гнили количество резов на одно бревно увеличится до 12—15, возрастает выход фаутной вырезки, и ленточнопильный станок может обеспечить брусом только одну лесопильную раму.

Подгорбыльные доски от лесорам 12 и 22 системой поперечных транспортеров 27 подаются к трехпильному обрезному станку 13, а если он перегружен — частично к двухпильному обрезному станку 23.

Рамный поток. Бревна диаметром до 50 см правильной геометрической формы со здоровой древесины подаются из бассейна по транспортеру 28 к лесораме первого ряда марки РД-75-6 (21). Брус от этой лесорамы разваливает лесорама 22.

Чистообрезные доски от лесорам второго ряда и всех обрезных станков поперечными транспортерами 15, 16 подаются на два триммерных агрегата 17, 18, за которыми находятся две автоматизированные сортировочные площадки 19 и 20.

Все горбыли и рейки по системе транспортеров поступают к рубительным машинам для переработки на целлюлозную щепу. Кусковые отходы направляются к дробилке ДР-5, после чего они смешиваются с опилками, собираемыми от всех агрегатов, и используются в качестве сырья для гидролизного завода или в качестве топлива.

Управление лесорамами², перекладка досок, брусев и горбылей с одних транспортеров на другие и укладка досок перед триммерами в один ряд автоматизированы. Над созданием новых видов автоматизированного оборудования для этого цеха работают СибНИИЛХЭ, заводы Красноярского совнархоза, НИИДрeвмаш и Вологодский завод «Северный коммунар».

Первая очередь описываемого цеха в составе ленточнопильного станка со всем комплектом внутрицехового оборудования и временной сортплощадкой, которую в дальнейшем намечено реконструировать в промежуточную сортплощадку, была сдана в эксплуатацию в мае 1960 г. За прошедшее время были исследованы режимы работы ленточнопильного станка при различных скоростях подачи бревен и разных высотах пропила. Определена зависимость точности распиловки от режима пиления, выявлены оптимальные мощности пиления и мощности, необходимые для перемещения тележки с бревном. Кроме того, проведены опытные распиловки для определения объемного и качественного выходов из бревен разных диаметров с различной величиной сердцевинной гнили.

* * *

Испытания станка подтвердили полную целесообразность ленточной распиловки фаутного и толстомерного сырья, поступающего на лесозаводы Сибири. Распиливались бревна диаметром от 36 до 70 см с гнилью, выходящей как в один, так и в оба торца и занимающей $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{3}$ диаметра бревна. Было распилено более 300 бревен диаметром от 36 до 70 см, подобранных в группы по размерам сердцевинной гнили, выходящей в один и оба торца и занимающей $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{2}$ и $\frac{2}{3}$ диаметра бревна. Остальные сортообразующие пороки у этих бревен были примерно одинаковы. Учет досок позволил определять их выход из каждого бревна, группы бревен и средний выход по партиям. Рейки и горбыли в объемном выходе не учитывались.

Установлено, что наиболее рациональной является схема раскря, предусматривающая поворот бревна на 90° после каждой серии резов. При условии отпиливания только толстых горбылей, брусев и минимального количества контрольных досок делается 9—10 резов на одно бревно. Число резов зависит от умения оператора правильно предугадать размеры и форму гнили.

Опытные распиловки толстомерного и фаутного сырья на лесорамах и вертикальном ленточнопиль-

¹ Размещение ленточнопильного и рамного потоков в двух отдельных зданиях не обязательно и объясняется местными условиями. Возможна более удачная планировка цеха. (Ред.)

² См. статью В. Ф. Фонкина, А. И. Иоффе, А. И. Айзенберга «Автоматизация управления лесорамами», журн. «Лесная промышленность», 1960, № 9.

ном станке показали, что применение ленточнопильного станка вместо лесорам в 1,8—2,5 раза повышает объемный выход пиломатериалов и увеличивает выход досок высших сортов (см. таблицу).

Сорта пиломатериалов	Выход пилопродукции при распиловке на ленточнопильном станке бревен диаметром 44—54 см и более с гнилью, выходящей				Выход пилопродукции при распиловке на лесораме бревен диаметром 50 см с гнилью, выходящей			
	в один торец		в оба торца		в один торец		в оба торца	
	условный объем в м ³ *		условный объем в м ³ *		условный объем в м ³ *		условный объем в м ³ *	
	в %		в %		в %		в %	
0	16,4	0,246	11,0	0,165	3,0	0,045	1,17	0,018
I	0,6	0,006	0,6	0,006	4,67	0,047	1,65	0,016
II	2,1	0,019	0,5	0,004	2,46	0,022	1,45	0,013
III	6,3	0,044	2,2	0,015	4,33	0,030	2,32	0,037
IV	15,6	0,094	5,9	0,035	5,24	0,031	4,17	0,025
V	13,9	0,069	22,5	0,113	10,5	0,053	6,37	0,031
Всего	54,9	0,478	42,7	0,338	30,2	0,228	17,13	0,140

* Условным объемом обозначено произведение выхода досок данного сорта на их сортовой коэффициент.

Из таблицы видно, что условный объем, а следовательно, и стоимость пилопродукции, полученной на ленточнопильном станке из 1 м³ бревен с гнилью, выходящей в один торец, в 2,1 раза выше, чем при распиловке таких бревен на лесорамах.

Если распиливаются бревна с сердцевинной гнилью, выходящей в оба торца, условный объем продукции, полученной на ленточнопильном станке, возрастает в 2,4 раза. Это говорит о большой экономической эффективности раскроя фаутовых бревен на вертикальных ленточнопильных станках.

Дополнительная еще большая экономия достигается благодаря улучшению работы рамных потоков при подаче на них только качественного пиловочника.

Одним из основных критериев качества пилопродукции является точность ее размеров. Обычно точность размеров и прямолинейность пластей пиломатериалов, получаемых на ленточнопильных станках, невысока из-за небольшой жесткости пильной ленты. В процессе испытания закупленного в Англии ленточнопильного станка фирмы «Стеннер» оказалось, что при толщине ленты 1,47 мм пиломатериалы, соответствующие по точности размера ГОСТ 8486—57, получают только при очень низких скоростях подачи. Практически при средней высоте пропила 400 мм допустимы скорости подачи в 25—35 м/мин. Опытные распиловки показали, однако, что если увеличить толщину пильной ленты на 0,3 мм (до 1,8 мм), то при прочих равных условиях скорость подачи можно повысить до 55—65 м/мин, т. е. в 2 раза.

Результаты опытных распиловок и данные эксплуатации позволяют сделать вывод о том, что производительность станка с лентой толщиной 1,5 мм недо-

статочна для того, чтобы непрерывно подавать брусья на современную лесораму типа РД-75. Такой станок сможет работать в качестве головного агрегата впереди лесорамы только при условии, если его сменная производительность поднимется со 120—180 до 380—450 м³. Как показали расчеты, такая производительность может быть достигнута при скоростях подачи 100—120 м/мин. Для этого станок должен иметь рабочие шкивы диаметром 2,2 м и пильную ленту толщиной 2,2 мм и шириной 280—300 мм.

Потребляемая на пиление мощность зависит от высоты пропила и скорости подачи.

На рис. 2 приведены графики, показывающие загрузку главного привода ленточнопильного станка при различных режимах работы. Электродвигатель механизма резания станка по мощности согласуется с относительно низкими скоростями подачи, допускаемыми по условиям прямолинейности пропила. Установленная мощность привода 75 квт, фактическая загрузка 60—100 квт.

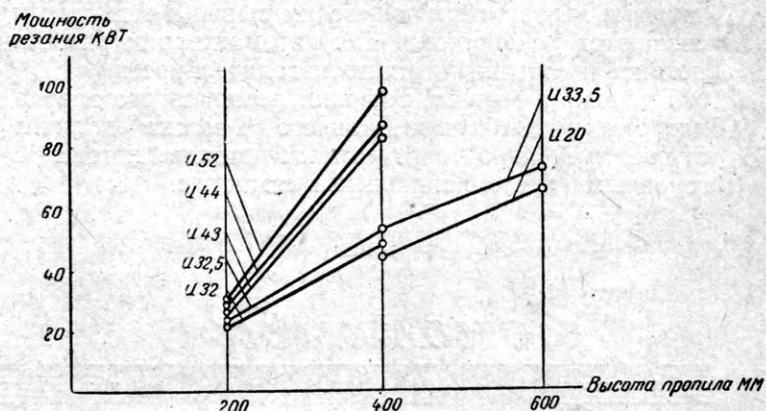


Рис. 2. Зависимость мощности пиления от высоты пропила (распиловка сосны пильной лентой толщиной 1,47 мм); u — скорость подачи м/мин

При увеличении толщины пильной ленты до 2,2 мм и соответствующем повышении скорости подачи до 100—120 м/мин с учетом допускаемых перегрузок двигателя мощность привода станка должна быть повышена до 150—200 квт.

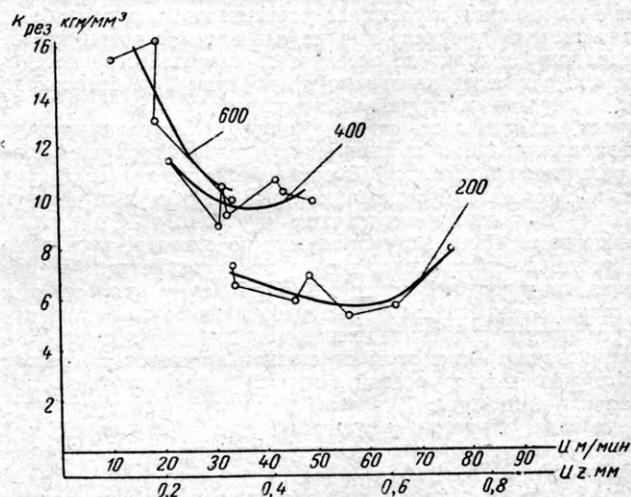


Рис. 3. Зависимость удельной мощности пиления $K_{рез}$ от подачи на зуб U_2 при различной высоте пропила (200; 400; 600 мм)

На графике (рис. 3) даны зависимости удельной мощности пиления $K_{\text{рез}}$ от подачи на каждый зуб U_z пилы при различной высоте пропила. Фактическая чистота пропила при подаче на каждый зуб в пределах 0,3—0,5 мм в наших опытах соответствовала третьему классу по ГОСТ 7016—55, что допустимо для качественных пиломатериалов.

Замеры мощности подачи показали, что практически она зависит только от скорости перемещения тележки и веса перемещаемого груза. Интересно отметить, что мощность, потребляемая гидроприводом при неподвижной тележке, только на 35—40% меньше мощности, потребляемой при перемещении тележки.

ВЫВОДЫ

Применение вместо лесорам вертикальных ленточнопильных станков для раскроя фаутных бревен позволяет увеличить выход пилопродукции в 1,8—2,5 раза. Кроме того, с применением этих станков типовые рамные потоки освобождаются от распиловки несоответствующего им сырья и тем самым создаются предпосылки для автоматизации рамных потоков и повышения их производительности.

Типовые проектные решения лесопильного завода для районов Сибири и Дальнего Востока должны включать помимо чисто рамных потоков потоки с головными ленточнопильными станками.

В настоящее время мы еще не располагаем достаточными материалами для полного и точного расчета экономической эффективности первичного раскроя фаутных и толстомерных бревен на вертикальных ленточнопильных станках. Однако даже приведенные в этой статье предварительные результаты испытаний говорят о большой экономической целесообразности внедрения такого вида станков на заводах Сибири и Дальнего Востока.

На заводах, где будет распиливаться фаутное сырье, необходимо предусмотреть промежуточные сортплощадки в местах скопления фаутных вырезок. На этих же площадках целесообразно организовать и раскрой вырезок.

Станок фирмы «Стеннер» по своей характеристике не соответствует требованиям, предъявляемым к головному агрегату современного высокопроизводительного потока с разваливающей рамой второго ряда. При разработке отечественной конструкции вертикального ленточнопильного станка как головного агрегата необходимо предусмотреть сменную производительность до 380—450 м³. Диаметр шкивов станка следует принять равным 2,2 м, скорость перемещения тележки повысить до 250 м/мин, сократить время погрузки бревна на тележку до 8 сек., а время разворота бревна и бруса до 5 сек. Мощность привода механизма резания вертикального ленточнопильного станка следует увеличить до 150—200 квт.

Экономика

И ПЛАНИРОВАНИЕ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВКИ ЛЕСНЫХ ПОСЕЛКОВ

Инженер-архитектор В. Т. ГОРБАЧЕВ

С каждым годом в нашей стране строится все больше и больше жилых домов и культурно-бытовых объектов для лесозаготовителей. Рост объемов лесозаготовок зачастую опережает возможности проектных организаций по разработке проектно-сметной документации на все вновь строящиеся поселки. Поэтому в практике поселкового строительства нередки случаи, когда поселки возникают в лесу стихийно, беспланово, подчас на неудачных, случайных площадках.

Назрела необходимость создания научно обоснованных методических положений и практических указаний по рациональному размещению поселков. В этой связи мы хотели бы высказать некоторые соображения, которые следует учитывать при разработке будущих методических указаний.

Прежде всего, вопрос о размещении поселков не может, конечно, решаться абстрактно, вне связи с конкретным лесным массивом, транспортной сетью, технологическим процессом лесозаготовок. Конкретные местные условия в большинстве случаев предопределяют расположение и количество поселков. Решающими факторами в этом отношении являются: 1) размер и конфигурация лесосырьевой базы; 2) расположение основных запасов древесины; 3) рельеф местности и почвенно-грунтовые условия; 4) наличие существующих поселков; 5) возможный пункт примыкания лесовозной дороги к реке или железной дороге МПС.

Однако местные условия могут оказывать только частное влияние на размещение поселков и не исчерпывают всех тех так называемых «внешних» факторов, которые предполагают тесную связь лесозаготовительной промышленности с комплекс-

ным развитием всех производительных сил лесозаготовительного района.

Решать этот вопрос можно, только опираясь на метод районной планировки, о чем, к сожалению, часто забывают при составлении проектов. Во многих случаях недостаточно обосновывается размещение предприятий, а это ведет, в частности, к нарушению элементарных норм проектирования и строительства поселков.

Лесозаготовительное производство, как известно, тесно связано с размещением жилых поселков — хозяйственных центров в лесу. Поэтому неувязки в организации лесозаготовок нередко отрицательно сказываются и на расселении рабочих. Приведем несколько примеров.

На Алтае много карликовых нерентабельных леспромхозов. В Салаирских лесах (третьей группы) соседствуют три леспромхоза с общей годовой программой вывозки древесины всего 440 тыс. м³. Сейчас рабочие Сунгайского лесопункта Тогульского леспромхоза ездят на работу за 25 км в лесосеки, которые граничат с лесосечным фондом Салаирского леспромхоза. Между тем, всего в 7 км от пос. Сунгай находятся участки Тягунского леспромхоза, куда рабочих тоже доставляют за 25—30 км.

В Иркутской области резко выражена обособленность лесозаготовительных, сплавных и лесохимических предприятий. Из-за этого затрудняется возможность круглогодичного использования с полной нагрузкой рабочей силы и техники. Для лесозаготовителей наиболее напряженный период — четвертый и первый кварталы, для сплавщиков и лесохимиков — второй и

третий. В прошлом году с наступлением зимнего периода в химлесхозах Иркутсклеса и Тайшетлеса уволили 2 тыс. человек, а в леспромпхозах этих же комбинатов тогда же приняли на работу 2642 человека. Между тем при объединении этих предприятий рабочие были бы заняты весь год, живя постоянно в одних и тех же поселках.

Отмеченная обособленность приводит к неувязкам при строительстве поселков. Химлесхозы, как правило, строят поселки, не учитывая потребностей лесозаготовителей, и впоследствии эти поселки оставляют. Леспромпхозам же приходится почти рядом возводить свои поселки. Тайшетский химлесхоз по окончании работ оставил на Средне-Ужеском производственном участке жилые строения стоимостью 666 тыс. руб. В то же время Юртинский леспромпхоз в 6 км от этих строений возвел свой поселок, на строительство которого израсходовал 3,5 млн. руб. (в старых деньгах).

В настоящее время метод районной планировки находит все большее применение при строительстве в промышленных и сельскохозяйственных районах. Жизнь настоятельно требует широкого использования его и в условиях лесных районов.

Значительную помощь при выборе объектов строительства лесной промышленности оказывают **генеральные схемы комплексного развития лесного хозяйства и лесной промышленности**, составляемые, как правило, в масштабе целого экономического административного района (например, Красноярского края). Из таких генеральных схем целесообразно выделять затем более мелкие районы и разрабатывать в их границах подробные и детальные **схемы комплексного развития лесной промышленности** в том или ином подрайоне (например, Богучанский район Красноярского края). Эти схемы условно назовем районными.

Можно утверждать, что для тех многолесных районов Сибири, где отсутствуют предприятия тяжелой промышленности и нет развитого товарного сельского хозяйства, районная схема комплексного развития лесной промышленности вполне может служить формой районной планировки до тех пор, пока здесь сохраняется преобладание лесной промышленности над другими отраслями. В районах с уже развитыми отраслями народного хозяйства районные схемы комплексного развития лесного хозяйства и лесной промышленности служат подготовительным материалом для районной планировки.

В том, что внутрихозяйственная планировка облегчает задачу правильного расселения рабочих в лесном массиве, убеждает пример Тасеевского леспромпхоза (рис. 1). Организованный в 1949 г. без должных проектно-изыскательских работ, этот леспромпхоз располагал пятью лесопунктами, разбросанными по территории сырьевой базы на значительном расстоянии друг от друга. Рабочие проживали в десяти поселках.

Составляя в 1957 г. генеральный план промышленного освоения лесов Тасеевского леспромпхоза, Сибгипролеспром наметил мероприятия и по упорядочению расселения рабочих. Из десяти поселков были выбраны три — наиболее перспективные. Вместе с проектируемыми вновь поселком они станут центрами четырех лесопунктов. Здесь сосредоточится все дальнейшее строительство; хозяйственные дороги соединят их между собой. Остальные поселки будут функционировать еще некоторое время, а затем по мере истощения близлежащих сырьевых ресурсов, жители их будут переселяться в крупные благоустроенные поселки. Правильное расселение рабочих — это большой вопрос экономики и культуры, вопрос равномерного размещения производительных сил и подъема целых отставших до сего времени районов.

Теперь выделим из общего комплекса вопросов, которые призван решать генеральный план промышленного освоения, вопрос **правильного расселения рабочих**, являющийся темой нашей статьи.

Из этого общего вопроса вытекает ряд частных, а именно:

а) количество, взаимное расположение и классификация поселков по их назначению — «центральные» и «лесные»;

б) выявление перспективных поселков из числа существующих, а также поселков, подлежащих перебазированию на новое место в связи с истощением близлежащих лесных ресурсов;

в) рациональное размещение межпоселковой сети культурно-бытового обслуживания (средних школ и интернатов, участковых больниц, отделений связи, стадионов и пр.).

При составлении генерального плана промышленного освоения, безусловно, должны решаться и задачи, связанные с удобством проживания населения в поселках. Сюда включается и правильное использование рельефа местности, водоемов, существующих дорог и т. п. Ведь совершенно ясно, что возмож-

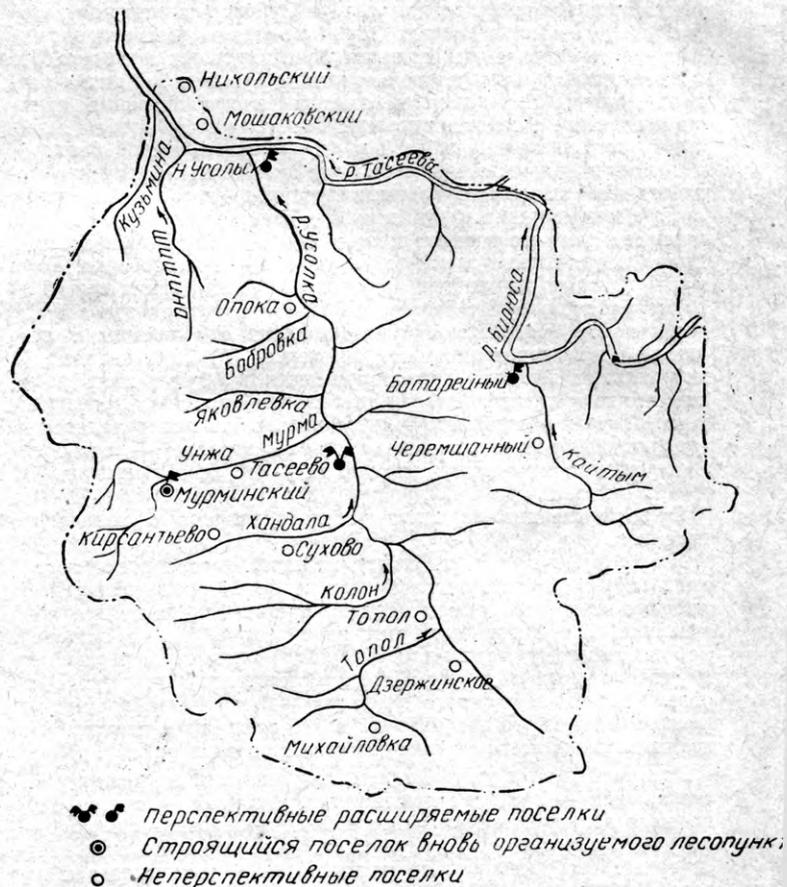


Рис. 1. Схема расселения в лесном массиве Тасеевского леспромпхоза

ность благоустройства поселка, здоровый микроклимат, наличие пригодных почв для развития подсобного хозяйства, налаженный завоз продовольственных и промышленных товаров, хорошо поставленное сообщение с местом работы и с районным центром — все это прямо или косвенно зависит от рационального размещения поселка в лесу.

Проектирование поселкового строительства тесно связано с вопросом о сокращении затрат времени и транспортных средств на доставку рабочих в лес. Ведь от этого зависит и производительность труда и создание благоприятных условий для отдыха и повышения культурного уровня трудящихся.

Хорошая организация поселкового строительства немедленно скажется и на устранении текучести рабочей силы. К сожалению, в практике некоторых сибирских леспромпхозов имеет место значительная текучесть рабочей силы. Одна из основных причин этого — отсутствие в некоторых лесных поселках необходимых бытовых удобств и условий для культурного отдыха.

В период развернутого строительства коммунизма, когда полным ходом внедряется комплексная механизация лесозаготовительных работ и резко изменился качественный состав рабочих в лесу, на повестку дня совершенно реально встает вопрос не просто об улучшении культурного и бытового обслуживания, а о создании в лесу таких жилищно-бытовых условий, которые не уступали бы городским.

Размещение поселков тесно связано с вопросом о их размерах. Сырьевая база отдельного леспромпхоза представляет собой ограниченный лесной массив, выделенный из обширной лесной площади. Этот массив обслуживается одним или несколькими поселками и представляет собой как бы единую систему населенных пунктов. Проблема строительства одного или нескольких поселков, как уже было указано, решается в каждом конкретном случае в зависимости от размеров эксплуатируемой территории, транспортной сети, технологического процесса лесозаготовок.

Практика показала, что экономически выгодно, когда леспромпхоз состоит из нескольких мелких производственных единиц — лесопунктов. Поэтому по мере завершения первой оче-

реди строительства леспромхоза (а сейчас, по-видимому, будут все чаще практиковать строительство двумя очередями) следует переходить на создание более крупных поселков. Но какова должна быть степень этого укрупнения? Какого размера должны быть леспромхозы, лесозаготовительные пункты и связанные с ними поселки? Ответ на эти вопросы зависит от местных особенностей и специфики сырьевой базы.

И все-таки попытаемся выяснить, какой размер поселка является наиболее рациональным. Предположим, что на каждом лесоучастке должен быть минимум один поселок, а в леспромхозе среднего размера мощностью 200—250 тыс. м³ в год с двумя лесозаготовительными участками — два поселка. Если принять, что в ближайшей перспективе комплексная выработка на рабочего будет составлять 600 м³ в год, то это значит, что в таком леспромхозе будут работать 400 рабочих и проживать (при переводном коэффициенте 3,0) 1200 человек. В центральном поселке (пункте примыкания) будут жить рабочие нижнего склада, шоферы, работники управления леспромхоза. Поэтому население между поселками распределится в следующей пропорции: в центральном поселке — примерно $\frac{2}{3}$ от общего количества и в лесном — $\frac{1}{3}$, т. е. примерно 800 и 400 человек.

Существуют два варианта решения вопроса о количестве поселков.

Первый вариант. Ввиду меньшей населенности поселка в лесу и трудности его благоустройства предлагается всех рабочих поселить в одном центральном поселке в пункте примыкания. Такой поселок будет значительно удален от места работы, поэтому часть рабочих надо ежедневно перевозить на специальных автобусах или по лесовозной железной дороге. Разновидность этого варианта — устройство временных лесных баз и перевозка рабочих в лес один раз в неделю. (За границей чаще всего используется именно этот прием).

Второй вариант. Строить два меньших по размеру поселка, один — в пункте примыкания, а другой — в лесу. Доводом в пользу этого варианта является неразвитость дорожной сети для массовых служебных перевозок. Высказывается также соображение, что практически в леспромхозе с годовой мощностью 100—200 тыс. м³ древесины, базирующемся в одном поселке, постепенно стихийно вырастает по крайней мере еще один лесной поселок.

У каждого из этих двух вариантов есть свои положительные и свои отрицательные стороны. Однако следует сказать, что крупные поселки не только более экономичны по эксплуатационным затратам, но, и это главное, в них лучше, удобнее жить.

Возьмем для примера случай с проектированием Берельского лесопункта Катон-Карагайского леспромхоза (Восточно-Казахстанская область), примыкающего к р. Бухтарме. Здесь были предложены два варианта: запланировать один поселок с населением 1200 человек или три поселка по 200—500 жителей (рис. 2).

Сравнение показало, что строительство одного крупного поселка обходится несколько дороже (сопоставлены капиталь-

ные затраты по застройке и благоустройству поселков). Это и понятно, ведь в крупном поселке строится и участковая больница, и почта, и поселковый совет, прокладываются водопровод и канализация. Но зато в крупном поселке есть одно существенное экономическое преимущество, обычно не принимаемое во внимание, а именно — удешевление обслуживания общественных зданий. Нельзя недооценивать и притягательной силы большого поселка, где есть развитая торговая сеть, средняя школа, больница, клуб, кинотеатр и т. д., что очень важно для ликвидации текучести рабочих.

При строительстве поселка необходимо стремиться к наиболее полному удовлетворению всех материальных и духовных потребностей живущих в нем людей. В мелких поселках таких условий не создается. Важнейшим двигателем технического прогресса является дальнейшее повышение культурно-технического уровня кадров. Поэтому каждый поселок должен обеспечить своим жителям возможность получить среднее образование.

Проведенное в г. Кирове Всероссийское совещание работников здравоохранения подчеркнуло, что в леспромхозах нецелесообразно строить мелкие больницы на 10—15 коек, поскольку они не могут иметь всех необходимых специалистов. Совещание рекомендовало строить оборудованные больницы не менее чем на 25 коек. Ясно, что построить и содержать такую больницу небольшому поселку не под силу. Поэтому в таком поселке невозможно будет получить зубоорачебную помощь, электролечение, пройти рентгеноскопию и т. д. По-видимому, правильной будет, если вместо двух-трех больниц по 10—15 коек построить одну на 50 коек в центральном поселке, а в лесных поселках, имеющих, обычно, хорошую транспортную связь с центральным, иметь фельдшерско-акушерские здравпункты. Этот принцип количественного и качественного выделения центрального поселка следует распространить и на строительство средних школ, предприятий торговли и других культурно-бытовых зданий.

Основной недостаток крупного поселка (на который обычно ссылаются сторонники второго варианта) — сложность перевозки людей к месту работы — мы считаем временным. Если в настоящее время при отсутствии хороших дорог и развитых массовых служебных перевозок это обстоятельство имеет существенное значение, то в ближайшем будущем картина совершенно изменится. Хорошие дороги (гравийные, сборные бетонные и др.), регулярное автобусное сообщение (экспрессами) успешно решают проблему передвижения к рабочим местам в лесу, и это — картина абсолютно реальная, ведь создание постояннодействующих предприятий, объединяющих лесозаготовки с лесным хозяйством и первичной деревообработкой, немисливо без хороших дорог.

Уже сейчас в передовых леспромхозах организовано автобусное сообщение, для массовых служебных перевозок в лесу созданы специальные пассажирские автопоезда. Кузов автопоезда прицепляется к грузовой автомашине ЗИЛ-151, помещение кузова отапливается и может быть использовано также и для отдыха, приема пищи, проведения культурно-массовых мероприятий. В передовом Крестецком леспромхозе для доставки рабочих к месту работы за каждым мастерским участком закреплен автобус. Шофер входит в состав одной из комплексных бригад и, приезжая утром с рабочими на лесосеку, сам трудится на разделочной площадке как член бригады. По окончании смены вся бригада уезжает домой.

Таким образом, напрашивается вывод — вариант концентрированного расселения рабочих (создание крупных поселков) является более перспективным и в будущем он, по-видимому, будет основным.

Необходимо, чтобы крупный лесной поселок был подлинно культурным центром района. Если нет возможности сделать таким каждый поселок в леспромхозе, то более мелкие непременно должны находиться в орбите постоянного экономического и культурного влияния более крупного поселка. Такие поселки должны быть выбраны из числа наиболее перспективных, и, постепенно развиваясь, они превратятся в опорные пункты экономики и культуры. Надо отказаться от распространенной практики, когда поселок называется «центральным» только потому, что там находится контора леспромхоза, а его культурно-бытовой фонд распылен по 5—6 поселкам.

Подводя итоги сказанному, надо подчеркнуть, что правильный выбор площадки и размера лесного поселка имеет очень важное значение не только для успешной работы будущего предприятия, но и для дальнейшего развития того района, где находится осваиваемый лесной массив.

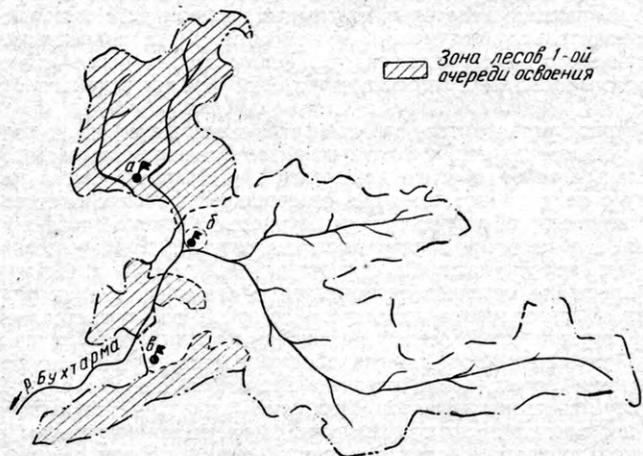


Рис. 2. Варианты размещения поселков в Берельском лесопункте Катон-Карагайского леспромхоза:

I вариант — три мелких поселка в пунктах а, б, в;
II вариант — один крупный поселок в пункте «б».

СНИЖАТЬ СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗОК ЛЕСА

И. МАРАКУЛИН

Июльский Пленум ЦК КПСС (1960 г.) отметил, что «В работе транспорта еще слабо используется такой крупный резерв для снижения стоимости доставки грузов как ликвидация чрезмерно дальних, встречных и других нерациональных перевозок. Допускается значительное увеличение издержек из-за неправильного распределения перевозок по видам транспорта». Это указание партии полностью относится и к лесоперевозкам.

Себестоимость транспортировки древесины следует рассматривать в тесной связи с рациональной организацией всего лесозаготовительного процесса, так как в себестоимости отражается степень использования материальных ресурсов и рабочей силы, уровень хозяйственного фруковедства, культуры труда. В ней находят свое отражение и успехи лесопромхозов в росте производительности труда, снижении норм расхода сырья, материалов, улучшении использования оборудования, усовершенствовании технологии.

В Карельском филиале ЦНИИМЭ проводятся экономические исследования себестоимости транспортировки древесины в условиях лесной промышленности Карелии. При этом были выявлены недостатки в существующем распределении лесоперевозок по видам транспорта, обнаружены излишние издержки на транспортировку древесины.

Мы считаем, что при выборе наиболее экономически эффективного способа транспортировки древесины целесообразно сравнивать варианты сухопутного (железнодорожного и автомобильного) и водного транспорта только в комплексе, строго определенном для каждого лесозаготовительного района. При этом необходимо иметь в виду существующую дорожную сеть и перспективы развития всех путей транспорта в данном районе, способствующие дальнейшему развитию всей промышленности, лесного и сельского хозяйства.

Рассмотрим такой пример. Из Тижшинского лесопункта Ругозерского леспромхоза до ст. Кочкома Октябрьской железной дороги древесина в настоящее время проходит следующей путь: вывозится автомобилями на р. Чирка-Кемь, затем по рекам Чирка-Кемь и Кемь сплавляется молью до лесобиржи Латушка Кемской запови, а дальше перевозится по железной дороге. Такая транспортировка 1 м³ древесины обходится в 9 р. 75 к., в том числе себестоимость автовывозки, включая разделку хлыстов, — 3 р. 67 к., стоимость проплавки древесины по Чирка-Кемскому, Юмскому сплавным участкам, переработки древесины в Кемской запови, на лесобирже Латушка, с учетом 4% утота древесины и затрат на погрузку древесины в вагоны, — 5 р. 30 к., и железнодорожного тарифа от лесобиржи Латушка до ст. Кочкома Октябрьской ж. д. — 78 коп.

Если же древесину из этого лесопункта, минуя сплав, вывозить автомобилями на расстояние 95 км до 36 километра Ругозерской железнодорожной ветки широкой колеи и дальше до ст. Кочкома Октябрьской ж. д., то себестоимость перевозки 1 м³ снизится до 8 р. 03 к., в том числе себестоимость автомобильной вывозки, с разделкой хлыстов и погрузкой сортиментов в вагоны, составит 7 р. 43 к. (автомобили МАЗ-501), а железнодорожный тариф с лесосклада 36 километр Ругозерской ветки до ст. Кочкома Октябрьской ж. д. — 60 коп. При ежегодной перевозке 400 тыс. м³ древесины по второму варианту годовая экономия составит 687 600 руб.

Аналогичное положение и с перевозкой балансов. Так, при транспортировке балансов по варианту со сплавом до Кондопожского целлюлозно-бумажного комбината перевозка 1 м³ обходится в 10 р. 39 к., а по варианту без сплава — 9 р. 08 к., т. е. на 1 р. 30 к. дешевле.

Необходимо отметить, что экономичная организация транспортировки древесины ускоряет оборачиваемость всех оборотных средств по фазам кругооборота — снабжению, производству, реализации.

Проведенные институтом исследования отчетных материалов по вывозке древесины автомобилями к пунктам непосредственного потребления, на лесозаводы и промышленные предприятия также говорят о снижении издержек при более правильном распределении перевозок по видам транспорта. Например, в зиму 1959—60 гг. из Остерского лесопункта Медвежьего леспромхоза к лесозаводу древесину перевозили в хлыстах на расстояние 32 км автомобилями МАЗ-501 и

МАЗ-200. После разделки хлыстов пиловочник сдавали заводу, а остальные сортименты вывозили автомобилями на железнодорожную станцию Вичка, где грузили в вагоны и отправляли в Кондопогу и Петрозаводск. В этих условиях себестоимость вывозки одного обезличенного кубометра составляла 4 р. 64 к.

Между тем, если ненужные заводу сортименты не вывозить автомобилями на железнодорожную станцию, а отправлять по железной дороге непосредственно с заводского двора, то это обошлось бы намного дешевле. Так, себестоимость вывозки одного обезличенного кубометра составит 3 р. 85 к., а себестоимость вывозки и сдачи заводу 1 м³ пиловочника снизится до 3 р. 12 к., себестоимость транспортировки балансов по железной дороге со двора завода до Кондопожского ЦБК будет 3 р. 85 к., или на 1 р. 53 к. дешевле; транспортировка 1 м³ мелкотоварной древесины до Петрозаводска (Петушки) будет стоить 3 р. 94 к. В результате поставка древесины таким путем из лесосек Остерского лесопункта Медвежьего лесозаводу и другим потребителям даст годовую экономию (из расчета на 100 тыс. м³) в размере 79 600 руб.

Еще один пример. Из лесосек Габельского лесопункта Медвежьего леспромхоза древесина в хлыстах перевозится автомобилями МАЗ-200 и МАЗ-501 до Оровгубской запови (на расстоянии 23 км), там разделяется, сортируется, формируется и дальше сплавляется в плотах. При этом себестоимость доставки пиловочника Медвежьего лесозаводу составляет 4 р. 68 к. за 1 м³, балансов Кондопожскому комбинату — 5 р. 10 к., а доставка прочих сортиментов на лесоперевалочную базу Петушки в Петрозаводске обходится в 5 р. 66 к. за кубометр. Часть древесины при такой транспортировке длительное время находится в пути, неизбежны недоплав и потери древесины, задерживается оборачиваемость оборотных средств предприятий вследствие длительного периода нахождения древесины в заповях, в пути и т. д.

Расчеты показывают, что выгоднее перевозить древесину из Габельского лесопункта автомобилями на расстояние 70 км до Медвежьего лесозавода и дальше по железной дороге со двора завода до Петрозаводска (Петушки). Перевозка автомобилями 1 м³ пиловочника к лесозаводу обойдется в этом случае в 4 р. 01 к., т. е. на 67 коп. дешевле; транспортировка прочих сортиментов по железной дороге до лесоперевалочной базы Петушки также будет дешевле — на 7 коп. за каждый кубометр. Таким образом, экономия на перевозках пиловочника и прочих сортиментов по этому варианту составит 34 600 руб. на 100 000 м³ вывозимой древесины.

Транспортировка древесины в хлыстах автомобильным транспортом к пунктам непосредственного потребления экономически эффективна лишь тогда, когда разделка привезенных хлыстов производится на лесоскладе предприятия и все ненужные сортименты отгружаются по железной дороге с этого же лесосклада. Всякая перегрузка древесины со склада лесозавода на автомобили или на воду с последующей перевалкой на железную дорогу для транспортировки потребителям неэкономична.

Необходимо добиваться полного использования на лесозаводах отходов и дров (производство лесохимической продукции, изготовление щепы для древесно-волоконистых плит и целлюлозно-бумажного производства, выпуск строительных деталей и т. д.), что значительно повышает эффективность автомобильно-железнодорожной транспортировки древесины к пунктам непосредственного потребления.

Если к сказанному выше добавить, что сплав леса в Карелии характеризуется при относительно небольших расстояниях значительной продолжительностью (см. таблицу), то можно сделать вывод, что в ряде лесозаготовительных районов Карелии ведущая роль в перевозках древесины должна принадлежать автомобильному транспорту, разумеется, как в сочетании с железнодорожным, так и с водным. Строительство автодорожной сети в отдаленных лесных районах республики создаст благоприятные условия для дальнейшего развития лесного хозяйства, улучшения охраны леса от пожаров и т. д.

В республике строится Западно-Карельская железная дорога, пройдет она по слабо освоенным рубкой лесным массивам, где нет разветвленной сети автомобильных дорог. В лесных районах, примыкающих к этой железной дороге, экономически

целесообразно строить автомобильные лесовозные дороги II класса, по которым в сочетании с дорогами общего пользования следует транспортировать древесину автомобилями МАЗ-200, МАЗ-501, ЗИЛ-151 и ЗИЛ-157 к существующим и строящимся железнодорожным станциям и дальше по железным дорогам страны до потребителей, минуя трудоемкий, порой двухгодичный сплав древесины по мелким рекам и озерам, мало приспособленным к сплаву (район Пяозера, Лендерский бассейн, Жемский бассейн — район Верхней Чирка-Кеми, Ухтинский бассейн).

Наименование показателей	Един. измер.	Г о д ы						1960 (план)
		1940	1950	1955	1957	1958	1959	
Средне-взвешенное расстояние сплава	км	135	81	98	150	164	184	—
Продолжительность навигации	дней	176	170	150	185	174	160	150
Недоплав и потери от объема по пуску	%	9,8	11,5	26,8	18,4	13,7	10,1	—

В настоящее время удельный вес автомобильной вывозки древесины по Управлению лесной промышленности Карельского совнархоза составляет немногим более 60% общей механизированной вывозки. Уже сейчас экономически целесообразно всемерно расширять автомобильную вывозку леса непосредственно на лесозаводы и другие пункты потребления на расстоянии до 100 км в Петрозаводско-Кондопожском, Сегежском, Пудожском и других лесоэкономических районах Карелии.

Необходимо больше строить в Карелии новых автодорог, улучшать существующие лесные дороги и дороги общего пользования с тем, чтобы по ним можно было вывозить древесину на лесозаводы мощными автомобилями с прицепами, допускающими общую нагрузку в 25—30 м³ и более, а также среднетехническую скорость 30—35 км в час. Наша промышленность уже выпускает такие автомобили.

Сменная производительность лесовозных автомобилей на вывозке древесины в хлыстах зависит от мощности машины (допускаемой нагрузки) и расстояния вывозки. По нашим расчетам при расстоянии вывозки в 20 км сменная производительность автомобилей МАЗ-200, МАЗ-501 и ЗИЛ-151 будет составлять 24—25 м³, а автомобилей ЯАЗ-214 — 32 м³, при расстояниях в 50 км — соответственно 11,4—11,9 м³ и 15,1 м³, а при увеличении расстояния вывозки до 90—100 км — 6,1—6,8 м³ и 8,1—8,9 м³.

Приведенную сменную производительность автомобилей можно увеличить на 15% за счет ускорения погрузки путем замены кранов крупнопакетными погрузочными установками, увеличения среднетехнической скорости на вывозке и т. д.

Широкое развитие автомобильной вывозки древесины непосредственно на лесозаводы и другие промышленные предприятия, а также к линиям железных дорог широкой колеи ликвидирует большие затраты на перевалочные работы, связанные со сплавом древесины, которые, по данным Управления лесной промышленности Карельского совнархоза, составляют 50—60 коп. на 1 м³.

В заключение следует пожелать, чтобы отпускаемые капиталовложения на улучшение сплавных путей в Карелии не направлялись по мелким рекам и озерам, а концентрировались и использовались на дальнейшую мелиорацию таких сплавных магистралей как Кемь, Водла, Шуя, Суна, на строительство и реконструкцию механизированных сплавных лесоперевалочных баз и на замену плотового сплава леса перевозками древесины в лихтерах и других судах.



НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ США

К. И. ВОРОНИЦЫН

В г. Сиэтле (США) в августе-сентябре прошлого года проходил пятый Всемирный лесной конгресс. На нем присутствовало около 2000 человек от 96 стран, в том числе советская делегация в составе 15 человек (руководитель делегации проф. А. Б. Жуков).

Помимо пленарных заседаний работало 10 секций: лесоводства и лесоведения, генетики и интродукции, защиты леса, лесной экономики и политики, лесного образования, лесных продуктов, защитной роли лесов, отдыха и заповедников, лесозаготовок и экзотов.

Делегаты СССР сделали 17 докладов, из них два — на пленарных заседаниях: «Основные вопросы лесной политики в СССР» — проф. П. В. Васильев и «Развитие лесного хозяйства в СССР» — на-

чальник Главлесхоза при Совете Министров РСФСР М. М. Бочкарев.

Советские делегаты приняли участие в экскурсии по лесным районам США. Во время экскурсии делегаты побывали на лесозаготовительных участках, посетили лесопильные и деревообрабатывающие предприятия, целлюлозно-бумажные фабрики, лесные питомники. Они ознакомились с вопросами инвентаризации лесов и принципами лесоустройства, организации противопожарной лесной службы и др. Делегаты посетили также некоторые университеты, научно-исследовательские институты и лаборатории, в том числе широко известную лабораторию лесных продуктов в Мэдиссоне.

Остановимся несколько подробнее на лесозаготовках США.

В 1960 г. во всем мире было заготовлено 1700 млн. м³ древесины. На первом месте по общему объему лесозаготовок стоит СССР — 397 млн. м³ (1959 г.), на втором США — 301 млн. м³ (1959 г.), на третьем Канада — 85 млн. м³.

В США ежегодные рубки леса примерно на 25% меньше ежегодного чистого прироста древесины. Между тем в ряде районов в связи с недостатком древесины необходимых пород и изобилием низкокачественных деревьев, очень велики перерубы, в частности, пиловочного леса.

В стране насчитывается 46 000 лесопильных предприятий, около 3/4 которых — мелкие. Целлюлозных предприятий здесь 350, бумажных и картонных фабрик 800, фанерных 300, кооперированных комбинатов по переработке древесины — около 200. Всего в различных отраслях лесной промышленности США занято около 1600 тыс. рабочих. По данным на апрель 1960 г., доля США в мировом производстве пиломатериалов составляет 30 %, целлюлозы 40%, бумаги и картона 43%, фанеры 51%.

За последнее десятилетие в США достигнуты весьма существенные успехи в области переработки и использования заготовленной древесины. Наряду с большими объемами производства бумаги и картона развивается промышленность по выпуску древесно-волоконистых плит и плит из древесных частиц, а также разнообразных химических продуктов.

Новые области химической переработки древесины очень перспективны. Поэтому за последние годы существенно изменилась структура потребления древесины. В отличие от прежних лет древесина сейчас в значительных объемах идет на химическую переработку (целлюлоза, бумага, картон, смолы, спирты и многое другое). В США заготавливается 76 млн. м³ балансов, из них 15,8 млн. м³ лиственных пород.

За период с 1921 по 1958 г. потребление балансов из лиственных пород возросло почти в 9 раз (с 1,78 млн. м³ до 15,8 млн. м³), а потребление хвойных балансов — всего в 4,5 раза (с 13,3 до 60,2 млн. м³).

Все шире используются древесные породы, ранее считавшиеся непромышленными. Например, хорошим сырьем для производства целлюлозы и бумаги считаются осиновые балансы. На некоторых фабриках осина составляет почти половину всего потребляемого сырья. В тех случаях, когда доля осинового балансов не превышает 15—20%, их варят на целлюлозу вместе с хвойными породами.

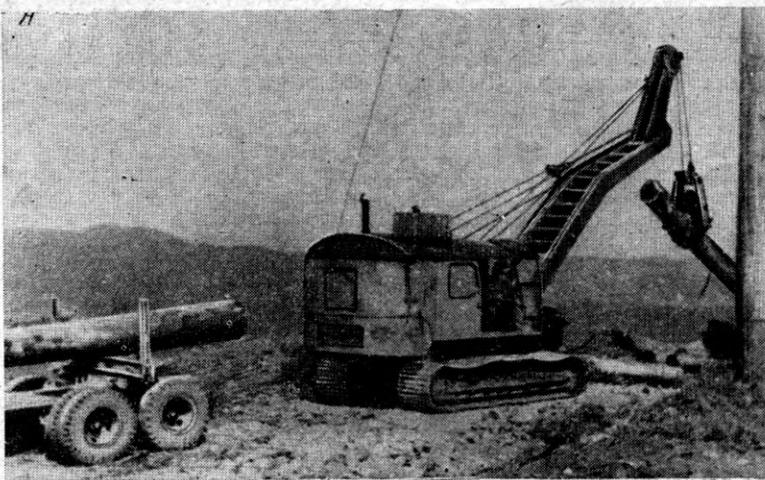
Следует подчеркнуть, что в США за последние 8 лет резко увеличилось потребление щепы для нужд целлюлозно-бумажной, картоной промышленности и производства древесных плит. Если еще в 1952 г. щепы из отходов лесопильных и фанерных предприятий почти не производилась, то к 1959 г. ее производство достигло 5,6 млн. м³. В ближайшее время ожидается увеличение выпуска технологической щепы из древесных отходов до 10 млн. м³. Для этого свыше 650 лесопильных предприятий оснащаются окорочными и рубительными установками.

Хищническая эксплуатация и нарушение элементарных правил охраны и защиты лесов привели к тому, что девственных лесных массивов в США почти не осталось. Ввиду реальной угрозы опустошения лесных ресурсов, многие специалисты срочно занялись разработкой рецептов устранения этой угрозы.

В докладах американских специалистов на пятом Всемирном лесном конгрессе отмечалось нарастающее беспокойство в связи с уменьшением лесных площадей в США. Настойчиво доказываются необходимость комплексного, многообразного использования лесов и лесных площадей. Под этим понимается разумное сочетание лесного хозяйства с лесозаготовками, сельским хозяйством, выпасом скота, охотой, отдыхом населения и пр. Под девизом — многообразное использование лесов — и был проведен Конгресс.

Делается попытка увязать комплексное лесопользование с лесным фермерством, которому американцы предрекают большое будущее. Они надеются, что частный лесной фермер будет эксплуатировать свой участок с учетом современных правил ведения лесного хозяйства, чтобы величина ежегодной порубки не превышала размеров годичного прироста. Фермер будет принимать меры к охране своего древостоя от пожаров, вредных насекомых, болезней и повреждения скотом.

Ставка на фермерские лесные хозяйства — не что иное, как подражание опыту фермеров в сельском хозяйстве. Несомненны и аналогичные последствия: в



Погрузка леса краном со стрелой и грейферным захватом:
А — захват бревна; Б — опускание бревна на автомобиль с прицепом

ходе развития этих хозяйств конкурентная борьба постепенно приведет к разорению тысяч мелких фермеров.

Американская система лесного фермерства действует во многих штатах. В 1959 г. лесным фермерством было охвачено 20,5 млн. га лесной площади, а к началу минувшего года зарегистрировано свыше 16 740 лесных ферм. Лесные фермеры не получают государственных субсидий, но, участвуя в системе лесного фермерства, снабжаются за особую плату саженцами и получают некоторую другую помощь (например, консультации специалистов).

В последние годы обращено внимание на лесокультурные работы с целью искусственного лесовозобновления и улучшения состава лесных насаждений. Резко увеличилось число лесных питомников, создаваемых на средства федерального правительства и правительств штатов. В 1959 г. в стране насчитывалось 242 лесопитомника общей площадью 0,85 млн. га, из которых 34 — принадлежали лесопромышленным фирмам. Мы видели хорошо организованные лесные питомники площадью до 100 га, имеющие искусственный полив дождеванием. Подготовка почв, поделка гряд, посев, уход за всходами, выкопка посадочного материала и другие подобные работы здесь механизированы. Система последовательно работающих машин позволяет в питом-

никах осуществлять комплексную механизацию труда.

Начиная с 1944 г., в США получили распространение так называемые «фермы друзей леса», организованные на средства заинтересованных учреждений, лесных и бумажных компаний. Эти «фермы» проводят большую агитационно-пропагандистскую работу среди населения. Они же за небольшую плату составляют упрощенные планы ведения лесного хозяйства для мелких владельцев леса, выращивают посадочный материал, руководят посадкой деревьев.

Примечательно, что при относительно широкой постановке научно-исследовательской работы по вопросам лесного хозяйства и деревообработки, проблемы лесозаготовок в научных институтах США, на наш взгляд, разрабатываются весьма узко. Этими проблемами занимается ограниченное число научных учреждений, причем на более низком уровне, чем в СССР.

В лесах тихоокеанского побережья с горным и резко холмистым рельефом, где произрастают крупные деревья, лесозаготовительные операции механизированы на базе тросовой трелевки полувоздушным способом. В долинах и на пологих склонах применяются также гусеничные и колесные тракторы.

В штате Вашингтон советская делегация ознакомилась с двумя лесозаготови-

тельными предприятиями, в обоих случаях лесозаготовки организованы крупными деревообрабатывающими фирмами и ведутся в лесах с преобладанием дугласовой пихты и туи (средний ликвидный запас 1000—1500 м³/га, средний объем ствола 8—10 м³). На обоих предприятиях заготавливают только пиловочные бревна и фанерное сырье.

Общая организационная схема ведения лесозаготовок весьма проста: древесина с лесоучастков (число их достигает 7—8) автомобилями вывозится за 25—50 и даже 70 км на центральный перегрузочный пункт, где перегружается на железную дорогу нормальной колеи, принадлежащую фирме. Древесину доставляют непосредственно на лесопильный, фанерный и другие перерабатывающие заводы, которые находятся в 180—200 км от лесоучастков.

Собственно лесозаготовительные работы ведутся примерно семь-восемь месяцев в году. В те периоды, когда лесозаготовки прекращаются, рабочих, как правило, отпускают по домам, а некоторая часть их переводится на другие работы. Оплата труда поденная и сдельная.

На валке деревьев и разделке стволов на бревна используются бензомоторные пилы Мак-Каллох и Хоумлайт, длина пильной шины 800—900 мм. Обычно, на валке занято двое рабочих: один работает бензомоторной пилой, другой — топором и валочными клиньями. Для направления повала деревьев применяются также различные гидравлические домкраты

Поваленные деревья прямо на лесосеке разделяют на бревна длиной 4,5—11 м. Обрубка сучьев, как отдельная технологическая операция, отсутствует, толстые и редкие сучья в средней части ствола обрезают бензопилой при раскряжке. Верхнюю часть ствола в пределах устойчивой кроны бросают на лесосеке, причем диаметр этой части ствола в месте отпила может превышать 25 см, что свидетельствует о весьма пренебрежительном отношении к вопросам рационального использования лесных ресурсов.

Бревна, трелеваемые лебедкой полувоздушным способом, подтягивают на перегрузочную площадку к центральной трелевочной мачте, высота которой 45—50 м. Обычно предпочитают трелевать древесину по склону холма снизу вверх. Расстояние трелевки не превышает 250 м, но чаще всего оно равняется 180—200 м.

На трелевке леса используют дизельные несамходные лебедки мощностью до 275 л. с. и более, а также тракторные. Последним отдается предпочтение.

Широкое применение нашла лебедка Карко Х-2, смонтированная на тракторе Катерпилер Д7 мощностью 175 л. с. Кроме лебедки, трактор имеет бульдозерный отвал, благодаря чему он используется при сооружении перегрузочных площадок и подъездных путей. У всех американских трелевочных лебедок, кроме двух основных барабанов, есть третий, вспомогательный, используемый,

обычно, при монтаже тросо-блочной установки.

Погрузка бревен осуществляется самоходным полноповоротным краном на гусеничном или колесном ходу со стрелой типа «Бум» (см. рис. на стр. 31) и грейферным захватом. Мощность кранов около 70—150 л. с., максимальная грузоподъемность — 5—10 т.

Погрузочные краны этого типа получили в США очень широкое распространение и пользуются хорошей славой. Они грузят за смену 300—400 м³ древесины и даже более. Успешной работе крана во многом способствует высокая маневренность грейфера для захвата бревен. Ее обеспечивают прикрепленные к противоположным сторонам штек тонкие тросы, идущие в кабину крановщика. Действия тросами как вожжами, крановщик управляет грейфером и забрасывает его точно на выбранное бревно. (Наши лесные специалисты почему-то отрицательно относятся к грейферу, как к детали погрузочного крана. Между тем, такой кран, созданный, скажем, на базе отечественного экскаватора Э-505А, мог бы с большим эффектом работать на погрузке древесины в горных крупномерных лесах Кавказа, Алтая, некоторых районах Восточной Сибири и Дальнего Востока).

Вывозка древесины производится на трехосных автомобилях коммерческого типа с двухосными прицепами. Общая грузоподъемность поезда — 25—30 м³, бревна при погрузке не сортируют по длине и нередко на автомобиль нагружают пиловочные бревна длиной от 4,5 до 11 м.

Расстояние вывозки 25—50 км. В пределах эксплуатируемого лесного массива автомобильные дороги строят со щебеночным или гравийным покрытием, с шириной проезжей части 4,5—6,5 м. Затем дороги соединяют с битумированной или асфальтированной дорогой, имеющей ширину 6,5—8,0 м. Строят здесь и грунтовые дороги, покрывая проезжую часть стабилизирующими добавками (известь, отходы химических заводов и др.).

На центральном перегрузочном пункте специальная тросо-блочная установка Скеджит грузоподъемностью до 50 т перегружает древесину автомобиля на железнодорожную платформу за один прием (целым пакетом).

Упомянутая установка, известная в США под названием «система тугонапрягиваемого троса», пригодна и для штабелевки бревен на складах. Она имеет двухбарабанную лебедку с двойными тормозами на каждом из барабанов. Трое рабочих (один — на лебедке и двое — на зацепке груза) за смену перегружают такой установкой свыше 1200—2000 м³ древесины.

В округе Олимпия мы посетили лесозаготовительный участок фирмы Уэйрхаузер, работающей на базе одной трелевочной лебедки и одного погрузочного крана. Здесь на работе одновременно было занято 25 человек: 10 — на валке, разделке и чокеровке, столько же на трелевке, погрузке, подготовке волоков,

а также на заправке механизмов топливом и смазкой, трое — на вывозе (шоферы) и двое на перегрузочном пункте.

За 8-часовую смену участок заготавливает 175 м³ древесины, т. е. в среднем 7 м³ в смену на одного работающего (без учета трудозатрат на ремонт механизмов). Всего же лесозаготовительные участки данного района при 200 рабочих заготавливают около 1200 м³ в день, причем 25 человек здесь занимается ремонтом механизмов. На одного рабочего, таким образом, в среднем приходится 6 м³ древесины в смену (не считая трудозатрат на перевозку древесины по железной дороге непосредственно на завод).

На другом участке (район Уайт Ривер) 150 рабочих заготавливают, вывозят автомобилями и перегружают на железнодорожные платформы ежедневно 825—850 м³ древесины, т. е. 5,5—5,7 м³ в день на одного работающего.

В озерных штатах на севере США (штаты Висконсин, Миннесота, Мичиган) делегатам были показаны лесозаготовительные операции в хвойных лесах (преимущественно американская ель) со средним объемом хлыста 0,5—0,6 м³ и с запасом древесины около 300—350 м³ на 1 га. Рельеф местности слегка холмистый. Здесь лесозаготовки ведутся на базе одного погрузочного самоходного (гусеничного) крана мощностью 75 л. с., грузоподъемностью до 10 т с челюстным грейфером. На трелевке работают два гусеничных трактора Аллис-Чалмерс мощностью 84 л. с. с гусеничными арочными прицепами Карко; вывозят лес четырьмя трехосными автомобилями с двухосными прицепами. Расстояние трелевки 100—150 м, расстояние вывозки — 60 км.

Всего на участке, включая вывозку леса, занято на основных работах 16 человек и на различных вспомогательных (без учета ремонтных) работах 6 человек. Ежедневный объем производства — 110 м³ древесины, или в среднем 5 м³ в смену на одного рабочего. С учетом ремонта механизмов сменная выработка на одного человека составляет 4,5 м³ древесины.

В равнинной местности и в лесах с не крупным древостоем лесозаготовители США предпочитают тракторную трелевку тросовой. Тракторы подтаскивают древесину волоком и полуподвесным способом, для чего применяются шиты волокуши и арочные прицепы. Применение арочных прицепов в США объясняется отчасти стремлением использовать в лесу серийные тракторы общего и сельскохозяйственного назначения. Это — машины сравнительно недорогие, тогда как специализированные лесные тракторы, производство которых в США еще широко не поставлено, продаются по более высокой цене. На наш взгляд, арки более оправданы в крупных древостоях с объемом бревен и полухлыстов 6—12 м³. В лесах приозерных штатов, особенно в зимний период, широко применяется также трелевка леса лошадьми.

(Окончание следует)



шили качество окорки. Производительность лесопильных рам поднялась на 6—8%.

Г. ДЕНИСОВ. Это в наших руках, лесорубы!

Описан метод повала леса на подкладочные деревья. Трактор, не сходя с волока, собирает пачку и затаскивает деревья на щит не осевым, а боковым способом, по подкладочным деревьям. При этом сохраняется подрост, облегчается чокеровка деревьев, сопротивление на тонну груза снижается с 750 до 150—200 кг. Кроме того, намного облегчается работа по очистке лесосек. В Костромской области уже 450 тракторных бригад из 600 работают по новой технологии.

И. ИЕВИНЬ. Дома из «отходов».

В Кулдигском леспромхозе одновременно с разработкой лесосек ведется заготовка лесосечных отходов. Обрезанные сучкорезкой сучья поступают на пресс ПЛО-5, разработанный рижским заводом «Авторемлес» (для привода пресса используется трактор ДТ-20). Сучья тоньше 8 см прессуются в плотные блоки размером 35×45×50 (или 75) см. В прессовальной камере блоки перевязываются проволокой Ø 2—3 мм. Блоки из еловых ветвей после пропитки антисептирующими веществами пригодны как наполнитель в каркасных постройках, а при уменьшении древесной зелени в блоках их можно применять даже в качестве несущих полезную нагрузку стеновых элементов.

«СТРОИТЕЛЬ»

Н. СБИТНЕВ. Втулка для коушей.

Во избежание быстрой деформации коушей и выхода их из петли предлагается надевать на коуши конусообразные втулки. Такую втулку из 2-миллиметровой листовой стали надевают на ветвь стропа и после выполнения петли плотно насаживают на коуш. Такой способ применяют на стройках Норильска.

«ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

Н. Ф. ГУЩЕНКО. Фибробитуминовые плиты как местный термоизоляционный материал.

В г. Виннице трест Югозаптрансстрой организовал изготовление своими силами фибробитуминовых плит из опилок и мелкой стружки — отходов, получаемых при распиловке и обработке древесины на рейсмусовых и фрезерных станках. В качестве вяжущего применяют глину и нефтебитум. Оборудование для производства плит изготовлено механической мастерской стройдвора. Звено в составе 4 человек (из них двое приготавливают пасту) выпускает в день 300—400 плит размером 50×50 см. Себестоимость 1 плиты — 29 коп. Такие плиты могут широко применяться на промышленных объектах для устройства теплоизоляционных кровель зданий взамен дефицитных привозных.

«ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

В. ШЕВЕЛУХА. Универсальный стенд-тележка.

В Старо-Юрьевской РТС (Тамбовская область) сконструирован и внедрен в производство универсальный стенд-тележка для разборки и сборки двигателей тракторов ДТ-54, КД-35, «Беларусь» и автомобилей. Для крепления двигателей разных марок предусмотрены специальные приспособления. Конструкция стенда обеспечивает свободный доступ к двигателю с любой стороны.

А. АНДРИАНОВ. Подогревательное устройство для двигателя КДМ-100.

Для облегчения запуска двигателя КДМ-100 трактора С-100 в холодное время года Челябинский тракторный завод разработал подогревательное устройство. Испытания показали, что при морозе —3° нагрев продолжается 3 мин., при —30° — 32 мин. После подогрева двигатель заводится безотказно.

И. ПОГОРЕЛЫЙ, И. ТЕЛЬНОВ, Г. АСТВАЦАТУРОВ. Стенды для восстановления фильтров грубой очистки масла.

Испытания различных типов стандов для промывки ленточных фильтров двигателей от продуктов окисления масла, смолистых веществ и т. п. показали преимущества станда СПФ-2М (рижский завод «Старс»), на котором для промывки используется кинетическая энергия струй дизельного топлива. Фильтрующий элемент промывается за 20—40 мин. Описан новый станд ЧРМЗ-1, в котором применен принципиально новый способ обработки — электрохимический; обработка продолжается всего 3 мин.

ЧИТАЙТЕ

В СЛЕДУЮЩЕМ

НОМЕРЕ

В № 3 (мартовском) журнала «Лесная промышленность» среди других материалов будет помещена подборка о прогрессивной роли дистанционно-патрульного способа первоначального сплава. Основываясь на производственном опыте, об этом расскажут в своих статьях гл. инженер Череповецкой сплавной конторы **Б. Я. Брайнес** совместно с канд. техн. наук **Ф. И. Володенковым** и гл. инженер треста Камлесосплав **Н. В. Зотов**.

Кроме того, в номере будут напечатаны статьи: **П. Биланюк** — Опыт биологической сушки в Нейском леспромхозе.

П. И. Мосевич, М. С. Сингалевич — Новый размолочный станок.

Б. А. Рассудов — Тракторы на скатке леса в воду.

П. П. Аксенов, М. И. Салтыков, И. К. Прохоров — О развально-сегментном способе раскря сырья.

И. Г. Первухин, С. А. Шалаев — Зарубежный опыт стабилизации дорожных покрытий.

Редакционная коллегия: **И. И. Судницын** (ответственный редактор), **Ф. Д. Вараксин, Е. А. Васильев, К. И. Вороницын, Д. Ф. Горбов, Р. И. Зандер, Н. В. Зотов, В. С. Ивантер** (зам. отв. редактора), **Г. И. Кирюшкин, В. Ф. Майоров, М. С. Миллер, Н. П. Мошонкин, Н. Н. Орлов, В. А. Попов, Л. В. Роос, С. А. Чернов, С. А. Шалаев, В. М. Шелехов**.

Технический редактор **Л. С. Яльцева**.
Корректор **М. Н. Власова**

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

Т01832

Подписано к печати 19/1 1961 г.
Печ. л. + 2. Уч.-изд. л. 5,51.

Цена 40 к.

Сдано в набор 19/ХІІ-60 г.

Зак. № 3421.

Тираж 11.000.

Формат 50 × 92½.

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

КНИГИ ГОСЛЕСБУМИЗДАТА

Имеются в наличии

ПО ЛЕСОЗАГОТОВКАМ

- Алекторов В. А., Пациора П. П. Электростанции и подстанции. 1960. Ц. 1 руб.
- Алябьев В. И. Опыт тросовой трелевки леса в равнинной местности. 1959. Ц. 17 к.
- Алябьев В. И. Трелевочные лебедки. 1960. Ц. 44 к.
- Артамонов М. Д. и Михайловский Б. В. Тяговые машины на лесозаготовках. Изд. 2-е. 1960. Ц. 86 к.
- Белозерцев В. Е. Дорожностроительные машины. 1960. Ц. 67 к.
- Бельский И. Р. Электрооборудование лесозаготовительных предприятий. 1960. Ц. 93 к.
- Братин В. С. и др. Строительство дорог и искусственных сооружений. 1960. Ц. 82 к.
- Гахенсон Б. С., Наркевич Г. А. и др. Каталог деталей трелевочного трактора ТДТ-60. 1959. Ц. 3 р. 56 к.
- Единые нормы выработки и расценки на лесозаготовках. 1961. Ц. 17 к.
- Завьялов М. А. Диспетчеризация на лесовозных дорогах. 1960. Ц. 44.
- Завьялов М. А. Автомобильные краны и погрузчики. 1959. Ц. 44.
- Кашечкин Н. Н., Перельмутер Н. И. и др. Справочник электро-механика. 1959. Ц. 71 к.
- Кротов В. Р. Организация строительства лесовозных железных дорог узкой колеи. 1959. Ц. 77 к.
- Лешкевич А. А. Оборудование и механизация лесных складов и лесоперевалочных баз. 1960. Ц. 1 р. 02 к.
- Лапинов-Скобло С. Я. Лесное товароведение. 1959. Ц. 1 р. 24 к.
- Медведев Б. А. Подшипники качения лесозаготовительных машин и механизмов. 1959. Ц. 1 р. 04 к.
- Невзоров Н. В. Основы и пути размещения лесозаготовительной промышленности в СССР. 1959. Ц. 83 к.
- Перфилов М. А., Лазарев М. Ф. Воздушно-трелевочная установка ВТУ-3. 1960. Ц. 37 к.
- Правила технической безопасности на лесозаготовках. 1959. Ц. 36 к. и дополнительно приложение Рабочая книжка мастера. 1959. Ц. 40 к.
- Рейнберг С. А. Складское хозяйство. 1959. Ц. 98 к.
- Родненков М. Г. Механизированная валка и разделка леса. 1960. Ц. 15 к.
- Ротенберг А. З., Ткачев И. М. Удельные укрупненные показатели капитальных затрат на строительство предприятий лесной и лесопильно-деревообрабатывающей промышленности 1960. Ц. 18 к.
- Саковский А. И. Трелевка леса. 1960. Ц. 30 к.
- Салтыков М. И., Балагуров Н. А. Экономика лесозаготовительной промышленности СССР. 1959. Ц. 76 к.
- Серов А. В., Бычко В. А. и др. Эксплуатация машин в лесозаготовительных предприятиях. 1959. Ц. 75 к.
- Судницын И. И. Проблемы механизации лесозаготовок. 1960. Ц. 77 к.

- Сугакевич Н. А. Экономика строительства лесозаготовительных предприятий. 1960. Ц. 76 к.
- Сюндюков Х. Х., Трусов В. П. Строительно-ремонтный поезд. 1960. Ц. 33 к.
- Тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих на лесозаготовках, лесосплаве, перевалке древесины и подсочке леса. 1960. Ц. 36 к.
- Тарасов П. Р. Ремонт узкоколейных паровозов на предприятиях лесной промышленности. 1960. Ц. 80 к.
- Филиппов Г. А. Узкоколейные стрелочные переводы. 1959. Ц. 27 к.
- Шумилин В. С. Таблица объемов необрезных пиломатериалов (брусьев). 1960. Ц. 73 к.
- Юркин Р. В. Комбинирование лесозаготовительного и деревообрабатывающего производства. 1959. Ц. 21 к.
- Якунин Н. К. Распиловка тонкомерного сырья круглыми пилами. 1960. Ц. 25 к.
- Якунин Н. К. Круглые пилы и их эксплуатация. 1960. Ц. 34 к.

ПО ЛЕСОСПЛАВУ

- Гоник А. А. Морские плоты. 1959. Ц. 61 к.
- Пименов А. Н., Манухин Г. А. Механизация лесосплавных работ и флот. 1959. Ц. 1 р. 19 к.
- Поминова Г. И. Речные и озерные плоты. 1960. Ц. 28 к.
- Приезжий И. И. Пути развития лесосплава в 1959—1965 гг. 1960. Ц. 19 к.
- Сплав леса в зарубежных странах. 1959. Ц. 20 к. и 1960. Ц. 18 к.
- Юдин А. Ф. Сплав леса на волне попуска при регулировании стока сплавных рек. 1960. Ц. 39 к.

ВЫИДУТ В СВЕТ В I КВАРТАЛЕ 1961 г.

ПО ЛЕСОЗАГОТОВКАМ И СПЛАВУ I. НАУЧНЫЕ ТРУДЫ И МОНОГРАФИИ

- Батин И. В. Основы автоматизации производственных процессов на нижних лесных складах. Ц. 60 к.

II. УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

а) для вузов

- Ерахтин Д. Д. и др. Ремонт лесозаготовительного и лесохозяйственного оборудования. Ц. 1 р. 15 к.
- Родигин А. А. и др. Организация и планирование производства лесозаготовительных предприятий. Ц. 90 к.
- Ионов Б. Д., Елифанов Б. Е. Дорожно-строительные машины и основы дорожного дела. Ц. 90 к.
- Решетников Н. С. Ремонт двигателей лесозаготовительных машин и механизмов. Ц. 55 к.

б) для техникумов

- Грацианский В. Н., Михайловский Ю. В. Основы теплотехники и силовые установки. Ц. 90 к.
Торгонский М. Н. Основы строительного дела. Ц. 59 к.
Горбачевский В. А. и др. Основы лесозаготовок и эксплуатация машин и механизмов. Ц. 87 к.
Можуль В. Г. Техника безопасности и противопожарная техника на лесозаготовках. Ц. 52 к.
Павленко Т. А. Организация и планирование строительства. Ц. 85 к.

в) для лесотехнических школ и училищ

- Калашников П. Л. Приемка и учет древесины на лесозаготовках. Ц. 59 к.

III. СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Лексау И. Н. Справочник шофера лесовозного автомобиля. Ц. 40 к.
Лешкевич А. И. Справочник по механизированной погрузке лесоматериалов. Ц. 60 к.
Кашеев В. Г. и др. Справочник ремонтника лесозаготовительного оборудования. Ц. 93 к.
Лазарев М. П. Справочник мелиоратора лесосплавных путей. Ц. 50 к.
Ипполитов К. А., Борошнев П. А. Справочник по оплате труда работников лесной промышленности. Ц. 68 к.
Окунев Г. С. Справочник по расходу сырья и материалов, применяемых в леспромпхозах. Ц. 88 к.
Стеймацкий Р. М. Справочник мастера и бригадира шпалозавода. Ц. 60 к.
Рыжков А. Н. Безгаражное хранение автотракторного парка на лесозаготовках. Ц. 30 к.
Милюковский М. А. Справочник мастера лесовозных узкоколейных железных дорог. Ц. 40 к.
Ганшин В. Н., Хренов Л. С. Таблицы для разбивки круговых кривых. Ц. 83 к.
Ганшин В. Н., Хренов Л. С. Тахеометрические таблицы для вычисления превышений и горизонтальных проложений при работе с круговым тахеометром и кипрегелем. Ц. 93 к.

IV. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Ильин Б. А. Использование древесных отходов и низкотоварной древесины за рубежом. Ц. 40 к.
Мельников В. И. Механизация строительства переносных узкоколейных путей. Ц. 40 к.
Перельмутер Н. М. Электрификация лесозаготовительных предприятий. Ц. 1 р. 08 к.

- Альгин Н. П., Лешкевич Л. А. Лебедки Л-36 и Л-48. Ц. 15 к.
Комаровская А. С. и др. Содержание лесовозных узкоколейных железных дорог. Ц. 40 к.
Лифшиц И. С. Защита от ледохода и высоких вод. Ц. 35 к.
Павленко Т. А. Сборный железобетон на строительстве в лесной промышленности. Ц. 70 к.
Некрасов Р. М. Монтаж трелевочно-погрузочного оборудования. Ц. 40 к.
Николаев В. А. Пособие по сдаче и приемке лесоматериалов при сплаве, перевозках и поставках потребителям. Ц. 20 к.
Трубецкой В. А. и др. Лесовозные вагоны-цепы ЦНИИМЭ-ДВЗ колеи 750 мм. Ц. 35 к.
Арыкин И. Г. и др. Организация и производство мелиоративных и строительных работ на сплавных путях. Ц. 35 к.
Коровяковский И. Г. Снабжение и распределение электроэнергии в леспромпхозах. Ц. 70 к.
Ливанов Л. П. Организация горюче-смазочного хозяйства в леспромпхозах. Ц. 70 к.
Лахно Р. П. Автомобильные лесовозные дороги. Ц. 40 к.
Урин Я. М. Оборудование лесовозных автомобилей МАЗ-501 и ЗИЛ-151 для самопогрузки и саморазгрузки. Ц. 25 к.

V. ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- Шербаков И. П., Уртаев Г. Т. Леса Якутии и их эксплуатация. Ц. 35 к.
Невзоров Н. В. Леса Красноярского края и их эксплуатация. Ц. 30 к.
Фогель Д. Н., Махновецкий С. И. Перспективы развития лесной промышленности в районе Ангарского каскада. Ц. 70 к.
Быков М. М. Планирование организационно-технических мероприятий в леспромпхозах. Ц. 25 к.
Григорьев В. Г. Первичный учет деятельности лесопункта и анализ цеховой себестоимости продукции. Ц. 70 к.
Полянский А. А. Пути повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции на лесозаготовках. Ц. 40 к.
Филиппов Г. А. Пути снижения стоимости строительства лесозаготовительных предприятий. Ц. 70 к.
Медведев Н. А. Леса европейского севера и их эксплуатация. Ц. 40 к.
Селиванов П. А. Экономическая эффективность современной организации лесосплава. Ц. 65 к.
Досталь В. Г. Леса Обь-Иртышского бассейна и их эксплуатация. Ц. 30 к.
Заявки с указанием банковских и почтовых реквизитов направляйте по адресу: Москва, центр, ул. Кирова, 40-а, торговому отделу Гослесбумиздата.

ПОЛЕЗНОЕ ПОСОБИЕ ПО ЭКОНОМИКЕ

Значение экономической литературы в борьбе за рост качественных показателей и улучшение экономической подготовки кадров очень велико. Поэтому выпуск Гослесбумиздатом в 1959 г. учебного пособия «Экономика лесозаготовительной промышленности СССР», написанного Н. А. Балагуровым и М. И. Салтыковым, следует считать очень своевременным.

В рецензируемой книге анализируется техническая база и размещение лесозаготовительной промышленности, освоение лесного фонда. Здесь говорится об использовании основных и оборотных фондов, о структуре и управлении промышленностью, рассматриваются вопросы труда и заработной платы, себестоимость и рентабельность лесозаготовительного производства. Книга написана на основе большого фактического материала и является полезным пособием по отраслевой экономике.

В главах первой и пятой намечены пути рационального использования древесины и лесного фонда страны. Достаточно полно изложены в книге принципы размещения лесозаготовительной промышленности, показаны изменения в использовании лесных ресурсов. Авторы доказывают, что необходимо решительно ограничить дальнейший рост рубок леса в ряде районов, до сих пор считавшихся лесонаблюдными, т. е. на Урале, в Кировской, Костромской и Вологодской областях.

Интересны приведенные в четвертой главе методы и техника расчетов производственной мощности на лесозаготовках. Авторы совершенно правильно указывают на необходимость рассчитывать производственную мощность каждой группы оборудования на определенных операциях. Только при этом условии можно выявить и устранить несоответствие производственных мощностей на отдельных операциях.

Принципиальное значение имеет положение, выдвигаемое авторами, что «наличие леса на корне» — это не выражение производственной мощности, а лишь необходимое условие для ее использования. Лесосечный фонд ограничивает использование производственной

мощности, но не определяет ее величину.

Шестая и седьмая главы книги отведены вопросам капитального строительства и использования основных фондов.

Обстоятельно изложены организационные формы и методы планирования, а также проектирования капитального строительства в лесозаготовительной промышленности. Хорошо, что в пособие включен раздел, посвященный методике определения экономической эффективности капиталовложений. Наиболее эффективное направление капиталовложений определяется показателями снижения себестоимости и удельных капитальных вложений, ростом производительности труда и сроком окупаемости. Авторы приводят норматив срока окупаемости (4—5 лет) для реконструкции в лесном хозяйстве. Однако дифференцированных нормативных сроков окупаемости механизмов в учебном пособии, к сожалению, нет.

Важнейшие проблемы отраслевой экономики — производительность труда и себестоимость продукции. Этой теме посвящена треть книги. Важным условием роста производительности труда является правильное соотношение между численностью основных и вспомогательных рабочих. Благодаря механизации работ доля вспомогательных рабочих на лесозаготовках увеличилась с 22,8 (в 1940 г.) до 45,4% в 1956 г. В пособии указывается, что такое количество вспомогательных рабочих чрезмерно велико и что его необходимо снизить до 35%. Однако рекомендуемое авторами резкое сокращение числа вспомогательных рабочих является весьма спорным.

Недостатком книги является то, что раздел, посвященный проблеме производительности труда (§ 47—48), составлен не совсем последовательно. Авторы несколько раз возвращаются к вопросу повышения производительности труда, распыляя тем самым внимание читателя. Очень общи и необоснованны в книге примеры сокращения численности рабочих в связи с механизацией (стр. 179, 181).

Правильно освещены принципиальные основы построения заработной платы, верно обоснована необходимость более быстрого роста производительности труда.

Как справедливо отмечается в книге, в лесном хозяйстве еще нередки случаи нарушения пропорций между ростом производительности труда и заработной платы. К сожалению, вопросы организации заработной платы рабочих и инженерно-технических работников на лесозаготовках изложены на базе устаревших положений, хотя по срокам выхода из печати книга вполне могла бы содержать ссылки на новое решение Партии и Правительства о системе премирования инженерно-технических работников и основные положения оплаты труда в условиях 7-часового рабочего дня.

Изложение в книге основных вопросов себестоимости продукции представляет определенную ценность. На основе большого материала авторы широко освещают структуру себестоимости и методы калькуляции. Особый интерес представляет анализ путей снижения себестоимости древесины и значение в этой связи роста производительности труда. Следует отметить, однако, что авторы приводят заниженные цифры для характеристики удельного веса заработной платы рабочих в себестоимости лесозаготовительной продукции (стр. 221).

Вторым по значимости (после производительности труда) фактором снижения себестоимости продукции лесозаготовок является эффективное использование машин и механизмов. Анализируя большое количество фактических материалов, авторы доказывают важность улучшения использования техники, повышения выработки на машино-смену, увеличения скорости, нагрузок на рейс и т. п.

В заключение авторы рассматривают вопрос о рентабельности лесозаготовительного производства и финансовом хозяйстве этой отрасли.

Одним из недостатков книги является использование устаревших цифровых материалов — преимущественно за 1955—1956 гг. Только по отдельным разделам приведены показатели 1957—1958 гг.

Достоинство книги — хороший язык и стиль изложения. Отдельные недостатки не снижают общей положительной оценки учебного пособия. В дальнейшем, работая над учебным пособием по экономике лесозаготовительного производства, нужно будет отвести больше места экономике комбинированных производств на лесозаготовках.

В. ГЛОТОВ, Н. ЛИХОВИДОВ



Цена 40 коп.



ОСЛЕСБУМИЗДАТ

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru