

В этом номере

В. В. Протанский — Научно-техническая общественность
в борьбе за технический прогресс.

И. В. Воробьев — Стационарные механизмы для обрезки
сучьев.

Б. М. Перепечин — Полнее использовать леса первой
группы

И. И. Гаврилов — Автомобиль и дорога.

А. А. Гоник—Энерговооруженность и производительность
труда на лесосплаве.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

2

МОСКВА ~ 1963

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ОРГАН ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮ-
ЛОЗНО-БУМАЖНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШ-
ЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРИ ГОСПЛАНе СССР
И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА

Год издания сорок первый

№ 2

ФЕВРАЛЬ

1963 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Новая техника в 1963 году	1
В. В. Протанский — Научно-техническая общественность в борьбе за технический прогресс	3

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

И. В. Воробьев — Стационарные механизмы для обрезки сучьев	5
В. Дружинин — Грейферы для работы с краном ККМ-7,5	9
П. А. Кожевников, Ш. С. Мельников — Челюстные по- грузчики в лесах Красноярского края	11
П. В. Ласточкин, Ю. П. Сырников, Е. А. Васильев — Пути применения дефектоскопии древесины	12

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Б. М. Перепечин — Полнее использовать леса первой группы	14
В. И. Алябьев — Новое в тросовой трелевке	16
К. И. Страхов — Переносная брезентовая плотина	19

СТРОИТЕЛЬСТВО

И. И. Гаврилов — Автомобиль и дорога	20
--	----

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Б. П. Ефимов — Об оценке экономической эффективности основных производственных фондов	21
А. А. Гоник — Энерговооруженность и производительность труда на лесосае	27

ЗА РУБЕЖОМ

И. В. Кессель — Многооперационные лесозаготовительные машины	29
---	----

ПО СТРАНИЦАМ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ

ДЕКАБРЬ 1962 г.

«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Б. А. КОЗЛОВСКИЙ. Очередные задачи лесоустройства.

Рассматриваются разработанные «Леспроект» и частично проведенные в жизнь мероприятия по улучшению организации комплексного лесного хозяйства и лесозаготовки, среди них: применение телевизионной и электронно-вычислительной техники для полевой таксации леса; более тщательная таксация подроста с указанием его состава по породам, возраста, высоты, диаметра и т. д. для решения вопросов технологии лесозаготовок и трелевки, а также лесовозобновления; совершенствование методов учета, анализа и проектирования продуктивности лесов; усовершенствование существующей и создание новой стереонизмерительной аппаратуры.

И. А. ЧЕРНЫШЕВ. Новая конструкция шишкосборщика.

Свердловским НИИ лесной промышленности разработана и рекомендуется в производство по леспромхозам и лесхозам конструкция шишкосборщика, механизмирующего сбор шишек сосны и ели для заготовки семян (в настоящее время эта операция производится вручную).

В. Ф. САВИЧ. Опыт использования машин и механизмов в Киверцовском лесхозаге.

Объединение леспромхозов с лесхозами в лесхозаги дало возможность маневрировать парком машин, использовать их на лесовосстановлении, посадке и уходе за лесными культурами. Лесозаготовители выполняют весь комплекс работ не только на лесозаготовках, но и на подготовке почвы, причем на нераскорчеванных лесосеках работы по подготовке почвы полностью механизированы; на них используются тракторы всех марок с реконструированными (своими силами) для каждого трактора цугтами.

В. И. ИВАНОВ. Определение высоты дерева без измерения базисного расстояния.

Находкинским леспромхозом (Приморский край) предложен удобный способ измерения высоты дерева без подсобного рабочего при помощи эклиметра Брандиса (наиболее широко применяемого угломерного инструмента). Дана таблица расчетов углов визируемая. Высота деревьев определяется точно и быстро.

«ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

О. И. ПОЛУБОЯРИНОВ, Г. П. ПЛОТНИКОВА. Об улучшении свойств древесины, пораженной гнилью.

Разрушенная гнилями древесина после обработки терморезиновой смолой или стиролом приобретает физико-механические свойства, приближающие ее к здоровой. Древесина, пропитанная мочевино-формальдегидной смолой и стиролом, приобретает биостойкость и не разрушается домовыми грибами.

Н. М. ВАЛЬЩИКОВ. Испытание барабанной рубильной машины ДУ-2 ЦНИИМЭ.

Машина предназначена для измельчения отходов лесозаготовок в технологическую щепу. Ее производительность 12 пл. м³/час, длина щепы 15—25 мм.

Ю. А. ЦУКАНОВ. Износостойкая круглая пила со вставными зубьями.

Новая конструкция пилы со вставными твердосплавными зубьями (разработана в Московском лесотехническом институте) в отличие от цельных пил, не требует правки диска. Она проста в эксплуатации, более износостойчива и имеет большой срок службы. Вышедшие из строя зубья высверливаются. Новые пилы успешно эксплуатируются на двух предприятиях.

НОВАЯ ТЕХНИКА В 1963 ГОДУ

«Технический прогресс — указывал товарищ Н. С. Хрущев в своем докладе на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС — это та ключевая позиция, при помощи которой мы сможем успешно решить задачу создания материально-технической базы коммунизма и достигнуть высшей производительности труда». Основное направление технического прогресса лесной промышленности определяется требованиями наиболее эффективного, рационального использования лесных ресурсов. Задача состоит в том, чтобы, оберегая лесные богатства нашей Родины, обеспечить разумное расходование заготавливаемой древесины, объявить решительную борьбу непроизводительным потерям древесины, всемерно развивать наиболее прогрессивные способы промышленной обработки древесины и, в первую очередь, ее химическую переработку.

В этой связи исключительно большое значение имеет комплексное освоение лесных ресурсов в лесоизбыточных районах Севера и Сибири, развертывание здесь лесозаготовок и организация крупных производств для механической и химической переработки всей заготавливаемой древесины и древесных отходов.

Однако задача перебазирования лесозаготовок в новые, богатые лесом районы и сокращения заготовок в малолесных районах, за последние три года осуществлялась недостаточно. Так, вывозка делового леса в районах Северо-Запада составила в 1958 г. 59,6 млн. м³, в 1959 г. — 65,2 млн. м³, а в 1961 г. — 63,3 млн. м³, в районах Урала — соответственно 45,8 млн. м³, 48,9 млн. м³ и 47,2 млн. м³, в Восточной Сибири — 34,5 млн. м³, 36,3 млн. м³ и 37,5 млн. м³.

Приведенные цифры говорят о том, что вывозка деловой древесины в лесоизбыточных районах страны увеличилась в 1959 и 1961 гг. лишь незначительно, а в ряде районов даже снизилась.

Значительные капиталовложения, выделенные по плану 1963 г. на развитие лесозаготовок, должны быть использованы для того, чтобы в первую очередь вводить новые мощности в богатых лесом районах Северо-Запада, Урала, Сибири и Дальнего Востока.

Очень важно направить усилия лесозаготовительных предприятий и строителей на то, чтобы новые мощности вводились на протяжении всего года, а не к концу года и тем самым оказали бы существенное влияние уже на выполнение плана вывозки древесины в 1963 г.

Ноябрьский Пленум ЦК КПСС еще раз подчеркнул, что для дальнейшего развития нашей экономики непрерывный и быстрый рост производительности труда имеет решающее значение.

У нас на лесозаготовках немало бригад, мастерских участков и леспромхозов, где производительность труда растет из года в год и абсолютный уровень выработки весьма высок. Однако в целом по лесозаготовительной отрасли планы комплексной выработки на одного человека за последние годы не выполняются. Мало того, в ряде совнархозов про-

изошло даже снижение производительности труда по сравнению с достигнутым ранее уровнем.

Отставание производительности труда на лесозаготовках от намеченных планом показателей является следствием крайне неудовлетворительного использования лесовозных машин, тракторов и других механизмов, а также недостатков в организации трудовых процессов.

Необходимо добиться коренного перелома в использовании богатейшей техники, имеющейся в лесу. Надо повысить ответственность администрации и инженерно-технических работников за правильную расстановку, эксплуатацию и ремонт машин, агрегатов и механизмов. Большую роль в этом деле играет строительство и содержание лесовозных дорог, в особенности дорог круглогодочного действия.

Важнейшим резервом роста производительности труда является внедрение в лесу новой, совершенной техники и новых прогрессивных технологических методов работы.

Известно, что наши леспромхозы располагают богатейшим арсеналом машин и механизмов, обеспечивающих высокий уровень механизации основных процессов заготовки и вывозки древесины. Отечественные бензомоторные пилы, специальные трелевочные тракторы, мощные автомашины, погрузочные краны и другие машины пользуются заслуженным признанием не только советских, но и зарубежных лесозаготовителей.

Однако приходится отметить, что за последние годы процесс создания новой техники замедлился. Ведущий в области лесозаготовок Центральный Научно-исследовательский институт механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ) не оказывает достаточно действенного влияния на совершенствование процессов заготовки и вывозки древесины в решающих лесных районах страны, созданные во многих совнархозах местные научно-исследовательские и проектные институты работают оторванно одно от других, нередко дублируют друг друга и мало помогают промышленности.

В практике проектной и конструкторской работы в области лесозаготовительного производства весьма резко проявлялись те серьезные недостатки, о которых говорил товарищ Н. С. Хрущев в докладе на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС.

Нельзя больше допускать разобщенности сил научных и проектных организаций, которая, как указывал товарищ Н. С. Хрущев, «не может не затруднять проведение единой технической политики в отраслях народного хозяйства, тормозит осуществление специализации производства в широких масштабах».

Сейчас, в соответствии с решениями ноябрьского Пленума ЦК КПСС, задача Государственного комитета Совета Министров СССР по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству состоит в том, чтобы стать законодателем новой техники. Комитет призван руководить дальнейшим вооружением лесоза-

готовительного производства новой современной высокопроизводительной техникой, внедрением прогрессивных методов работы на всех процессах заготовки, трелевки, вывозки и погрузки древесины в целях комплексной механизации и автоматизации работ и дальнейшего роста производительности труда.

В 1963—1964 гг. научно-исследовательские и проектные институты Государственного комитета в сотрудничестве с заводами-машиностроителями призваны закончить работы по доводке и проверке в производственных условиях новых образцов современных высокопроизводительных машин, совмещающих валку с трелевкой и погрузкой и обеспечивающих также бесчokerную трелевку леса.

Интересные виды лесозаготовительного оборудования проектируются в нынешнем году к изготовлению в опытных образцах на Онежском тракторном заводе. Речь идет о валочно-трелевочной машине высокой производительности на базе трелевочного трактора Алтайского тракторного завода. Она будет выпущена в двух вариантах: первый — со встроенным захватом для бесчokerной трелевки леса, а второй — со встроенным захватом и спиливающим приспособлением.

Большое внимание должно быть уделено окончанию исследований, испытаний и обоснованию параметров лесовозных автопоездов на базе грузовых автомобилей КраЗ-214, МАЗ-509, ЗИЛ-157 (131) и трелевочно-транспортных тягачей. Эти исследования имеют целью увеличить скорости движения машин, повысить грузоподъемность поездов, расширить внедрение тормозных прицепных составов и на этой основе повысить производительность труда на лесотранспорте и увеличить объемы вывозки леса.

До сих пор на обрезке сучьев занято огромное количество людей. Эта работа почти не механизирована и производится вручную. Для решения этой важной проблемы, наряду с продолжением испытаний ряда созданных отечественными конструкторами стационарных сучкорезных машин, намечена разработка и изготовление экспериментального образца установки по групповой очистке стволов от сучьев, производительностью 600—800 м³ в смену. Эта установка рассчитана на поперечную подачу деревьев. Будут созданы также новые опытные образцы сучкорезного агрегата фрезерного типа для продольной подачи деревьев, производительностью 200—250 м³ в смену.

Для успешной эксплуатации лесовозных машин и автопоездов большой грузоподъемности нужны хорошо устроенные дороги, позволяющие круглый год бесперебойно перевозить древесину. Поэтому особое внимание должно быть уделено разработке рациональных типов автомобильных дорог и промышленных методов их строительства. Задача научно-исследовательских институтов — провести производственные испытания различных конструкций лесовозных дорог со сборно-разборным колеиным

покрытием, подготовить рекомендаций по использованию новых материалов, конструкций плит и комплектов машин для строительства и обслуживания дорог. Важный вопрос — разработка предложений по созданию передвижных баз полигонного типа для изготовления дорожных плит. Если мы добьемся успеха в деле дорожного строительства, то этим зальожим прочную основу для увеличения объемов вывозки леса.

В плане 1963 г. предусмотрена комплексная механизация тяжелых и трудоемких работ на нижних складах большого количества лесозаготовительных предприятий. Как известно, свердловские лесозаготовители немало поработали в области механизации и автоматизации производственных процессов на нижних складах. В нынешнем году в Свердловской области планируется изготовить в опытном порядке оборудование полуавтоматической линии производительностью 350—400 м³ в смену. На этой линии будут представлены механизмы для обрезки сучьев, разделки хлыстов, учета и сортировки сортиментов в комплексе с разгрузочными и подающими механизмами.

Дальнейшая индустриализация лесозаготовительного производства связана с потреблением значительного количества электроэнергии. Однако во многих леспромпхозах электроэнергии еще не хватает, что затрудняет механизацию ряда процессов, особенно на нижних складах. В нынешнем году головной лесозаготовительный институт ЦНИИМЭ будет заниматься вопросами развития энергетики на лесозаготовках, разработкой рациональных схем электроснабжения лесозаготовительных предприятий с использованием централизованного энерго-снабжения от государственных энергосетей, а в ряде мест — с применением дизельных блокстанций.

Нам необходимо быстрее ликвидировать допущенный в ряде районов разрыв между потребностью в жилье и фактическим его наличием на лесозаготовках. Мало того, мы продвигаемся в новые многолесные районы, где вовсе нет жилья. Поэтому вопросы индустриализации строительства благоустроенных жилых домов в лесных поселках с применением новых стеновых материалов (арболита и др.) и утеплителей приобрели сегодня особенно важное значение.

Большие задачи предстоит сейчас решить также в области дальнейшего совершенствования технологии и техники лесосплавных и лесоперевалочных работ, в области механизации мелиоративных и строительных работ на сплавных путях.

Нет сомнения, что, целеустремленно направляя свои усилия на решение наиболее актуальных задач технического прогресса, научно-исследовательские и проектные институты лесной промышленности с участием широких кругов инженерно-технической общественности и новаторов производства добьются высоких темпов роста производительности труда и общего подъема работы в лесу.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ОБЩЕСТВЕННОСТЬ

В БОРЬБЕ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

В. В. ПРОТАНСКИЙ

Главной задачей всех организаций Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства в истекшем году являлась борьба за ускорение технического прогресса в этой отрасли народного хозяйства. Обсуждению путей и методов ускорения технического прогресса, обмену опытом в области внедрения передовой техники и технологии был посвящен ряд проведенных Обществом научно-технических совещаний, которые привлекли большое число участников. Напомним о некоторых из них.

Совещание в Красноярске подготовило предложения по более полному использованию имеющихся резервов на вывозке древесины, по снижению трудоемкости и стоимости строительства новых лесозаготовительных предприятий, по повышению производительности труда рабочих и лучшему использованию механизмов в многолесных районах Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока.

На совещании по вопросам подготовки инженеров лесного хозяйства и лесной промышленности были выявлены серьезные недостатки в этом важнейшем деле и разработаны конкретные рекомендации по улучшению подготовки специалистов в соответствии с перспективой развития народного хозяйства.

Научно-техническое совещание на тему «Опыт работы предприятий, объединяющих лесозаготовку и лесное хозяйство, и дальнейшие направления их работ», проведенное в Москве 14—15 июня 1962 г., выработало на основе передового опыта работы предложения, направленные на улучшение ведения хозяйства в объединенных предприятиях и использование резервов по значительному увеличению лесовозобновления на вырубаемых площадях.

Большое значение для дальнейшего развития лесной промышленности и лесного хозяйства имеют рекомендации проведенных совещаний по вопросам механизации лесохозяйственных и лесовосстановительных работ и поднятию продуктивности лесов; по лесному семеноводству; по повышению производительности труда на лесозаготовках; по развитию лесотранспорта.

По итогам тематической выставки на ВДНХ СССР «Автоматизация производственных процессов на лесных складах» было проведено совещание, разработаны рекомендации о внедрении лучших предложений и выпущен специальный кинофильм.

В целях популяризации новой техники использования отходов древесины Центральным правлением создана передвижная выставка, которая демонстрировалась в ряде областей. По результатам тематической выставки ВДНХ на тему «Комплексная механизация лесовосстановительных работ» также подготовлена передвижная выставка.

Интересными и важными вопросами занимались секции Центрального правления. Так, секция лес-

ного хозяйства провела с участием специалистов лесного хозяйства и медицинских работников совещание по проблеме увеличения продолжительности жизни человека. Проведен ряд совещаний по выявлению резервов производства в лесной промышленности и лесном хозяйстве.

Большое внимание было уделено проверке реализации рекомендаций научно-технических совещаний. Установлено, что большинство рекомендаций успешно реализуется, но многие из них по ряду причин все еще остаются невыполненными.

В 1962 г. проводился конкурс на лучшие предложения членов НТО по новой технике, технологии и организации производства в лесной промышленности и лесном хозяйстве. На конкурс поступило и рассмотрено секциями 366 предложений, из них 102 решением Президиума Центрального правления премировано.

Центральное правление в 1962 г. много внимания уделяло организации общественного контроля выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в лесную промышленность и лесное хозяйство. Работа эта будет закончена в первом квартале 1963 года. Школы передового опыта и семинары, проведенные в прошлом году организациями общества в центре и на местах, охватили обучением свыше 50.000 человек.

Следует особо отметить семинар, организованный в Отрадномском леспромхозе Свердловской области по подготовке операторов-наладчиков полуавтоматических линий, который был проведен с участием работников 18 экономических районов. В леспромхозах Костромской области проведены массовые семинары на тему: «Организация лесосечных работ с сохранением подраста» с изучением на месте работы по методу бригады Г. Денисова.

С успехом были также проведены семинары и школы передового опыта на предприятиях комбината Череповецлес Вологодской области, в Новосибирске («Управляемые процессы сушки древесины») и «Охрана и защита леса»), в г. Архангельске («Рациональные методы подготовки рамных и круглых пил») и т. д.

При Архангельском, Уральском, Московском лесотехнических институтах и Ленинградской лесотехнической академии проведено 4 семинара по вопросам автоматизации лесопромышленных предприятий, для чего были использованы материалы Общественного заочного института НТО.

Число слушателей Общественного заочного института Центрального правления составляет сейчас более 8 тыс. человек.

Большое внимание в 1962 г. уделялось развитию общественных форм работы. По 30 местным правлениям созданы и успешно работают 198 общественных конструкторских бюро, 340 общественных

бюро экономического анализа. 146 советов НТО приняли на себя функции техсоветов предприятий. Свыше 12 тыс. ученых, инженеров, техников ведут активную работу в секциях, комитетах, комиссиях, творческих бригадах, правлениях и советах НТО.

Центральное правление в настоящее время объединяет 61 республиканское и областное правление.

Большие задачи стоят перед научно-технической общественностью лесной промышленности и лесного хозяйства в новом, 1963 г.

На широком научно-техническом совещании будут обсуждены новые технологические процессы на лесозаготовках в различных зонах, разработаны рекомендации по их внедрению и намечены пути создания необходимых машин и механизмов.

Совещание на тему «Опыт работы и задачи в области комплексной механизации и автоматизации производственных процессов на нижних складах» подведет итоги первых лет внедрения новой техники и разработает рекомендации по коренному улучшению средств механизации и автоматизации производственных процессов.

В результате обсуждения достижений науки и практики в области охраны леса от пожаров и защиты от вредных насекомых и болезней предполагается дать рекомендации о наиболее эффективных и массовых средствах защиты леса.

В текущем году Гипролеспром совместно с другими проектными и исследовательскими институтами заканчивает одну из важнейших работ по специализации и кооперированию в лесной и деревообрабатывающей промышленности. Результаты этих работ и предложения, разработанные для отдельных экономических районов, будут обсуждены на специальном совещании научно-технической общественности.

Планом Центрального правления намечено также обсудить на совещаниях в текущем году вопросы механизации и организации работ на лесных складах с пакетной отгрузкой пиломатериалов; об улучшении качества шпаларно-строительных изделий и механизации процессов их производства; о путях улучшения подготовки техников лесной промышленности и лесного хозяйства и другие.

В целях успешного обсуждения на всесоюзных совещаниях наиболее важных для промышленности вопросов (таких, как специализация и кооперирование, охрана леса и др.) предварительно будут проводиться на те же темы зональные совещания.

Планом на 1963 г. предусматривается значительно активизировать деятельность Центрального и местных правлений по реализации принятых решений и рекомендаций. В эту работу включается большой актив секций правлений.

В первом квартале нынешнего года будут подведены итоги общественного смотра выполнения важнейших научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в производство. По итогам смотра первичные организации НТО, активно содействовавшие выполнению планов, будут премированы. Этот смотр будет продолжен и в 1963 г.

В целях широкого распространения опыта работы общественных конструкторских и экономических

бюро в текущем году проводится конкурс. Лучшие работы общественных бюро будут премированы.

Центральными и местными правлениями будут проведены школы передового опыта и семинары по изучению методов работы малых комплексных бригад коммунистического труда Г. В. Денисова, И. С. Яковлева, рамщиков Г. А. Лятина, И. Д. Оляксюка, И. В. Маякова и др. Будут изучаться опыт работы лучших полуавтоматических линий, работа челюстных погрузчиков и сучкорезных машин; производство и использование новых строительных материалов (арболит), передовой опыт применения постепенных и группово-выборочных рубок, внедрение быстрорастущих древесных пород, правильное ведение семенного хозяйства. Ряд семинаров будет посвящен изучению передового опыта механизации и автоматизации производственных процессов на сплаве и в деревообработке, а также обмену опытом работы проектных организаций.

В текущем году предполагается чаще проводить научные командировки членов НТО для ознакомления с новейшими достижениями науки и техники, технологии, экономики и организации производства в лесной промышленности и лесном хозяйстве.

Для улучшения работы и расширения авторского коллектива наших журналов «Лесная промышленность» и «Лесное хозяйство» Центральными и местными правлениями Общества намечена организация читательских конференций, смотров, создание сети постоянных корреспондентов.

Необходимо поставить задачу широкого распространения журналов среди членов НТО, учитывая что одной из важнейших форм повышения технического уровня членов НТО является систематическое знакомство их с достижениями науки и техники, освещаемыми в журналах.

Общественный институт Центрального правления выпускает в текущем году циклы лекций по механизации лесовосстановительных работ; комплексной механизации и автоматизации в лесопилении и деревообработке, техническому обслуживанию машин и механизмов на лесозаготовках; использованию отходов лесозаготовок и деревообработки. Эти издания также будут содействовать повышению технического уровня членов НТО. Организации коллективного и индивидуального изучения лекций Общественного института в первичных организациях НТО должно быть уделено самое серьезное внимание.

В третьем квартале 1963 г. будет проведен Всесоюзный съезд нашего Общества.

Научно-техническая общественность должна направить все силы на осуществление величественных задач, поставленных Программой КПСС, на претворение в жизнь исторических решений ноябрьского Пленума ЦК КПСС. Выступая на Пленуме, Никита Сергеевич Хрущев сказал: «Предстоит многое сделать в области правильной организации научно-исследовательской, конструкторской, проектной работы, в области внедрения достижений науки и передового опыта в производство». Эти слова как нельзя лучше отражают смысл, содержание, задачи всей работы нашего научно-технического общества.

СТАЦИОНАРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ОБРЕЗКИ СУЧЬЕВ

И. В. ВОРОБЬЕВ

Удельный вес трудовых затрат на очистку стволов от сучьев составляет 10—12% от общих трудозатрат на лесозаготовках. Однако обрубка сучьев до последнего времени выполняется ручным способом. Отсутствие средств механизации для обрезки сучьев сдерживает дальнейший рост производительности труда на лесозаготовках и не позволяет завершить комплексную механизацию работ на нижних складах.

Эксплуатируемые в СССР леса разнообразны по составу пород, форме и размерам стволов и сучьев.

Исследованиями, проведенными рядом авторов, установлено, что в северных районах страны максимальный диаметр в комле у большинства деревьев не превышает 55 см, в центральных районах, на Урале и в Западной Сибири — 80 см и в районах Восточной Сибири и Дальнего Востока — 80—100 см.

Максимальная кривизна стволов деревьев в основном не превышает 15%. Максимальный диаметр сучьев у хвойных пород не превышает 13 см и 16—20 см у лиственных.

За 1961—1962 гг. разработано и изготовлено в металле 7 опытных образцов стационарных машин и установок для механизированной очистки стволов от сучьев.

Созданные опытные образцы сучкорезных машин можно разделить на два основных типа: а) роторные, б) статорные открытого и закрытого типов.

К роторным сучкорезным машинам относятся: машина СевНИИП, СРС-4 конструкции Поволжского лесотехнического института и Д-5 ЦНИИМЭ.

Статорные сучкорезные машины открытого типа: АПС-2 конструкции КарНИИП, СЛ-1, СКФ-1 и ПСЛ-1 конструкции ЦНИИМЭ; закрытого типа: агрегатная машина АЛМ-1 конструкции Уральского лесотехнического института.

В качестве режущего инструмента для срезания сучьев в опытных образцах приняты: фрезы (АЛМ-1 и СКФ-1); резцы последовательного резания различной конструкции (СРС-4, Д-5 и СевНИИП); ножи силового резания (АПС-2 и СЛ-1) и ножи силового резания в сочетании с фрезами (ПСЛ-1).

В прошлом году ЦНИИМЭ проведены сравнительные испытания пяти опытных образцов сучкорезных машин СРС-4, СевНИИП, СЛ-1, СКФ-1 и ПСЛ-1.

Краткие технические показатели испытанных машин приведены в табл. 1.

Экспериментальный образец сучкорезной машины СРС-4 испытывался в учебно-опытном лесхозе Поволжского лесотехнического института. Специальных устройств для растаскивания пакета и по-

штучной подачи деревьев в машину разработано и изготовлено не было. Деревья к машине подвозились трактором ТДТ-40. Подача деревьев в машину производилась с помощью монорельса с электропультферами. Средний цикл обработки одного дерева, без учета времени на его подачу в машину, составил 48 сек. Качество обработки деревьев — хорошее. Из-за отсутствия средств околостаночной механизации, фактическую часовую производительность машины в период сравнительных испытаний установить не удалось.

Опытный образец сучкорезной установки СевНИИП в составе роторной машины, подающего устройства гусеничного типа, устройства для подачи деревьев в машину и приводного рольганга для приема обработанных хлыстов испытывался в Верховском леспромхозе Архангельской области.

Разгрузка вала и подача пачки к сучкорезной машине производились при помощи бревновала. Разбор пачки и поперечная подача стволов с сучьями на транспортер сучкорезной машины производились при помощи двух мостовых кранов с электропультферами. Установку обслуживало трое рабочих — два на чокеровке деревьев и один — оператор, управляющий машиной.

Средний цикл обработки одного дерева составил 40 сек. Фактическая часовая производительность установки, достигнутая в период испытаний, — 18 м³. К недостаткам сучкорезной установки СевНИИП следует отнести: малый срок службы подшипника ротора машины, недостаточную стойкость рычагов саморазвода и резцедержателей. Устройство для разбора пачек и поштучной подачи деревьев в сучкорезную машину чрезвычайно металлоемко и требует ручного труда на чокеровке.

В 1961—1962 гг. было всего изготовлено 18 сучкорезных машин конструкции СевНИИП.

В 1962 году Майкопский завод приступил к изготовлению опытной партии сучкорезных машин СевНИИП-63. В декабре 1962 г. головной образец этой партии, изготовленный Майкопским заводом, прошел заводские испытания и поступил в Верховский ЛПХ для монтажа и производственных испытаний.

Опытные образцы сучкорезных установок СЛ-1, СКФ-1 и ПСЛ-1, разработанные ЦНИИМЭ, изготовленные в экспериментальных мастерских института, испытывались на нижнем складе Оленинского ЛПХ.

Сучкорезная установка СЛ-1 испытывалась в составе: подтаскивателя пачек, ножей предварительной обрезки, сучкорезной машины с 4 упругими ножами, гидравлического манипулятора для раз-

Таблица 1

Показатели	Ед. изм.	СРС-4	СевНИИП	СЛ-1	СКФ-1	ПСЛ-1
Тип машины		Роторный	Роторный	Статорный	Статорный	Статорный
Режущие органы		2-ступенчат. резцы послед. резания	Резцы послед. резания	Ножи предварит. обрезки в сочетании с гибкими ножа- ми на зачистке	Фрезы	Ножи предварительной обрезки в соче- тании с фрезами
Порода обрабатываемых деревьев . .		Любая	Любая	Любая	Любая	Любая
Максимальный диаметр обрабаты- ваемого дерева	см	70	60	60	70	70
Минимальный диаметр обрабаты- ваемого дерева	см	10	8	10	8	4
Максимальный диаметр срезаемых сучьев по линии среза	мм	150	130	120	200	200
Качество обработки		До 12 см хоро- шо, ниже оста- ются геньки	Хорошее. Пронсходит поврежден. коры	На березе и осине хорошее; ели—остаются пеньки и усы	Удовлетвори- тельное	Удовлетвори- тельное
Максимальная кривизна обрабаты- ваемых деревьев	%	10	8	12	12	15
Скорость подачи	м/сек	0,4; 0,6	0,45	0,75; 1,5	0,27; 0,56	1,2
Установленная мощность	квт	35	28	9,8	67,5	34,0
Общий вес	т	4,5	2,17	2,24	3,5	4,5
Продолжительность цикла обработки дерева при L=20 м	сек.	40	40	30	40	30
Расчетная часовая производи- тельность при среднем объеме хлыста 0,35 м³	м³/час	31,5	31,5	42	31,5	42

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ ДЕРЕВА В МАШИНУ

Тип		Монорельс с двумя электро- тельферами	2 мостовых крана с элект- ротельферами и 2-цепной транс- спортер	Манипулятор МП-1	Тросовый загрузатель ЗГ-ЦНИИМЭ	Манипулятор МП-1
Грузоподъемность	т	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Установленная мощность	квт	11,2	13,5	28,0	7,0	28,0
Общий вес	т	1,0	16,0	2,5	1,0	2,5
Продолжительность цикла	сек.	150	40	20	40	20
Количество обслуживающих рабочих	чел.	2	2	1	1	1

ПРОТАСКИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Тип		Роликовый	Гусеничный	2-цепной транспортёр	Гусеничный	2-х цепной транспортёр
Тяговое усилие	т	1,5	1,5 3,0	5,0	1,5	5,0
Установленная мощность	квт	8	17,0	33,6	5,0	28,0
Общий вес	т	2,5	5,7	6,0	3,5	6,0
Механические повреждения древе- сины			Повреждение коры по всей длине ствола	Кора и древеси- на не повреж- даются	Повреждение коры по всей длине ствола	Кора и древе- сины не повреж- даются

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА ОБРАБОТАННОГО ХЛЫСТА

Тип		Неприводной рольганг	Приводной рольганг	Роль приемного устройства выполняет ме- ханизм прота- скивания	2-цепной транспортёр	Роль приемного устройства выполняет ме- ханизм прота- скивания
Установленная мощность	квт	—	4,5	—	5,0	—
Общий вес	т	1,0	2,0	—	1,5	—

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБРАСЫВАНИЯ ОБРАБОТАННОГО ХЛЫСТА

Тип		Лебедка ГЛ-1	Поперечный транспортёр	Сброс производ. протаскив. транспортёр	Отбойный брус	Сброс произв. протаскив. транспортёр
Установленная мощность	квт	4,5	10,0	—	—	—
Общий вес	т	0,5	1,5	—	—	—

Показатели	Ед. изм.	СРС-4	СевНИИП	СЛ-1	СКФ-1	ПСЛ-1
------------	----------	-------	---------	------	-------	-------

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУЧКОРЕЗНЫХ УСТАНОВОК

Установленная мощность	квт	58,7	73,0	71,4	84,5	90,0
Вес установки	т	11,5	27,3	10,7	9,5	13,0
Сменная расчетная производительность установки при среднем объеме хлыста 0,35 м ³ и скорости подачи v м/сек.	м ³ /смен	v=0,6 160	v=0,45 160	v=1,2 214	v=0,58 160	v=1,2 214
Количество обслуживающих линию рабочих	чел.	3	3	2	2	2
Производительность на одного человека в смену	м ³	53	53	107	80	107

бора воя и поштучной подачи деревьев в машину, протаскивающего транспортера с эксцентриковыми захватами.

В период производственных испытаний была достигнута фактическая часовая производительность 20,3 м³. Следует отметить, что ножи предварительной обрезки обеспечивают грубое удаление сучьев и концентрацию их перед машиной. Гидравлический манипулятор позволяет полностью исключить ручной труд при разборе воя и поштучной подаче деревьев в машину и довести цикл до 15—20 сек. с совмещением времени загрузки дерева с его обработкой в машине.

Протаскивающий транспортер обеспечивает вытаскивание вершинной части дерева из пачки и протаскивание его через сучкорезную машину с тяговым усилием в 4—5 т без повреждений коры и древесины.

К недостаткам указанной установки следует отнести: большую базу машины, низкое качество зачистки пеньков упругими ножами на вершинной части ствола и недостаточную стойкость упругих ножей.

Сучкорезная установка СКФ-1 испытывалась в составе: диагонального троса-загрузчика для разбора пачки и поштучной подачи деревьев в сучкорезную машину, фрезерной сучкорезной машины открытого типа и протаскивающего устройства гусеничного типа.

В период производственных испытаний была достигнута фактическая часовая производительность 21,3 м³.

Фрезерная сучкорезная машина обеспечивает качественное сревание сучьев $\varnothing 16$ —20 см с деревьев хвойных и лиственных пород и пропуск стволов кривизной до 15‰.

К недостаткам этой установки следует отнести: попадание срезанных сучьев в процессе работы

в машину; протаскивающее устройство гусеничного типа пробуксовывает при подаче деревьев, оставляя следы по всей длине ствола; тросовый загрузчик требует ручных работ при чокеровке деревьев.

В состав полуавтоматической установки ПСЛ-1 были заложены лучшие узлы и механизмы, отобранные в результате производственных испытаний сучкорезных установок СЛ-1 и СКФ-1.

Сучкорезная установка ПСЛ-1 (рис. 1) в составе подталкивателя пачек 2, ножей предваритель-

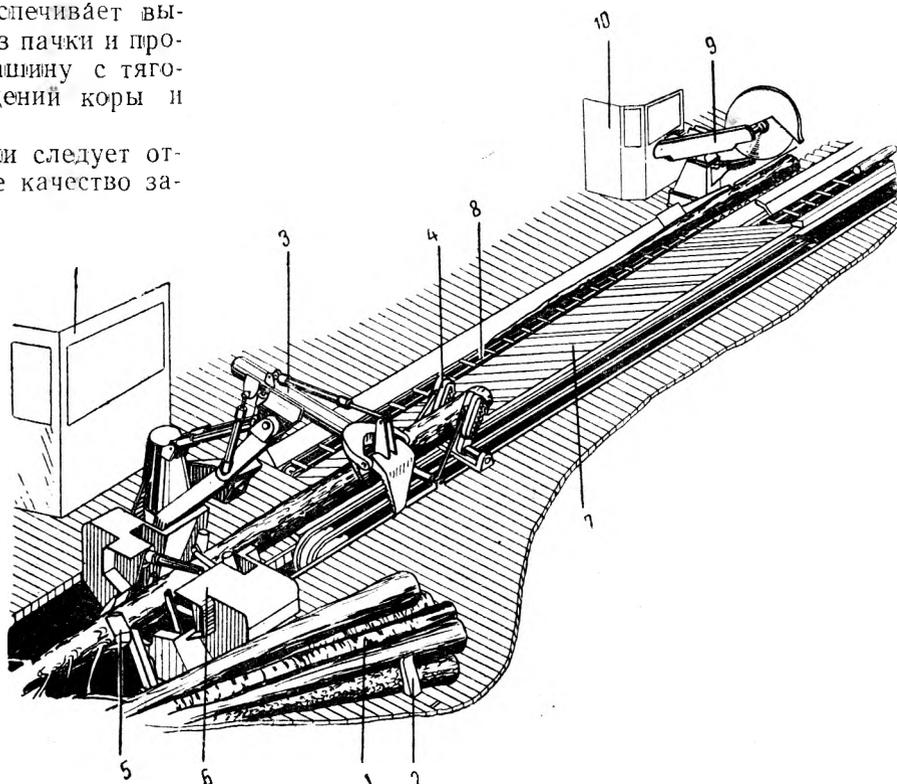


Рис. 1. Полуавтоматическая установка ПСЛ-1 для обрезки сучьев:

1 — пачка деревьев; 2 — подталкиватель пачек; 3 — гидравлический манипулятор; 4 — протаскивающий транспортер с эксцентриковыми захватами; 5 — ножи предварительной обрезки сучьев; 6 — фрезерная сучкорезная машина открытого типа; 7 — площадка для приема обработанных хлыстов; 8 — подающий транспортер разделочной установки; 9 — пила АЦ-2М; 10 — пульты операторов сучкорезной и разделочной установок

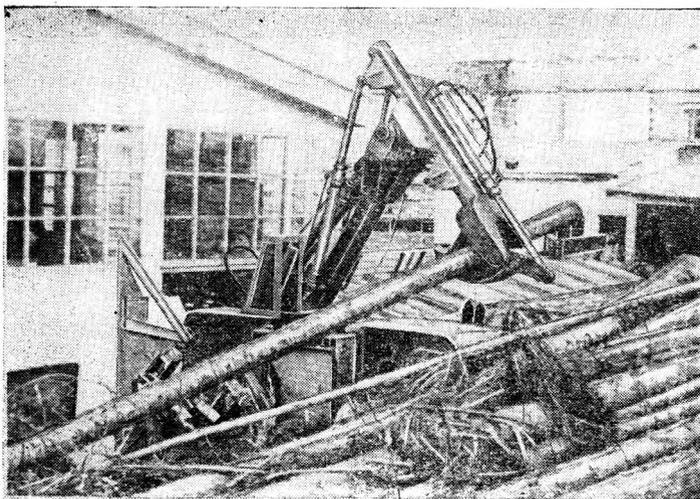


Рис. 2. Манипулятор в работе на нижнем складе Оленинского леспромхоза в потоке с пилой АЦ-2М

ной обрезки 5, сучкорезной машины фрезерного типа 6, гидравлического манипулятора 3, протаскивающего транспортера 4 и механизма для уборки срезанных сучьев с октября 1962 г. проходит производственные испытания на нижнем складе Оленинского леспромхоза.

За период испытаний на установке обработано около 4000 м³ древесины хвойных и лиственных пород. Установкой управляют два оператора: один — манипулятором и подтаскивателем пачек, второй — сучкорезной машиной и другими механизмами установки.

Максимальная фактическая часовая производительность, достигнутая в период испытаний, составила 38,8 м³ (при среднем цикле обработки одного дерева, равном 29 сек), а максимальная сменная — 210 м³.

Качество обработки сучьев удовлетворительное.

Сучкорезные установки АПС-2, КарНИИП и АЛМ-УЛТИ, в связи с неготовностью, к испытаниям не предъявлялись.

При создании сучкорезных установок для механизированной очистки стволов от сучьев основными принципиальными вопросами являются:

а) правильный выбор режущего инструмента, обеспечивающего качественное срезание сучьев заподлицо со стволом, при беспрепятственном прохождении кривизны, закомелистости, сбega и стволов неправильной формы в поперечном сечении, при скорости подачи дерева 1—2 м/сек.;

б) создание механизма для разбора пачки и поштучной подачи деревьев в машину, без применения ручного труда, с продолжительностью цикла 15—20 сек. на одно дерево;

в) создание протаскивающего устройства, позволяющего производить загрузку деревьев сверху или сбоку, с тяговым усилием в 4—5 т, без повреждения коры и древесины обрабатываемого ствола;

г) удаление срезанных сучьев от режущих инструментов и машины в целом.

По результатам сравнительных испытаний можно сделать следующие основные выводы.

Перспективным направлением в создании сучкорезных машин поштучной, продольной обработкой деревьев следует считать машины, преимущественно статорные, открытого типа, позволяющие производить загрузку деревьев сверху или сбоку с пропуском без обработки бессучковой зоны ствола.

Очистку стволов от сучьев целесообразно производить по схеме последовательной обработки: первоначально грубое удаление сучьев ножами силового резания с последующей зачисткой оставшихся пеньков.

Лучшие результаты по качеству обработки и скорости подачи получены при сочетании ножей силового резания для предварительной обрезки сучьев с фрезами на зачистке оставшихся пеньков (сучкорезная установка ПСЛ-1).

Из трех типов испытанных протаскивающих устройств (вальцовый, гусеничный и транспортерный) лучшие результаты получены при применении протаскивающего устройства транспортерного типа (СЛ-1 и ПСЛ-1). Этот транспортер обеспечивает получение тягового усилия в 4—5 т без повреждения коры и древесины обрабатываемого ствола.

Разделение пачки и поштучная подача деревьев в сучкорезные машины является одной из сложных проблем на пути создания высокопроизводительных и работоспособных сучкорезных установок.

Решение этой проблемы идет по двум направлениям:

а) поштучное отделение деревьев с захватом их в двух точках с помощью различных устройств;

б) захват дерева в одной точке (за комель), при расположении пакета под углом к оси сучкорезной машины.

При работе по схеме «а» в производственных условиях достигнут средний цикл, равный 40 сек. при двух рабочих-чокеровщиках (установка СевНИИП); при работе по схеме «б» при обслуживании одним оператором средний цикл составил 20 сек. (установка ПСЛ-1).

Лучшие результаты на разборе пачки и поштучной подаче деревьев в машину показал манипулятор МП-1 (рис. 2).

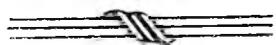
ВЫВОДЫ

Для широкой производственной проверки целесообразно в 1963 г. изготовить опытную партию сучкорезных установок ПСЛ-1 в количестве 15—20 шт.;

изготовить в 1963 году опытный образец сучкорезной машины СРС-4 с околостаночным оборудованием и провести всесторонние его испытания;

ускорить монтаж, доводку и испытания опытных образцов сучкорезных установок АПС-2 и АЛМ-1.

Совнархозу и Майкопскому машзаводу необходимо ускорить работы по доводке и испытаниям го ловного образца сучкорезной машины СевНИИП-63 и предъявить его государственной комиссии.



ГРЕЙФЕРЫ ДЛЯ РАБОТЫ С КРАНОМ ККУ-7,5

Инженер В. ДРУЖИНИН
СвердНИИПДРЕВ

В настоящее время на лесных складах в качестве захватных приспособлений к кранам ККУ-7,5 применяются грейферы разных типов: моторные и безмоторные, трехлапые, четырехлапые, а также с лапами, соединенными ножами, наконец, с вибраторами и без вибраторов.

Свердловский научно-исследовательский институт переработки древесины изучал работу грейферов двух типов на сортировочной площадке Верхотурского лесозавода.

Производительность крана с грейфером, работающего на лесном складе, в основном характеризуется максимально возможным весом бревен, захватываемых за один прием из штабеля. В свою очередь это зависит как от размера зева, образуемого при смыкании челюстей грейфера, так и от веса самого грейфера (влияющего на полезную грузоподъемность крана).

Исходя из этих предположений, были рассмотрены производственные показатели одноканатного виброгрейфера ВОГ-4 (МЛТИ) и моторного винтового грейфера ГМЛ-4 без вибратора. Оба грейфера рассчитаны на работу с краном грузоподъемностью 7—7,5 т. Серийно выпускаемый грейфер ГМЛ-4 широко применяется на рудничных складах Донбасса, а проходящий испытания грейфер ВОГ-4 уже работает на предприятиях Урала.

Техническая характеристика грейферов по паспортным данным:

	ВОГ-4	ГМЛ-4
Максимальный вес захватываемых за один прием бревен длиной 6,5 м, т	5,5	5
Просвет грейфера при замкнутых челюстях, м ²	1,3	1,63
Длина захватываемых бревен, м	1,6—6,5	2,5—6,5
Полиспаст наклонный сдвоенный, кратность	3	—
Диаметр и шаг винта, мм	—	d=70, t=8
Максимальный ход гайки, мм	—	1360
Диаметр запасочного каната, мм	16,5	—
Длина, мм » »	14500	—
Ход каната смыкания, мм	2320	—
Диаметр запорного каната, мм	6,9	—
Электродвигатель грейфера, тип	—	АОС-73-8
мощность, квт	—	14
число оборотов в минуту	—	660
Продолжительность закрывания челюстей, сек.	—	11—13
Электродвигатель вибратора		
мощность, квт	2,8	—
число оборотов в минуту	1400	—
Габариты, мм		
высота	2550	4043
длина	1700	2190
ширина	1400	1530
Величина раскрытия челюстей, мм	2140	—
Вес, кг	1670	2200

(без груз. (с подвесной траверсой) фрейством)

Одноканатный грейфер ВОГ-4 смыкает челюсти при захвате пачки бревен с помощью сдвоенного полиспаста и имеет вибромеханизм для направленного кругового вибрирования. Горизонтальные вибрации помогают челюстям расталкивать и сдвигать бревна, а вертикальные — проникать между бревнами.

У винтового грейфера ГМЛ-4 челюсти, смыкаемые электродвигателем с помощью винта и гайки, не поднимаются, а сразу опускаются, внедряясь в штабель леса.

Соосное соединение электродвигателя и приводного винта обеспечивает неподвижность оси при закрывании и открывании челюстей.

По данным технической характеристики нельзя судить о действительной емкости грейфера при захвате им пачки бревен и определить производительность крана, оборудованного тем или иным грейфером. Ответы на эти вопросы были получены нами путем исследования работы крана ККУ-7,5, оборудованного поочередно обоими грейферными захватами.

Все бревна были отсортированы по 2 смежным диаметрам с градацией от 14 до 40 см, а свыше 40 см — в группы по 4—6 смежных диаметров. Среднее расстояние перемещения пачки составило 18 м. Кран обслуживал 1 рабочий.

Оба грейфера выбирали пиловочник средней дли-

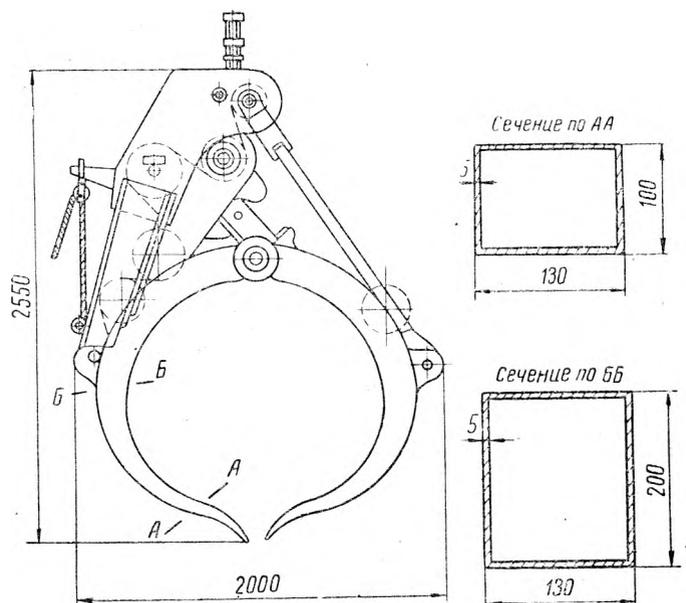


Рис. 1. Виброгрейфер ВОГ-4

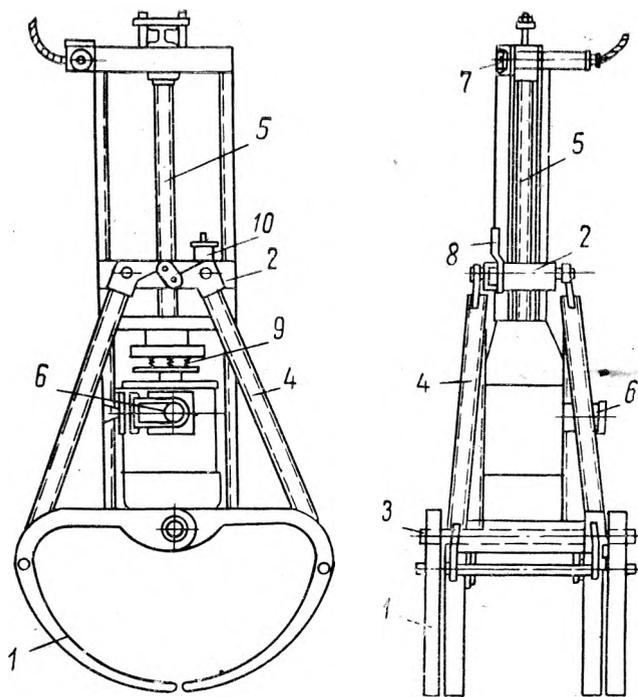


Рис. 2. Винтовой челюстной грейфер ГМЛ-4:

1 — челюсти; 2 — траверса; 3 — ось; 4 — тяги; 5 — винт; 6 — электродвигатель; 7 — концевой выключатель; 8 — упор; 9 — амортизатор; 10 — лубрикатор



Рис. 3. Кран ККУ-7,5 с грейфером ВОГ-4 в работе

ной 5,25 м (длинной от 4 до 6,5 м) из однотипных штабелей высотой 2—5 м.

За время непрерывных хронометражных наблюдений кран, оборудованный грейфером ВОГ-4, сделал 50 захватов пачек (и столько же циклов), а оборудованный грейфером ГМЛ-4 — 60 захватов и циклов.

Кран ККУ-7,5 с каждым из грейферов переработал свыше 20 тыс. м³ пиловочника.

В результате наблюдений было установлено, что грейфер ВОГ-4 за 2,5 мин. полностью наполняет свой зев пачкой бревен средним объемом 4,25 м³, независимо от их диаметра. При этом не происходит кострения бревен ни в пачке, ни в штабеле. Расчетная сменная производительность крана при коэффициенте использования 0,81 достигает 576 м³.

Что касается грейфера ГМЛ-4, то оказалось, что при средней продолжительности цикла набора пачки в 2,36 мин. его раскрытые челюсти внедряются в штабель не до конца. Поэтому средний объем захватываемой пачки был равен лишь 2,6 м³, расчетная сменная производительность при том же коэффициенте использования — 374 м³. Было замечено, что челюсти грейфера ГМЛ-4 лучше внедряются в штабель, состоящий из бревен диаметром до 22 см, и хуже — при диаметре бревен от 30 см и выше. Кроме того, следует отметить, что попадающие между лап грейфера тонкие бревна вызвали кострение как в пачке, так и в штабеле.

Как видно, кран ККУ-7,5, оборудованный грейфером ВОГ-4, оказался в 1,5 раза производительней.

Результаты испытаний говорят о целесообразности оснащения лесных складов кранами ККУ-7,5 с виброгрейферами как наиболее производительными и легкими по сравнению с грейферами, внедряющимися в штабель за счет своего веса. Для усовершенствования грейфера ВОГ-4 необходимо улучшить конструкцию замка, увеличить прочность челюстей, зашпаклевать болтовые соединения и устранить ряд других мелких недостатков.

Испытания показали вместе с тем, что недостатком виброгрейфера ВОГ-4 является уменьшение при его эксплуатации подкрановой высоты штабелей на 2,5 м по сравнению с той, которая возможна при работе с моторными грейферами. Эта потеря полезной высоты штабеля объясняется необходимостью выбирать на 2,5 м запасочный трос. Кроме того, моторный грейфер обеспечивает захват одиночных бревен, чего нельзя сделать грейфером ВОГ-4.

Поэтому было бы целесообразно, чтобы конструкторы поработали над созданием моторного виброгрейфера, действующего без запасочного троса. Это позволит увеличить высоту штабелей и, следовательно, улучшить использование подкрановой площади.



ЧЕЛЮСТНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ В ЛЕСАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

На лесозаготовительных предприятиях Красноярского края успешно работают 20 челюстных погрузчиков. Наиболее показательны данные эксплуатации погрузчиков П-10 на базе тракторов С-100 в Енисейском леспромхозе, один из лесопунктов которого (Верхне-Кемский) полностью переведен на погрузку хлыстов этими машинами. В первом квартале 1962 г. здесь было погружено на автомобили при помощи четырех погрузчиков 45 тыс. м³ хлыстов. Средняя сменная производительность одного погрузчика, с учетом всех прямых и косвенных затрат времени составила 112 м³, а в отдельных случаях достигала 286 м³. Применение этих машин позволило сократить количество рабочих, занятых на погрузке, с 5 до 1 человека.

Здесь были получены следующие показатели затрат рабочего времени на погрузке хлыстов: прямые работы — 32,3³/₆, подготовительно-заключительные работы — 4⁹/₆, остальное время погрузчики простаивали из-за отсутствия подтрелеванного леса (34,7⁰/₆), в ожидании автомашин (27,4⁹/₆) и по другим причинам (1,6⁰/₆). Отсюда видно, что при рациональном использовании всех резервов средняя производительность погрузчика может быть доведена до 200—260 м³.

Для повышения выработки челюстных погрузчиков фронтального действия енисейские лесозаготовители разработали эффективную технологию — двухстороннюю погрузку без разворота на 90°. Обслуживающие один погрузчик два трактора С-80 или ТДТ-60 оставляют подтрелеванные ими пачки хлыстов объемом по 6—8 м³ с двух сторон дороги, параллельно ее продольной оси, у самой бровки. Пока погрузчик грузит на лесовоз (без разворота) по одну сторону дороги одну за другой пачки хлыстов, тракторы подпрелевывают каждую очередную пачку на 10—15 м дальше предыдущей вдоль дороги (по обе стороны дороги в направлении движения лесовоза) и готовят тем самым фронт работы для погрузчика.

Автомобиль ЗИЛ-157 забирает воз хлыстов объемом 14—16 м³, на автомобиль МАЗ-501 грузят 22—25 м³. Отгрузив серию пачек по одну сторону дороги, погрузчик продолжает работать аналогичным способом, перейдя на другую сторону дороги. Благодаря новой технологии погрузки Верхне-Кемский лесопункт сэкономил за год более 14 тыс. руб.

В Ново-Козульском леспромхозе на погрузке леса в сортиментах хорошо зарекомендовали себя погрузчики П-13 конструкции Гипролесмаша на базе трактора ТДТ-60. Они позволили организовать вывозку в две-три смены и при этом высвободить 8 рабочих. Выработка на чел.-день возросла с 40—60 м³ (при использовании автокранов) до 90—120 м³. Себестоимость машино-смены погрузчика П-13 (16,78 руб.) ниже, чем автокрана (18,64 руб.).

Все это говорит о неотложной необходимости улучшать конструкцию челюстных погрузчиков, с тем чтобы ускорить их серийный выпуск.

Красноярский механический завод еще в 1960 г. изготовил по чертежам Гипролесмаша 4 модификации челюстных погрузчиков марки П-10. Однако ввиду конструктивных недостатков три из них не смогли найти применения в условиях крупномерных сибирских насаждений.

Более надежной в эксплуатации оказалась созданная в 1961 г. четвертая модель погрузчика П-10. За пять месяцев 1962 года леспромхозы Красноярского края погрузили этими машинами на подвижной состав лесовозных дорог 250 тыс. м³ леса.

Работая над улучшением эксплуатационных качеств погрузчика П-10, конструкторы Красноярского механического завода (ведущий конструктор В. А. Давиденко) в содружестве с институтом ВСНИПИЛЕСДРЕВ создали новый погрузчик марки КМЗ-П1 увеличенной грузоподъемности (с 3 до 4,5 т) на базе трактора С-100 ГП.

Техническая характеристика челюстного погрузчика КМЗ-П1 фронтального типа с гидравлической системой управления

Грузоподъемность, т	4,5
Высота подъема груза максимальная, м	3,95
Габариты, м:	
высота	2,99
ширина	2,46
длина	7,4
Вес в заправленном состоянии, т	17,8
Максимальный вылет погрузочного устройства, м	2,85
Скорость подъема груза, м/сек	0,35
Угол поворота нижней челюсти захвата к горизонту, град.	
вверх	35
вниз	20
Ширина захвата, м	2,3
Сменная производительность при погрузке леса на автомашины, м ³	350—400

Два опытных образца этого погрузчика работали с марта по октябрь 1962 г. в Казачинском и Шубнинском леспромхозах. За время государственных испытаний на втором из названных предприятий эта машина погрузила 19 тыс. м³ леса. Согласно хронометражным наблюдениям погрузчик затрачивал на погрузку 1 м³ древесины: в летний период 1 мин.; в зимний 0,68 мин.; в период распутицы 1,2 мин. Таким образом, загрузка автомобиля ЗИЛ-157 или МАЗ-200 средним объемом воза 23—28 м³ продолжалась соответственно от 23 до 35 мин. За время испытаний среднесменная производительность погрузчика в весенне-летний период составляла 158 м³, в зимний период 221 м³. Максимальные показатели соответственно достигали 328 и 380 м³. При этом фактический коэффициент использования рабочего времени (с учетом подготовительно-заключительного времени — 30 мин.) в

весенне-летний период равнялся 0,44, в зимний — 0,36.

Отсюда можно заключить, что внедрение новых челюстных погрузочных механизмов повышает сменную выработку в 4—6 раз по сравнению с автокранами К-51. Кроме того, челюстные погрузчики совершенно исключают ручную застропку хлыстов и делают погрузку леса абсолютно безопасной. Применение этих машин позволяет отказаться от стационарных верхних складов и дает возможность штабелевать древесину в запас у лесовозных дорог.

бедкой ТЛ-5, трактором ТДТ-60 со щита и погрузчиком КМЗ-П1.

В первом случае себестоимость 1 м³ погруженного леса зимой и летом выражалась в 30 коп., в распутицу — в 41 коп.; во втором — соответственно 16 и 17 коп. и в третьем — 10—14 и 16 коп. К тому же необходимо учесть, что прунить лес со щита трактора ТДТ-60 можно только на автомашины марки ЗИЛ. Следует еще отметить, что в условиях крупномерных лесонасаждений Красноярского края крупнопакетная погрузка с эстакад не всегда себя оправдывает.

Чтобы достичь запланированной на конец семилетки выработки на списочного рабочего в размере 722 м³, необходимо в 2—2,5 раза снизить сумму трудовых затрат на погрузке и вывозке. Этого можно добиться благодаря применению новых погрузочных механизмов, обслуживаемых одним рабочим, дающих сменную выработку не менее 250—300 м³.

В настоящее время на Абаканском механическом заводе заканчивается изготовление опытного образца челюстного погрузчика на базе трактора ТДТ-60, работающего по принципу «через себя» (конструкция его разработана братьями Ермаковыми из Таштыпского леспромхоза).

Наш опыт подсказывает, что мощные челюстные погрузчики типа КМЗ-П1 лучше всего отвечают требованиям работы в крупномерных лесонасаждениях Красноярского края. А для работы в Приангарье необходимы еще более сильные погрузчики — грузоподъемностью до 7—10 т.

Начальник технического отдела
П. А. Кожевников

Старший инженер технического отдела
Ш. С. Мельников

Управление лесной промышленности и лесного хозяйства Красноярского совнархоза



Челюстной погрузчик КМЗ-П1 в работе (Шубнинский леспромхоз)

Приведем сравнительные показатели трех способов крупнопакетной погрузки хлыстов, применявшихся в Шубнинском леспромхозе в 1962 г., — ле-

ПУТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ ДРЕВЕСИНЫ

П. В. ЛАСТОЧКИН, Ю. П. СЫРНИКОВ, Е. А. ВАСИЛЬЕВ

Все более широкая автоматизация первичной обработки древесины настоятельно требует отыскания надежных средств для быстрого и достаточно точного определения скрытых пороков древесины. В настоящее время практическое применение получили следующие методы дефектоскопии материалов: ультразвуковая, рентгено- и γ -дефектоскопия.

Использование ультразвука для целей дефектоскопии при первичной обработке древесины встречает весьма серьезные трудности, так как связано с необходимостью создать непосредственный акустический контакт с исследуемым объектом. Гамма-лучи по своим свойствам практически ничем не отличаются от рентгеновских лучей. Преимущество рентгенодефектоскопии перед гамма-дефектоско-

пией заключается в том, что источник рентгеновского излучения легко регулируется, в то время, как источник гамма-излучения регулировке не поддается (в частности, его нельзя «выключить»). И поэтому требуются специальные меры хранения источников гамма-излучения в период, когда они не используются. В связи с этим мощность обычно употребляемых источников гамма-излучения, как правило, значительно ниже мощности излучения рентгеновского аппарата. Таким образом, для исследования древесины наиболее пригодна рентгенодефектоскопия.

Вопросами рентгенодефектоскопии древесины занимался ряд советских и зарубежных ученых. Их исследования не затрагивают, однако, такого важного вопроса, как различие коэффициентов поглощения рент-

геновского излучения (μ) для здоровой и гнилой древесины разных пород.

Кафедра механизации лесоразработок ЛТА им. С. М. Кирова провела исследование поглощения древесинной рентгеновского излучения. Для этого применялись два метода: фотографический и ионизационный, с использованием радиометра—счетчика Гейгера-Мюллера.

В первом случае изображения образцов фотографировались и затем по плотности почернения фотоэмульсии вычислялась интенсивность упавшего на образец и прошедшего через него излучения, на основании чего определялся коэффициент μ .

При исследовании по второму методу интенсивность излучения определялась количеством импульсов, зарегистрированных радиометром.

Объектами исследования служили деревянные бруски трех пород (осина, ель и береза) со здоровой и гнилой древесиной, имевшие различную степень влажности. Всего было проделано около 5000 опытов, в результате чего установлено, что примерно в 90 случаях из 100, как гнилая, так и здоровая древесина имеет одинаковые значения коэффициента поглощения. Значения коэффициента поглощения в диапазоне от $0,020 \frac{1}{\text{см}}$ до $0,050 \frac{1}{\text{см}}$ ха-

рактерны, в основном, для гнили. С увеличением влажности древесины коэффициент поглощения возрастает, причем возрастание μ происходит медленнее, чем увеличение влажности; для здоровой древесины — примерно в 1,5 раза, а для гнили примерно в 2,2 раза. Наиболее характерными для здоровой древесины и гнили трех указанных пород являются значения μ в пределах от $0,050 \frac{1}{\text{см}}$ до $0,130 \frac{1}{\text{см}}$.

Важнейшим результатом исследований следует считать вывод о том, что по величине интенсивности рентгеновского или гамма-излучения, прошедшего через древесину, нельзя судить о ее состоянии

и наличии в ней гнили. Это обстоятельство исключает возможность автоматического корректирования разделки древесины только по интенсивности излучения. Таким образом, единственно пригодной в настоящее время является визуальная дефектоскопия.

Радиоактивные изотопы не пригодны для визуальной дефектоскопии, так как для получения экрана достаточной яркости необходимо весьма большое количество изотопов. Так, например, тулия (Ti170) потребовалось бы недопустимо большое количество с радиоактивностью порядка 2500 кюри, что соответствует 2500 г радия.

Практическое применение могла бы получить визуальная рентгенодефектоскопия, при которой оператор ведет разделку, ориентируясь на рентгеновское изображение разделяемого хлыста или бревна. Однако наблюдение за изображением непосредственно с экрана рентгеновского аппарата неприемлемо по ряду соображений (опасность возможного облучения, необходимость затемнения и др.). Поэтому было предпринято исследование возможности передачи рентгеновского изображения по телевидению. Была использована промышленная телевизионная установка ТПУ-3, настроенная для приема слабоосвещенного и неконтрастного изображения. В результате на экране телевизора удовлетворительно различалась здоровая и гнилая древесина.

Было проведено и исследование дефектоскопии древесины длинноволновым излучением. Наблюдения велись с помощью фотоэлектронного умножителя, сигналы от которого регистрировались высокочувствительным гальванометром. Было установлено, что данное излучение имеет сравнительно слабую проникающую способность. Наибольшая толщина образцов, пропускавших излучение, составляла 40—50 мм. Этот вид дефектоскопии древесины абсолютно безопасен и весьма прост, но из-за слабой проникающей способности излучения может представлять интерес только при дефектоскопировании сравнительно тонких изделий (доски, фанера и т. д.).

После опубликования наших статей

«НУЖНЫ ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ»

«Мы — за единые правила техники безопасности», пишет читатель журнала Н. М. Антонов (Иркутская обл.), присоединяясь к мнению Ф. И. Лисичкина («Нужны единые правила техники безопасности» журнал «Лесная промышленность» № 10, 1962 г.). Н. М. Антонов считает, что в статье Лисичкина правильно ставится вопрос о целесообразности уборки опасных деревьев до общей разработки лесосек: «В самом деле, валка сухостойных деревьев в древостоях сопряжена с большой опасностью, особенно в насаждениях высокой полноты. При предварительной валке опасных сухостойных деревьев в лесу появляется дополнительно много завалов, так как крупные и наклонные деревья не всегда можно свалить в нужном на-

правлении. Даже ручными лебедками крупные деревья снять невозможно, а выделять специальный трактор для этих целей не всегда удастся, да и в насаждениях высокой полноты работа на тракторе затруднена. Кроме того, сваленные заранее сухостойные деревья создают большие неудобства при основной валке и трелевке».

Председатель совета НТО, гл. инженер Кирзинского леспромхоза Валиев также считает, что надо безотлагательно пересмотреть действующие правила техники безопасности для лесозаготовительной промышленности. В связи с изменением технологии разработки лесосек и коренным улучшением оснащения лесозаготовительных предприятий техникой, необходима уборка сухостойных, опасных

деревьев производить в процессе общей валки леса, так как сваленная до начала разработки сухостойная древесина почти полностью приходит в негодность. Выборочная рубка таких деревьев создает постоянную и серьезную угрозу безопасности рабочих. К тому же производительность труда на этой работе очень низка.

Уборка опасных деревьев в процессе общей валки позволит, при необходимости, применять механизмы, что повысит производительность труда на валке.

Оба автора откликов на статью Ф. И. Ласточкина говорят о прогрессивности одиночной валки леса и о необходимости внести уточнения в пункты «Правил», говорящие о порядке валки леса без помощника.

Организация и технология производства

ПОЛНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСА ПЕРВОЙ ГРУППЫ

Канд. с.-х. наук Б. М. ПЕРЕПЕЧИН

Общая площадь лесов СССР, отнесенных к первой группе (без притундровых полос), по состоянию на 1 января 1961 г. была определена в 97,5 млн. га против 62,8 млн. га, имевшихся к началу 1956 г. Таким образом, за пять лет площадь лесов этой группы увеличилась на 34,7 млн. га, или на 55%. Что представляют собой эти леса?

По РСФСР из общей площади лесов первой группы в 72 294 тыс. га зеленые зоны вокруг городов и населенных пунктов занимают 10 677 тыс. га, полезащитные, почвозащитные и курортные леса — 6743 тыс. га, запретные и защитные полосы вдоль рек, железных и шоссейных дорог — 54 709 тыс. га, орехопромысловые зоны — 6151 тыс. га и прочие — 1014 тыс. га. Как видно из этих данных, наибольшая площадь лесов первой группы занята запретными и защитными полосами вдоль рек и дорог, большая территория лесов отведена под зеленые зоны вокруг населенных пунктов. Подлинно полезащитные и почвозащитные леса занимают в РСФСР сравнительно ограниченную площадь — 6,7 млн. га.

В ряде малолесных районов РСФСР на долю лесов первой группы приходится менее 30% лесопокрытой площади (Горьковская обл. — 20,2%, Смоленская и Псковская — по 22,8%, Новгородская — 23,3%, Ивановская — 24,9%), однако в большинстве малолесных областей в первую группу отнесены значительно большие площади: в Ленинградской обл. — 36,8%, Калининской — 35,8%, Ярославской — 35,4%, Челябинской — 37,3%, Калужской — 46,6%, в Чувашской АССР — 50% и т. д.

Таким образом, леса первой группы, где не допускается промышленная лесозаготовка, занимают в малолесных районах РСФСР значительное место. В результате здесь накапливаются крупные запасы спелой и перестойной древесины, которые используются совершенно недостаточно.

Пестрота, которая наблюдается в размерах площадей, переведенных в различные категории лесов первой группы по отдельным областям, свидетельствует об отсутствии объективных и научно обоснованных данных, подтверждающих целесообразность выделения лесов первой группы в таких размерах. Возникает естественный вопрос: почему в Ленинградской области, например, леса первой группы занимают 36,8% от лесопокрытой площади, а в расположенной рядом Псковской области — 22,8%? Соответственно, почему их доля в Воронежской области равна 76,8%, а в соседней Белгородской — 50,3%?

Совершенно непонятно, по каким причинам несколько лет тому назад все леса Саратовской области на площади около 400 тыс. га были переведены в первую группу с одновременным значительным сокращением размеров лесопользования. Ведь в этой области лесное хозяйство ведется на высоком техническом уровне и лесопользование осуществлялось строго в пределах утвержденной расчетной лесосеки.

Недоумение вызывает и выделение вокруг населенных пунктов зеленых зон такой площади, которая позволяет предоставлять один гектар леса для отдыха двум человекам (в Новгородской области), трем — (в Свердловской) или пяти — (в Ленинградской), в то время как в Московской области на 1 га зеленой зоны приходится 14—15 человек.

Все приведенные данные подтверждают, что отнесение лесов к первой группе производилось в ряде случаев, исходя из тех или иных местных тенденций, при отсутствии научно обоснованных теоретических предпосылок. Исследования многих ученых, проведенные в последние годы, не подтверждают целесообразности создания вдоль рек запретных полос шириной от 1 до 6 км по каждому берегу, ставят под сомнение целесообразность сохранения вдоль железных дорог защитных полос шириной 0,5 км с каждой стороны. Не выяснена полезность и экономическая эффективность выделения в кедровых лесах орехопромысловых зон в количестве более 6 млн. га.

Вопрос о выделении лесов первой группы требует особого внимания в связи с тем, что общие запасы древесины в лесах первой группы РСФСР без притундровых полос достигают 6 млрд. м³, однако используются эти запасы до сих пор крайне ограниченно.

В районах Центра, Волго-Вятском, Центрально-Черноземном, Поволжском и Северо-Кавказском площадь лесов первой группы превышает 12 млн. га, что примерно равно всей площади лесов Чехословакии, Румынии и Германской Демократической Республики, вместе взятых. Эти три государства в своих лесах заготавливают ежегодно около 40 млн. м³ древесины, или немногим более 3 м³ с 1 га лесопокрытой площади. Между тем у нас в лесах первой группы названных выше районов ежегодно заготавливается всего лишь 8 млн. м³ древесины, или 0,67 м³ с одного га, т. е. в 4,5 раза меньше, чем в соседних с нами странах, где по су-

шеству все леса выполняют охранные и защитные функции.

В таблице помещены данные по отдельным областям РСФСР о лесовосстановительных рубках и рубках ухода, проведенных в лесах первой группы в 1961 г.

Области	Лесопокрытая площадь лесов I группы, тыс. га	Объем лесовосстановительных рубок и рубок ухода, тыс. м ³	Вырубка с I га лесопокрытой площади, м ³	Средний прирост на I га, м ³
Ленинградская	1165	368	0,32	2,1
Новгородская	304	84	0,28	2,3
Саратовская	390	315	0,80	2,2
Псковская	197	100	0,51	2,0
Смоленская	148	130	0,88	2,8
Марийская АССР	333	229	0,62	2,1
Брянская	220	193	0,88	3,3
Калининская	731	559	0,76	2,5
Ивановская	183	214	1,17	3,4
Владимирская	320	399	1,25	3,4
Горьковская	539	642	1,19	2,8

Как мы видим, во многих малолесных областях выбирают ежегодно не более 30% от среднего прироста в лесах первой группы, а в некоторых областях (Ленинградская, Новгородская) ежегодный сьем древесины с гектара колеблется всего лишь в пределах 10—20% от прироста.

В малолесных областях лесное хозяйство ведется на достаточно высоком техническом уровне, обеспечивается расширенное воспроизводство леса и качественный уход за ним. Все это должно было бы предопределять в интенсивном хозяйстве и полное использование лесных ресурсов тем более, что в этих районах ощущается острая потребность в древесине.

Примерно аналогичное положение имеет место и в других союзных республиках, где ведется промышленная заготовка леса. Так, удельный вес лесопокрытой площади, отнесенной к первой группе, составляет: в Украинской ССР — 32%, в Литовской ССР — 36,1%, в Белорусской ССР — 24,3%, в Эстонской ССР — 22%, в Латвийской ССР — 21%. За последние 5 лет во всех этих республиках площадь лесов первой группы возросла, однако ежегодное лесопользование в них также не превышает 30% от среднего прироста. Большая площадь лесов первой группы, главным образом в виде запретных полос вдоль рек, находится в многолесных районах Урала, Сибири и Дальнего Востока.

Необходимо отметить, что выделение вдоль всех небольших рек запретных полос шириною по каждому берегу от 1 км и более иногда сильно усложняет лесоэксплуатацию. В связи с большим количеством рек и ручьев выделенные запретные полосы расчленяют эксплуатационные массивы на большое количество отдельных изолированных друг от друга участков. К тому же в условиях богатой гидрографической сети очень часто бывают случаи, когда запретные полосы, выделенные вдоль мелких водных путей, почти соприкасаются друг с другом или между ними остается настолько узкая полоса,

что организация лесоэксплуатации в ней экономически нецелесообразна.

Поскольку эксплуатация лесов в прибрежных запретных полосах ведется по специальным правилам рубок, предусматривающим большие ограничения ширины лесосек и сроков их примыкания, лесозаготовители, как правило, обходят эти участки и отказываются от лесосек, которые могут быть отведены в порядке лесовосстановительных рубок. В результате в прибрежных лесных массивах не строят транспортных путей, что влечет за собой омертвление этих лесов на долгие годы и по существу их гибель. Наряду с этим такое положение приводит к неполному использованию лесосырьевых баз, резкому снижению сроков амортизации лесозаготовительных предприятий и, как следствие, — повышению себестоимости заготавливаемой продукции.

Выделение запретных полос вдоль рек в многочисленных районах, безусловно, оправдано в отношении нерестовых рек, каких немало на о. Сахалине, восточном и северном побережьях материка. Точно так же необходимы запретные лесные полосы со строгим режимом лесопользования на водоразделах, у истоков рек. Кроме того, видимо, целесообразно оставлять по берегам рек берегоукрепляющие лесные полосы шириной 50—100 м. Обоснованность же выделения внутри лесных массивов вдоль всех небольших речек и ручьев запретных полос шириною по каждому берегу 1—3 км вызывает сомнения.

В настоящее время все еще имеет место тенденция к дальнейшему переводу лесов в первую группу. Так, во вновь разработанных генеральных схемах развития лесного хозяйства и лесной промышленности по Карельской АССР, Пермской, Свердловской и Кировской областям проектанты предусматривается без должных обоснований значительное увеличение площади запретных и защитных лесов.

Важно иметь в виду, что крайне незначительные размеры лесопользования в лесах первой группы приводят к ухудшению их состояния. Накапливаются перестойные насаждения, растет фауна, снижается продуктивность лесов, увеличивается естественный отпад.

Наряду с этим в лесах первой группы значительные территории заняты низкокачественными мягколиственными древостоями, которые по существу не представляют ценности ни в защитном, ни в эстетически-ландшафтном отношении.

В докладе на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС товарищ Н. С. Хрущев сказал: «Нам надо сохранять леса, потому что лес — это народное богатство, и это богатство следует разумно расходовать». Руководствуясь этим указанием товарища Н. С. Хрущева, принимая все меры к наиболее бережному и разумному расходованию древесины, работники лесного хозяйства и лесоэксплуатации должны одновременно решить задачу умножения и улучшения лесов — нашего народного богатства.

Этого можно достичь во всех лесах, и в первую очередь в лесах первой группы малолесных районов, путем организации интенсивного лесного хозяйства, обеспечивающего при нормальном лесопользовании проведение широких мероприятий по рекон-

струкции насаждений, восстановлению лесов быстрорастущими хозяйственно-ценными породами, по уходу за лесом и повышению его продуктивности.

Массовое развитие в лесах первой группы постепенных и добровольно-выборочных рубок позволит значительно увеличить размеры лесопользования и наряду с этим, при постоянном сохранении полога леса, значительно улучшить качество и повысить продуктивность лесов.

Об этом ярко свидетельствует практика Солнечногорского лесхоза Московской области и Лисинского учебно-опытного лесхоза Лесотехнической Академии им. С. М. Кирова, которые при проведении постепенных рубок добились ежегодного прироста древесины на одном га до 8 м³ и резко сократили сроки выращивания древесины.

Задача лесного хозяйства в настоящее время заключается, по нашему мнению, не в том, чтобы систематически увеличивать площади лесов первой

группы и накапливать в них запасы спелой древесины, а в том, чтобы организовать в этих лесах интенсивное хозяйство, при котором разумно используются лесосырьевые ресурсы, обеспечивается восстановление лесов и улучшение их качества.

Надо признать, что существующее положение с наличием и использованием лесов первой группы не отвечает современным задачам.

По нашему мнению, необходимо в ближайшее время рассмотреть современное деление лесов на группы и разработать мероприятия, направленные на упорядочение организации лесного хозяйства и лесозаготовки с расчетом наиболее полного и экономичного использования лесных ресурсов одновременно с сохранением и усилением водоохраных и защитных свойств леса.

В этом деле должны принять участие широкие круги ученых лесоводов, гидрологов, биологов и экономистов.

НОВОЕ В ТРОСОВОЙ ТРЕЛЕВКЕ*

Канд. техн. наук В. И. АЛЫБЕВ
ЦНИИМЭ

Известно, что в лесосеках с заболоченным грунтом и пересеченным рельефом на трелевке леса дают наибольший производственный эффект не тракторы, а тросовые установки. Однако при переоборудовании лесозаготовок в заболоченные и горные леса Севера и Востока объем тросовой трелевки не увеличивается, как это следовало бы ожидать, а уменьшается (по совнархозам РСФСР он уменьшился с 17% в 1956 г. до 5—6% в 1961 г.). И это происходит несмотря на то, что эффективность работы лебедок в комплексе с новыми установками ТПУ-3 и ТПУ-7 увеличилась.

В Крестецком леспрохозе, например, в первом квартале 1962 г. на трелевке и погрузке леса в примерно одинаковых условиях работы использовали как тракторы ТДТ-60, так и лебедки ТЛ-5 с установками ТПУ-7. При этом производительность на машино-смену и на чел.-день на лебедочной трелевке оказалась большей, чем на тракторной (56,7 и 18,9 м³ против 54 и 18 м³). При благоприятных погодных условиях комплексная выработка в бригадах А. Евстигнеева и И. Анисимова, использовавших на трелевке лебедочные установки ТПУ-7, достигала даже 30—33 м³ на чел.-день.

Ряд других технико-экономических показателей также подтверждает эффективность лебедок. Правда, затраты на монтажные работы при лебедочной трелевке выше, чем при тракторной (в Крестецком леспрохозе на монтажные работы для установки ТПУ-7 тратится 4,5 коп., а при тракторной 2,2 коп. на 1 м³). Но если учесть, что на основные работы при трелевке тракторами тратится на 7—

8 коп. на 1 м³ больше, чем при трелевке лебедками ТЛ-5 (в первом случае 49 коп., а во втором 41—42 коп.), то сумма общих затрат (включая затраты и на монтажные работы), падающих на 1 м³ стрелеванной и погруженной лебедками древесины, не только не возрастает, но будет даже меньше, чем при использовании тракторов.

Стоимость машино-смены лебедки (затраты на амортизацию, содержание, обслуживание и ремонт) на 40—50% ниже, чем трактора. Это характерно не только для Крестецкого, но и для других леспрохозов. По данным лаборатории экономики ЦНИИМЭ, при эксплуатации тракторов ТДТ-60 затраты на текущие ремонты составляют 3 руб. 41 коп. на машино-смену, на приобретение запасных частей и материалов — 435 руб. и 42 руб. в год на одну машину. При эксплуатации же лебедок ТЛ-5 эти затраты равны соответственно 1 руб. 44 коп., 210 руб. и 21 руб., т. е. вдвое меньше.

Еще заметнее разница между стоимостью капитального ремонта трактора ТДТ-60 (около 2800 руб.) и лебедки ТЛ-5 (около 760 руб.).

Важное преимущество лебедочной трелевки — небольшая энергоемкость. Ведь тяговым органом лебедки является не сам механизм, (как у трактора, на передвижение которого затрачивается много энергии), а лишь легко перемещаемый по лесосеке трос.

Лебедки можно без затруднения переводить на электропривод. Это упрощает обслуживание и ремонт механизмов, уменьшает расход привозного жидкого топлива.

Опыт Крестецкого, Якшангского и других леспрохозов доказал, что производительность элект-

* В порядке обсуждения.

рифицированных лебедок в среднем на 6—8% выше, а стоимость машино-смены на 10—15% ниже, чем у тех же лебедок с приводом от двигателей внутреннего сгорания.

При создании лебедок, позволяющих в полной мере использовать такие возможности электропривода, как автоматизация работы и дистанционное управление, эффект электрификации значительно возрастет.

Электрификация лесосечных работ на базе использования трелевочно-погрузочных лебедок с электроприводом приобретает актуальность в условиях все более широкого применения леспромхозами дешевой электроэнергии от государственных энергосистем.

Лебедочная трелевка, в особенности при помощи установок с несущими канатами, обеспечивает в значительной степени сохранность подроста. В принципе можно создать такие тросовые трелевочно-погрузочные установки, которые позволяют совершенно устранить соприкосновение спиливаемых, трелемуемых и погрузаемых деревьев с грунтом лесосек.

В ЦНИИМЭ предложена схема механизации лесосечных работ с применением двух самоходных лебедочных агрегатов, оснащенных несущими канатами. При этом лесосеку разбивают на полосы длиной 150—200 м, по краям которых строят лесовозные усы. Агрегаты осваивают полосы, продвигаясь по усам. Применение этих машин устраняет ручную прицепку при трелевке и погрузке деревьев.

Производительность агрегатов определяется объемом сваленного леса.

Комплексная выработка каждого члена бригады в составе вальщика и двух лебедчиков составит 30—35 м³ на чел.-день, т. е. будет выше, чем при трелевке и погрузке леса тракторами ТДТ-40, ТДТ-60 и лебедками ТЛ-4 и ТЛ-5. Кроме того, следует учесть и экономический эффект от сохранения подроста.

Опытная проверка принципа работы новой установки проведена в Крестецком леспромхозе в мае 1962 г. (см. рис. 1 и 2). Опыты показали возможность создания тросовых установок, при работе которых перемещение деревьев (трелевка) по несущим канатам не влечет за собой повреждения почвенного покрова лесосеки и обеспечивает сохранение подроста высотой до 4—5 м. Этот способ тросовой трелевки деревьев исключает чокеровку, а погрузка не требует застропки, т. е. полностью устраняются ручные операции.

Упомянутая новая схема тросовой трелевки требует еще значительной доработки, однако проведенные опыты доказали принципиальную возможность полного устранения ручного труда при тросовой трелевке и опровергают утверждение о том, что тросовая трелевка бесперспективна из-за невозможности ликвидировать ручной труд на лесосеке.

Изучая вопросы трелевки, Краснодарский и Иркутский филиалы ЦНИИМЭ создали каретки к тросовым установкам для транспортировки хлыстов или деревьев с кронами в полностью подвешенном состоянии. Применение таких установок поднимет производительность труда на лесосечных работах в горных лесах, так как позволит перейти с пертментной на хлыстовую вывозку. Уже имеется

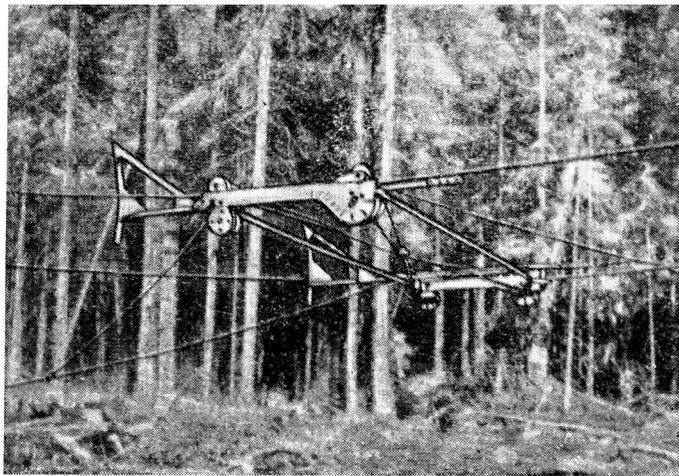


Рис. 1. Каретка двухканатной трелевочной установки

опыт трелевки хлыстов в горных лесосеках при помощи установок КПУ-2 (ПК-2) Иркутского филиала ЦНИИМЭ (см. статью В. В. Скобей, А. А. Михайлова в журнале «Лесная промышленность» № 4, 1962 г.). Установки ТПУ-7 успешно применяются при разработке горных лесосек Гузерипльского леспромхоза ЦНИИМЭ. Здесь эффективно сочетается трелевка деревьев тракторами ТДТ-60 к тыловой мачте установки ТПУ-7 с транспортировкой хлыстов (обычно вниз) по несущему канату к лесовозной дороге и погрузкой хлыстов на автомобили при помощи этой же установки.

Установку ТПУ-7 обслуживают 2—3 трелевочных трактора в зависимости от расстояния трелевки. Весь комплекс лесосечных работ при работе 2 трелевочных тракторов ТДТ-60 выполняет бригада из 7—9 человек: 1—2 вальщика, 2 тракториста, 2—3 чокеровщика-отценщика (они же и обрубщики сучьев), лебедчик и грузчик. За семичасовой рабочий день бригада может заготовлять и отгружать до 60 м³ хлыстов.

Установка ТПУ-7 может трелевать хлысты и из впадин вверх по склонам при сплошных рубках. В этом случае главную мачту установки монтируют наверху, около лесовозной дороги. Верхний конец

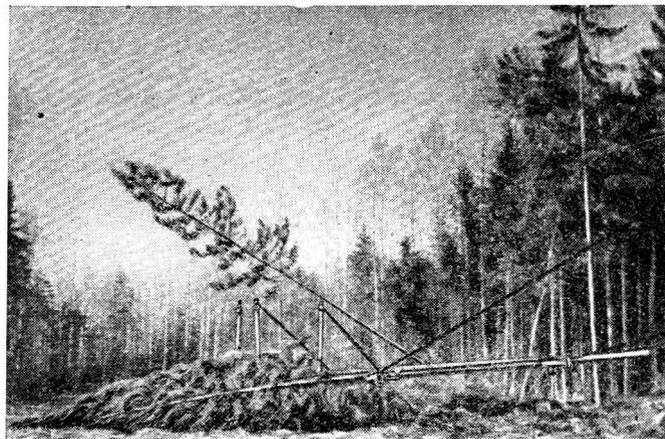


Рис. 2. Валка дерева на два несущих каната

несущего каната, пропущенный через блок-башмак, крепится на главной мачте трехкратным полиспастом. Нижний конец несущего каната прикрепляют к пню (тыловую мачту при вогнутом рельефе можно не устанавливать).

Наиболее целесообразно использовать ТПУ-7 для освоения лесосеки размером 250×250 м или 250×500 м. В первом случае главную мачту устанавливают в углу лесосеки, а во втором — посередине одной ее большей стороны.

Придавая важное значение совершенствованию существующего и созданию нового оборудования для тросовой трелевки и погрузки леса, ЦНИИМЭ с 1961 г. занимался унификацией узлов и деталей оснастки тросовых трелевочно-погрузочных установок ТПУ-3, ТПУ-7, ВТУ-3, КПУ-2, многопролетной установки ТПУ-7 и транспортно-погрузочных штабелевочных кабель-кранов ТПК-1 и ТПК-2.

В результате унификации число узлов оснастки было снижено со 100 до 20, предусмотрена также взаимозаменяемость многих деталей, входящих в состав узлов.

Изготовление унифицированной оснастки экономит значительные средства и облегчит эксплуатацию тросовых трелевок. В дальнейшем необходимо значительно снизить вес переносимых рабочими вручную блоков, крюков, чокеров и т. д., сделать их более удобными и долговечными в эксплуатации.

Созданные еще в 1954—1955 гг. трелевочные лебедки ТЛ-4 и ТЛ-5 не были подвергнуты существенной модернизации. Для усовершенствования трелевочных лебедок прежде всего нужно их унифицировать. Из узлов двух-трех базовых моделей следует создать модификацию лебедок с разным, в зависимости от назначений, числом барабанов.

В качестве исходного можно принять разработанный ЦНИИМЭ типаж, предусматривающий изготовление трех базовых моделей.

Первая модель — лебедки с двигателем 35—45 л. с., вторая — с двигателем 60—75 л. с. Каждую из этих моделей надо выпускать в трех модификациях: двухбарабанная (для погрузки), четырехбарабанная (для погрузки и штабелевки кабель-кранами) и шестибарабанная (для трелевки и погрузки).

Третья базовая модель — облегченная лебедка для горных условий с двигателем 30—40 л. с. намечена в двух модификациях: двухбарабанная для трелевки вниз или вверх по склону и трехбарабанная — для трелевки и погрузки.

Настало время подумать об улучшении транспортабельности лебедок путем устройства у них ходовой части или создания специальных платформ и прицепов с оборудованием, предназначенным для того, чтобы погружать на них и разгружать с них лебедки. Кабины лебедок должны иметь хороший

круговой обзор и быть оборудованы отопительной системой.

Установка в трансмиссии турботрансформаторов значительно улучшит тяговую характеристику барабанов лебедки. Для облегчения управления барабанами в новых конструкциях лебедок фрикционные конусные муфты с рычажным управлением следует заменить более совершенными, с пневматическим или электромагнитным управлением.

В конструкцию лебедки ТЛ-6, созданной Гипролесмашем в 1959 г. (вес ее при равных производственных параметрах на 30% меньше веса серийных лебедок ТЛ-5 и ТЛ-7), был внесен ряд улучшений. Однако Харьковский машиностроительный завод выпустил опытный образец усовершенствованной лебедки только в конце 1962 г.

Успешное развитие и эффективность тросовой трелевки в значительной мере зависят от подготовки квалифицированных кадров, от правильной технической эксплуатации оборудования. Большое значение при этом имеет также рациональный выбор типа лебедок и тросовых установок для работы в определенных конкретных условиях.

Так, установки ТПУ-3 особенно целесообразны для работы в заболоченной местности с запасом древесины 100—200 м³ на гектаре. Не исключена возможность применения ТПУ-3 и для трелевки леса с горных склонов длиной 200—400 м.

Трелевочно-погрузочная установка ТПУ-7 предназначена для трелевки и погрузки хлыстов или деревьев с кроной в равнинной или слабо пересеченной местности, а также для транспортировки и погрузки древесины в горных лесосеках.

Установки КПУ-2 эффективны на спуске хлыстов (или деревьев с кроной) с крутых горных склонов протяженностью до 500 м и при сравнительно больших запасах древесины.

Установки ВТУ-3 применяются для спуска или подъема по горным склонам сортиментов, главным образом подтрелеванных к несущему канату другими трелевочными средствами.

Отмеченные области применения тросовых установок не всегда имеют ясно выраженные границы и для определения этих границ нельзя дать общих готовых рецептов. Во многих случаях правильный выбор типа механизации лесосечных работ можно сделать только после технико-экономического сравнения вариантов.

Преимущества лебедочной трелевки и сравнение ее с тракторной даны в статье, конечно, не для того, чтобы доказать целесообразность повсеместной замены трелевочных тракторов лебедками. Задача состоит в устранении неправильных взглядов на тросовую трелевку и предотвращении перерасхода народных средств от перехода на тракторную трелевку в тех местах, где наиболее эффективными являются тросовые установки.



ПЕРЕНОСНАЯ БРЕЗЕНТОВАЯ ПЛОТИНА

К. И. СТРАХОВ

Для сплава леса на небольших речках, особенно в маловодные годы, необходимы легкие переносные плотины, которые можно быстро устанавливать и убирать. Плотины эти найдут применение при снятии осевшей древесины с берегов, кос и перекатов, а также при разборке пыжей. Они могут служить и в качестве регуляторов стока, что значительно увеличивает период сплава.

Предлагаемая переносная плотина (см. рис. 1) состоит из затвора 1 (водонепроницаемый гибкий тканевый цилиндр, наполненный водой с определенным избыточным давлением) и гибких водонепроницаемого понура 2 и водобоя 3, прикрепляемых к затвору.

При наполнении затвора водой верхняя полость его приподнимается и образуется подпор воды, вследствие чего появляется разность давлений на гибкий понур (сверху действует вес воды 4, а снизу фильтрационное давление 5). Полученная разность давлений на гибкий понур удерживает от сдвига плотину, которая поэтому является самоудерживающейся. Длина понура зависит от типа грунтов основания, так как удерживающая сила находится в зависимости от коэффициента трения материала понура о грунт.

Плотину с напором 2—3 м изготавливают из двух слоев брезента или парусины, пропитанных горячей смесью битума и смолы. Полотнища брезента или парусины сшивают или склеивают одно с другим. На участке установки плотины дну и берегам речки придают плавное очертание, после чего край плотины, свернутый в рулон, закрепляют на одном из берегов и начинают раскатку плотины. По мере раскатки плотины верхнюю кромку гибкого понура присыпают камнем или грунтом для предотвращения сноса течением воды. На реках шириной до 20—30 м раскатку плотины можно производить вручную, а на реках большей ширины — с помощью лебедок или других маломощных механизмов.

После раскатки и начального закрепления начинают подъем плотины, для чего могут быть применены любые насосы, от конструкции и мощности которых зависит только время наполнения затвора плотины. Так, например, на полное наполнение затвора плотины шириной 30 м с напором 3 м водяным насосом мощностью 20—30 кв затрачивается около 30 мин.

При необходимости открыть плотину для выпуска воды два брезентовых рукава, выведенные из затвора на берег и поднятые над НПГ на 0,5 м (величина избыточного давления воды в затворе), опускают в нижний бьеф. Через них и выливается вода, находящаяся в гибком затворе плотины. Затвор плотины с напором 3 м и шириной 30 м при

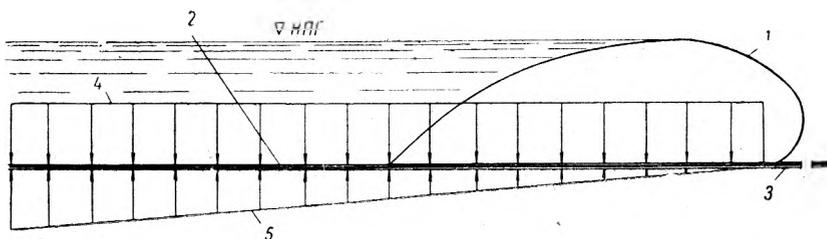


Рис. 1. Схема брезентовой плотины

помощи двух рукавов диаметром 40 см опорожняется за 10 мин., а если использовать еще для откачки и насос, то время опорожнения сокращается до 6 мин.

Чтобы при попуске воды не происходил размыв дна в нижнем бьефе, устраивается гибкий брезентовый водобой длиной 5—6 м. Для пропуска древесины в середине плотины устраивают защитную прокладку из нескольких слоев старого брезента или листовой резины. Древесину пускают, когда слой воды при попуске, над верхом плотины, достигает глубины, обеспечивающей беспрепятственный пропуск древесины.

В этом году опытный образец плотины такого типа был испытан на р. Щучка Кингисеппского лесопромысла преста Ленлес (см. рис. 2). Плотина с напором 1 м была изготовлена из одного слоя брезента, пропитанного горячей смесью битума и смолы (это обеспечило полную водонепроницаемость брезента). Чтобы брезент не слипался при скатывании плотины в рулон, по битуму была настелена бумага. Гибкий понур плотно прижимался ко дну и обеспечивал хорошую устойчивость плотины. Выноса грунта из-под основания плотины фильтрационными водами не наблюдалось.

Форма и натяжение гибкого затвора (определяются несложным графоаналитическим методом) полностью соответствовали расчету.



Рис. 2. Опытная плотина под напором

Переносную брезентовую плотину можно быстро устанавливать и убирать на перекатах любых рек, где имеются высокие берега.

Стоимость брезентовой плотины с напором 3 м и шириной 30 м — 5 тыс. руб., что в 16 раз меньше стоимости аналогичной деревянной плотины. К тому же описываемую плотину можно устанавливать на различных участках реки. Следовательно, она заменяет несколько плотин. При использовании таких плотин в качестве регуляторов стока значительно увеличатся сплавные глубины и сократятся объемы дноуглубительных, выправительных и дру-

гих мелибрационных работ на реках первичного сплава.

В навигацию 1963 г. намечается постройка и испытание производственного образца брезентовой переносной плотины с напором 2—3 м и шириной 20—30 м.

Возможности применения брезентовой плотины далеко не исчерпываются названными здесь случаями которые следует рассматривать лишь как начало более широкого использования тканевых материалов для строительства временных гидротехнических сооружений.



Строительство

АВТОМОБИЛЬ И ДОРОГА

И. И. ГАВРИЛОВ

Эффективная работа лесовозного транспорта предопределяет успех лесозаготовок при любой технологии лесосечных работ.

Ежегодный объем грузовой работы по вывозке леса уже в настоящее время выражается огромной цифрой — около 4 млрд. т/км. Только на лесозаготовительных предприятиях совнархозов РСФСР эксплуатируется около 20 тыс. км узкоколейных железных дорог и 55 тыс. км автомобильных лесовозных дорог, из них примерно 10 тыс. км с деревянно-лежневым покрытием, 8 тыс. км с покрытием из гравийных смесей, более 4 тыс. км специальных зимних, 32 тыс. км грунтовых и снежных и 1 тыс. км ледяных.

В 1961 г. из общего объема вывозки (по планируемому кругу) в 328,5 млн. м³ автомобилями было вывезено 197 млн. м³ или 60%, рельсовым транспортом по УЖД — 77,5 млн. м³, или 23,6%, тракторами — 38 млн. м³ (11,6%) и пугевым транспортом — 16 млн. м³ (4,8%).

Строительство грунтовых и деревянно-лежневых дорог в свое время оправдывалось использованием автомобилей небольшой грузоподъемности, а также отсутствием в лесной промышленности транспортной и дорожной техники для сооружения более совершенных дорог. Между тем, эти дороги имеют очень крупные недостатки. Грунтовые дороги не обеспечивают бесперебойную круглогодичную работу лесозаготовительных предприятий. Простой автопарка из-за бездорожья доходит в среднем до 80 дней в году.

Очень трудоемкие и дорогие в строительстве деревянно-лежневые покрытия дорог под воздействием автопоездов разрушаются через 3—5 лет. На строительство одного километра таких дорог расходуется 350—800 м³ деловой древесины. А на ежегодный ремонт, начиная с первого года эксплуатации, еще до 100 м³. В результате ежегодный расход деловой древесины на строительство и ремонт дорог с деревянно-лежневым покрытием в целом по стране составляет около 2 млн. м³.

Срок службы автомобилей, эксплуатируемых на грунтовых и лежневых дорогах, ограничивается 3—4 годами, что в два раза меньше, чем при работе на дорогах с улучшенными типами покрытий. Все это чрезвычайно удорожает вывозку леса, себестоимость которой в 3 раза превышает стоимость перевозок по общей дорожной сети страны.

Так, средняя себестоимость перевозок по общей сети дорог на автомобилях с полуприцепами грузоподъемностью 7 т. составляет 3,2 коп. за тонна-километр, а на лесовозных дорогах — 10 коп. Таким образом, грунтовые и деревянно-лежневые дороги резко снижают эффективность автомобильного лесотранспорта, приводят к нарушениям ритмичности в его работе и сдерживают рост производительности труда на лесозаготовительных предприятиях.

Кроме того, необходимо отметить, что в лесосырьевых базах предприятий перспективного типа (лесопромышленные комплексы) лесовозные пути, в том числе и дороги кратковременного действия (ветки и усы), не теряют своего значения после разработки лесосек главного пользования. Лесовозные дороги здесь должны строиться из расчета длительной эксплуатации для последующего обеспечения всех лесохозяйственных нужд и противопожарных мероприятий. Ведь в процессе выполнения таких работ, как осветление, прочистка, прореживание, проходные и санитарные рубки, лесопосадки, приходится несколько раз возвращаться по дорожной сети на одну и ту же территорию.

Все это говорит о настоятельной необходимости коренным образом улучшить строительство автомобильных дорог в лесу, тем более, что для развития лесозаготовительного производства, наращивания мощностей в многолесных районах страны и поддержания существующих мощностей требуется ежегодно строить около 8 тыс. км постоянных и 60 тыс. км временных дорог (усов). Такого огромного объема дорожного строительства не знает ни одна отрасль промышленности.

Несомненно, что основной причиной, сдерживающей рост лесозаготовок в районах Северо-Запада, Урала, Сибири и Дальнего Востока является недостаточный объем и темпы строительства лесовозных дорог круглогодичного действия.

Для освоения лесного массива необходимо строить 1 км постоянных дорог (магистралей и ветки) на каждые 25 тыс. м³ вывозимой древесины и 1 км усев на каждые 6 тыс. м³. В то же время пробег машины по магистралям составляет 70%, по веткам — 25% и по усам — 5%.

Учитывая это, главное внимание должно быть уделено капитальному сооружению магистральных дорог.

Повышение комплексной выработки на лесозаготовках и снижение себестоимости вывозки леса связывается в настоящее время с внедрением автомобилей большой грузоподъемности, требующих дорог с усиленными типами покрытий.

Исследованиями ЦНИИМЭ установлено, что при повышении рейсовой нагрузки автопоезда и увеличении транспортной работы в 2 раза себестоимость вывозки снижается в 1,5 раза. На общей сети дорог аналогичные данные еще более убедительно показывают целесообразность внедрения автомобилей большой грузоподъемности; себестоимость 1 тонна-километра при использовании автомобилей типа МАЗ по сравнению с автомобилем типа ЗИЛ-164 уменьшается в два раза (с 3,2 коп. до 1,6 коп. за тонна-километр), а производительность увеличивается в три раза.

В перспективе на вывозке леса намечается внедрять автопоезда типа КраЗ, грузоподъемностью до 20 и 30 т, Урал-375, грузоподъемностью до 13 и 20 т, МАЗ-509 — до 18 т и ЗИЛ-157 — до 11 и 13 т.

Для большинства лесовозных дорог предельной является нагрузка на одну ось автомобиля 6 т и на две спаренные оси 11 т (ГОСТ 9314—59), поэтому вопрос с повышением грузоподъемности должен решаться за счет применения прицепов-ропусков и в дальнейшем, путем увеличения числа опорных осей, а также за счет уменьшения давления воздуха в шинах.

Научно-исследовательские, проектные и производственные организации лесной промышленности провели вместе с тем ряд исследований дорожных покрытий для вывозки леса автомобилями большой грузоподъемности. Исследования ЦНИИМЭ подтвердили, что автомобильные дороги, с покрытием из гравийных смесей, выдерживают воздействие автомобилей большой грузоподъемности и не требуют никаких дополнительных затрат на содержание и ремонт. Понятно, что производительность машин на таких дорогах резко поднимается, а себестоимость вывозки снижается.

В табл. 1 приведены показатели автомашин различных типов, которые испытывались на вывозке леса по дороге с покрытием из гравийной смеси (построена в Мостовском лесопункте Оленийского лесхоза ЦНИИМЭ в 1957 г.).

Эффективность строительства гравийных дорог с использованием на них автомобилей большой грузоподъемности подтверждается и технико-экономическими показателями работы Мостовской дороги за период с 1957 г. по октябрь 1962 г. (см. данные, при-

Наименование показателей	Марка автомобилей					
	ХЕИС	ЯАЗ	ТАТРА III	МАЗ-501	МАЗ-502	ПРАГА
Средняя нагрузка на рейс, м ³	29,6	24,2	22,6	19,5	22,3	15,3
Средняя скорость движения по магистрали с грузом, км/час	35,5	26,4	28,6	22,8	24,9	25,1

водимые в статье К. И. Вороницына, журнал «Лесная промышленность», 1962, № 2).

Таким образом, в районах, располагающих гравийными материалами, необходимо широко развернуть строительство дорог с покрытием из этих материалов. Технически правильно построенные гравийные дороги обеспечивают нормальную работу автопоездов грузоподъемностью более 20 т, что позволит резко увеличить производительность автопарка, снизить себестоимость вывозки леса и обеспечить бесперебойную работу лесозаготовительного предприятия.

В настоящее время средняя стоимость строительства 1 км лесовозных дорог характеризуется показателями, приведенными в табл. 2, по данным Гипролестранса.

За последние годы проведены также работы по изысканию новых типов покрытий лесовозных дорог, для районов, не имеющих гравия. Речь идет об укреплении, стабилизации грунтов различными вяжущими материалами. В разных районах страны ЦНИИМЭ, Комгипронилеспромом, ЛТА, МЛТИ, ПЛТИ, СевНИИП, УЛТИ и другими организация-

Таблица 2

Тип дороги	Дальность подвозки гравия в км	Стоимость 1 км в тыс. руб.			
		песчаные грунты, 20% местности заболочено; профильный объем земляных работ 4200 м ³	пылеватые и суглинистые грунты; 20% местности заболочено, профильный объем земляных работ 6800 м ³	пылеватые и суглинистые грунты, местность заболочена более 20%. Профильный объем земляных работ 7900 м ³	
Гравийная	3—5	9,5	15,8	19,1	
	6—10	10,1	16,4	19,7	
	11—15	10,8	17,1	20,4	
	16—20	11,5	17,7	21,1	
Грунто-гравийная . .	3—5	9,1	15,3	18,7	
	6—10	9,3	15,5	18,9	
	11—15	9,6	15,8	19,2	
	16—20	9,8	16,1	19,5	

ми построено несколько десятков опытных участков дорог с таким покрытием. Опыты показывают, что можно успешно укреплять разнообразные грунты. Однако во всех случаях следует отдавать предпочтение скелетным гравийным и песчаным грунтам, приближающимся к оптимальному гранулометрическому составу.

Поэтому в настоящее время ведутся работы главным образом в направлении стабилизации лесных суглинистых и глинистых сильно подзоленных грунтов. Установлено, что наличие карбоната кальция в грунте является положительным фактором при укреплении его цементом, известью или битумом и отрицательным фактором при использовании синтетических полимеров: фурфурол-анилиновых, мочевино-формальдегидных и других смол.

Кислая среда раствора ($pH < 6$), например, в подзолистых почвах, противопоказана для применения цемента, извести и, наоборот, благоприятна для синтетических полимеров.

В то же время щелочная среда ($pH > 8$) наиболее благоприятна для твердения продуктов гидролиза цемента и извести и противопоказана для укрепления грунтов битумом и синтетическими полимерами.

На базе теоретических предпосылок разработана рецептура и технология работ. Примерный расход и стоимость материалов на 1 км покрытия даны в табл. 3.

Таблица 3

Стабилизирующий состав для укрепления проезжей части	Применяемые материалы	Вес в т		Удельная стоимость материалов, тыс. руб.
Фурфурол-анилиновые смолы	{ фурфурол анилин	8	5,6	20
		20	6,0	
Цемент с добавкой извести	{ цемент известь	140	1,8	40
		40	0,4	
Битум с добавкой извести	{ битум известь	120	3,4	60
		60	0,6	
Газогенераторная смола с добавкой извести	{ газогенера- торная смола известь	140	2,8	60
		60	0,6	

Во всех случаях необходима поверхностная обработка вязким битумом, для чего на 1 км покрытия требуется 15 т битума. Общая стоимость строительства 1 км автомобильной дороги с укреплением проезжей части органическими или минеральными вяжущими или в комплексе тем и другим, в зависимости от профильного объема земляных работ и применяемого вяжущего, колеблется в пределах 11—20 тыс. руб.

В целях проверки эффективности стабилизации грунтов Коми совнархоз построил в 1961—1962 гг. Мадмасскую и М-Перскую автодороги.

В качестве вяжущего были использованы фурфурол-анилиновые смолы и цемент. Дороги работают вполне удовлетворительно. На ближайшую перспективу в Коми АССР намечено построить еще несколько дорог такого типа.

Большой интерес для лесной промышленности представляют дороги с колеиным железобетонным покрытием. Типовые конструкции железобетонных плит для этих дорог утверждены Госстроем СССР. На 1 км покрытия расходуется 80 т цемента и 22 т металла.

Исследования и опытные работы, проведенные в области строительства и эксплуатации лесовозных дорог с колеиным железобетонным покрытием, подтверждают целесообразность массового внедрения таких дорог при отсутствии местных гравийных материалов.

Строительство сборных железобетонных покрытий может быть осуществлено индустриальным методом, что резко сокращает трудоемкость работ на трассе. Опыт строительства Георгиевской и Ломоватской дорог в Вологодской области доказывает, что работы по строительству можно вести независимо от времени года. Плиты для сборных покрытий можно готовить круглый год. Изготовление таких плит на современных заводах железобетонных конструкций полностью механизировано. Перевозку плит с заводов можно осуществлять на любые расстояния, не ограничиваясь никакими особыми техническими требованиями. Элементы сборных покрытий могут использоваться многократно.

К строительству автомобильных дорог с покрытием из сборного железобетона в лесной промышленности приступили еще в 1956 г. По состоянию на 1 октября 1962 г. было уже построено 133 км (не считая усов). При этом две дороги — Ломоватская и Хайнозерская эксплуатируются с 1957 г., а Георгиевская — с 1959 г.

Стоимость строительства магистральных дорог с железобетонным колеиным покрытием характеризуется следующими показателями (табл. 4).

Таблица 4

Наименование областей	Построено на 1/X—1962 г. км дорог с железобетонным покрытием	Стоимость строительства 1 км, тыс. руб.	
		проектная	фактическая
Вологодская	66	31,0	29,5
Пермская	34	25,5	22,0
Иркутская	3	26,5	—
Архангельская	26	—	39,9
Коми АССР	4	37,1	32,0
Свердловская	0,5	30,2	28,4

В среднем стоимость строительства 1 км дорог с колеиным железобетонным покрытием определилась около 23—30 тыс. руб.

Исследования и опыт эксплуатации этих дорог показывают, что при разработке крупных лесных мас-

сивов и годовом грузообороте не менее 150 тыс. м³ дороги с колейным железобетонным покрытием на длительный срок обеспечивают круглогодичную работу предприятия, снижают себестоимость вывозки леса, повышают производительность труда на лесозавозном транспорте и на лесозаготовительном предприятии в целом. При этом дополнительные капиталовложения по сравнению с гравийными дорогами окупаются, в зависимости от грузооборота, в срок от 3 до 7 лет.

Сравнительные показатели стоимости строительства и сроков службы дорог с колейным железобетонным покрытием, гравийных и лежневых приведены в табл. 5.

Таблица 5

Тип дороги	Стоимость строительства 1 км, в тыс. руб.	Срок службы в годах	Пропускная способность дороги в тыс. м ³
Железобетонная колейная	23—30	17—20	4500—6000
Гравийная	15—20	9—12	800—1200
Деревянно лежневая . .	15,3—17	3—5	300—500

По данным АЛТИ себестоимость перевозки леса по дорогам с колейным железобетонным покрытием ниже, чем по дорогам с гравийным и зависит от ликвидного запаса и годового грузооборота (см. табл. 6).

В заключение — несколько выводов и предложений, определяющих сегодня, по нашему мнению, важнейшие направления развития лесозавозного транспорта.

Добиваясь снижения себестоимости вывозки и повышения производительности труда на лесозаготовках, необходимо всемерно усилить строительство качественных гравийных автомобильных дорог, используя для этого, главным образом, местные материалы.

Там, где нет местных гравийных материалов, для освоения крупных лесных массивов нужно строить

Ликвидный запас лесного массива в млн. м ³	Расчетный годовой грузооборот в тыс. м ³	Среднее расстояние вывозки в км	Себестоимость кубокилометра в колейках по дорогам	
			железобетонным	гравийным
2,0	150	19	7,8	8,5
3,0	200	23	6,8	7,4
4,0	250	27	5,8	6,4
5,0	270	29	5,5	6,1
6,0	290	32	5,3	5,9
7,0	300	36	5,1	5,7
8,0	320	38	4,9	5,5

автомобильные лесозавозные дороги с колейным железобетонным покрытием.

Для быстрого наращивания производственных мощностей в многолесных районах страны целесообразно в течение 2—3 лет построить не менее 100 дорог с колейным железобетонным покрытием общей протяженностью около 3 тыс. км.

На ближайшую перспективу изготовление сборного железобетона для дорожных целей следует возложить на действующие заводы железобетонных конструкций. Вместе с тем надо запроектировать и построить для лесной промышленности в отдаленных многолесных районах небольшие заводы железобетонных изделий для изготовления дорожных плит, элементов конструкций искусственных сооружений, блоков и других изделий для жилищного и культурно-бытового строительства.

Дороги с деревянно-лежневым покрытием можно применять только при отсутствии других местных дорожно-строительных материалов и экономической нецелесообразности их доставки из других районов.

В районах, располагающих местными строительными материалами (известь, битум и др.), следует создавать лесозавозные дороги с проезжей частью, укрепленной этими материалами.

Надо шире развернуть научно-исследовательскую работу в области изыскания новых дорожно-строительных материалов, разработки рациональной технологии и создания специальной дорожно-строительной техники.

В ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ ПО ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

На заседании Государственного комитета в январе с. г. рассмотрен опыт применения агрегатных автомобилей в лесопромхозах Коми совнархоза. В настоящее время в лесопромхозах Коми АССР работают 490 агрегатных автомобилей, производящих самопогрузку, вывозку и саморазгрузку древесины в хлыстах. За 5 лет, с 1958 по 1962 гг., ими вывезено более 7 млн. м³ древесины, в том числе в 1962 г. 3 млн. м³. Опыт работы лесозаготовительных предприятий Коми совнархоза и Латвийской ССР показывает,

что внедрение агрегатных автомобилей позволяет увеличить производительность труда на операциях заготовка—разгрузка леса более чем на 15% и снижает себестоимость продукции.

В принятом постановлении Государственный комитет рекомендовал технологию лесозаготовок с применением агрегатных автомобилей, позволяющих производить самопогрузку, вывозку и саморазгрузку древесины в хлыстах, к широкому внедрению в лесной промышленности. Институтам Гипролесмаш,

Коминпропилеспром и ЦНИИМЭ поручено до 1 июля с. г. разработать, с учетом отечественного и зарубежного опыта, на базе автомобилей ЗИЛ, МАЗ и КРАЗ, конструкцию лесозавозного поезда, позволяющую производить самопогрузку деревьев с кроной до полной грузоподъемности автомобиля не более, чем за два приема, саморазгрузку, а также перевозку прицепа-ропуса в порожнем направлении на шасси автомобиля.

ОБ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

Б. П. ЕФИМОВ

Одной из важнейших задач технического прогресса является повышение экономической эффективности основных производственных фондов и их использования, так как только с внедрением передовой техники и технологии производства можно обеспечить высокие темпы роста производительности труда, необходимые для решения поставленных XXII съездом КПСС задач. Эти вопросы представляют особый интерес для лесной промышленности в целом и для ее отдельных производств, так как развитие технического прогресса в этой отрасли народного хозяйства производит глубокие прогрессивные изменения в структуре и мощности предприятий, в полномочном использовании древесины и в номенклатуре изделий, что позволяет обеспечить высокую экономическую эффективность внедряемой новой техники и выделяемых капитальных вложений.

Наряду с разработкой таких технико-экономических показателей, которые бы позволили объективно оценить экономическую эффективность основных производственных фондов, важно установить и степень их использования. Очень часто мы сталкиваемся с тем, что, несмотря на положительную оценку экономической эффективности основных фондов, их использование находится на низком уровне, в связи с чем конечный экономический результат оказывается неблагоприятным. Поэтому экономическую оценку основных производственных фондов необходимо вести не только с точки зрения экономической эффективности применяемой новой техники, но и с учетом степени использования основных фондов.

Рост производства связан с внедрением новой техники и технологии, причем новая техника должна систематически обеспечивать повышение экономической эффективности капитальных вложений и, следовательно, создаваемых ими основных производственных фондов. Иначе говоря, на каждый рубль капитальных вложений должна вводиться все большая производственная мощность. Следовательно, темпы роста производства (Π) должны опережать темпы роста основных производственных фондов (Φ), или соотношение $\frac{\Pi}{\Phi}$ должно быть больше единицы. Из этой формулы также следует, что темпы роста производительности труда (T) должны опережать темпы роста фондовооруженности (Φ_r) и соотношение $\frac{T}{\Phi_r}$ должно быть больше единицы. При опережающих темпах роста производства и

производительности труда соответственно растут и темпы национального дохода.

Таким образом, основные производственные фонды следует считать экономически эффективными, если темпы их роста опережаются темпами роста производства, производительности труда и национального дохода.

Для того чтобы перейти к практическому применению приведенных выше формул определения экономической эффективности основных производственных фондов, необходимо проанализировать универсальность и однозначность решений по этим формулам. Следует указать, прежде всего, что возможны случаи, когда рост основных фондов обгоняет рост производства, т. е. их отдача по производству падает, хотя доля национального дохода с каждого рубля основных фондов растет. Рассмотрим такие случаи.

1. Отдача основных фондов может падать за счет того, что их рост направлен на повышение производительности труда. Так, при механизации производства новое механизированное предприятие имеет худшие показатели отдачи на 1 рубль основных производственных фондов, чем кустарное производство. Ведь на немеханизированных, кустарных предприятиях основных производственных фондов почти нет, и, следовательно, даже при низкой производительности труда отдача на 1 рубль имеющихся основных фондов здесь значительно выше, чем на механизированных предприятиях.

Однако благодаря резкому увеличению производительности труда на механизированных предприятиях значительно снижается себестоимость продукции.

Автоматизация управления производством также может увеличивать размеры основных фондов, не повышая объема производства. Но так как при этом растет производительность труда, то уменьшается потребность в рабочих, что ведет к снижению себестоимости продукции. В результате растет национальный доход и его доля на одного рабочего предприятия.

2. Падение отдачи основных фондов возможно и в случае, когда они направлены на повышение качества продукции, а не на рост производства (подсчитываемый в натуральных показателях). При этом благодаря повышению качества продукции растет ее стоимость при неизменных затратах, что

приводит к увеличению доли национального дохода на рубль основных фондов.

3. Отдача основных фондов падает за счет комбинирования производства в условиях, когда расчет ведется по валовой продукции. Это видно из такого примера. В целях рационального использования лесных ресурсов в многолесных районах создают комбинаты, которые заготавливают древесину и вырабатывают из нее древесные плиты, бумагу, картон и другие изделия. Внутри комбината продукция одних цехов передается в другие цехи по себестоимости, и валовая продукция комбината вследствие этого оказывается значительно ниже, чем сумма валовой продукции отдельных предприятий, вырабатывающих то же количество изделий.

4. Основные фонды растут без соответствующего роста производства, в лесозаготовительной и ряде других отраслей промышленности тогда, когда капитальные вложения систематически направляются на поддержание действующих мощностей (Пример: удлинение лесовозных дорог по мере разработки лесосырьевой базы).

При замедленных сроках строительства, превышающих в 2—3 раза нормативы, затраты на создание новых предприятий увеличиваются, а отдача основных производственных фондов падает.

5. Отдача основных фондов будет падать и в том случае, когда капитальные вложения предназначены для улучшения условий труда (облегчение труда или его оздоровление). В этом случае капитальные вложения увеличивают стоимость основных фондов без непосредственного увеличения производства и производительности труда.

Анализ показывает, что даже при сохранении требуемых соотношений между темпами роста производительности труда и чистого продукта (или темпов снижения себестоимости) с одной стороны и темпами роста фондовооруженности и основных производственных фондов с другой могут иметь место случаи снижения фондоотдачи.

Такие отклонения в фондоотдаче допустимы, поскольку они приводят к повышению производительности труда (автоматизация управления производством, облегчение условий труда и т. п.), но они должны носить временный характер, иначе они вызовут диспропорцию между уровнем производства и уровнем возможного потребления.

Чтобы правильно оценивать фондоотдачу при комбинировании производства, надо учитывать не только валовую продукцию, но и выпуск изделий в натуральном выражении. В лесной промышленности, например, чтобы оценивать эффективность основных фондов при производстве пиломатериалов, древесных плит, фанеры и тарного картона, всю эту продукцию переводят в условные кубометры пиломатериалов.

Итак, для определения экономической эффективности основных производственных фондов необходимо пользоваться тремя показателями:

1) отдача основных фондов (в ряде случаев — и по валовой продукции и в натуральном выражении);

2) опережение темпами роста производительности труда темпов роста фондовооруженности;

3) соотношение темпов роста основных фондов с темпами снижения себестоимости или темпами роста чистого продукта для обеспечения необходимого роста национального дохода.

Эффективность использования основных производственных фондов следует определять после того, как установлена экономическая эффективность самих производственных фондов. Это необходимо для того, чтобы при неблагоприятных экономических показателях использования основных производственных фондов правильно найти причину: заключается ли она в том, что сами фонды не обладают необходимой экономической эффективностью, или же дело в том, что они плохо используются.

Использование основных производственных фондов следует рассматривать: 1) в межотраслевом, 2) во внутриотраслевом разрезе и 3) по отдельным предприятиям.

В межотраслевом разрезе максимальное использование основных фондов зависит от соблюдения пропорций в обеспечении строительства или отраслей народного хозяйства продукцией, основным оборудованием или запасными частями. Недостаточное развитие шинного производства является, например (как указывал товарищ Н. С. Хрущев на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС), одной из важнейших причин низкого использования мощностей автомобильного транспорта. Более глубокая увязка планов производства и капитального строительства с планами материально-технического обеспечения приведет к улучшению планирования вообще и, в частности, к повышению эффективности использования оборудования.

Внутриотраслевые факторы, от которых зависит максимальное использование основных производственных фондов, это: 1) длительность освоения производственных мощностей; 2) темпы ввода производственных мощностей; 3) своевременная смена морально или физически изношенного оборудования; 4) сменность работы машин.

В целлюлозно-бумажной промышленности, например, новые производственные мощности осваиваются в течение пяти лет, причем в первый год работы уровень их освоения лишь немногим превышает 50%.

Следовательно, в период освоения вновь созданных мощностей происходит снижение фондоотдачи на единицу действующих основных производственных фондов. Вместе с тем своевременное обновление оборудования на действующих предприятиях будет способствовать повышению отдачи основных производственных фондов.

Положительное влияние на степень использования основных фондов оказывает также увеличение сменности работы оборудования.

По отдельным предприятиям эффективность использования основных производственных фондов зависит от устранения межцеховых диспропорций, от календарного времени работы машин, от их часовой производительности и ряда других показателей.

Межцеховые диспропорции приводят к тому, что часть фондов (резервы мощностей по цехам) не участвует в производстве и в результате фондоотдача снижается.

Приближение фактической часовой производительности машин и длительности их работы в году к соответствующим проектным показателям повышает степень использования основных фондов.

По вопросу о методах оценки использования основных фондов существуют различные мнения. К. А. Петросян* предлагает, наряду с показателями, определяющими эффективность использования производственных мощностей отдельных агрегатов и машин, определять фондоотдачу единицы производственных фондов, то есть отношение объема производства к объему фондов. Это отношение полностью характеризует эффективность использования единицы основных производственных фондов.

Нам представляется целесообразным такую оценку эффективности использования основных производственных фондов проводить в два этапа.

На первом этапе, по нашему мнению, следует сравнить фактические показатели производства, фондоотдачи, производительности труда и себестоимости с проектными данными (по отдельным предприятиям и по отрасли в целом), чтобы определить, в какой мере используются основные фонды и в каком направлении необходимо улучшить их использование. При хорошем использовании основных фондов все фактические показатели производства, фондоотдачи и производительности труда должны равняться проектным или превышать их, а показатели себестоимости должны быть не выше проектных.

На втором этапе для выяснения причин плохого использования основных фондов анализируют показатели себестоимости, а также технико-экономические показатели фактического использования производственных мощностей, агрегатов и отдельных машин и ищут резервы улучшения их работы.

Мы не располагаем в настоящее время материалами для того, чтобы дать отдельную оценку эффективности основных фондов и их использования в различных производствах лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Для общей оценки эффективности использования основных фондов лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности по кругу предприятий, подведомственных Советам Министров союзных республик, воспользуемся данными о росте основных производственных показателей этой отрасли, предусматриваемой до конца семилетки (см. таблицу).

Как мы видим, по плановым проектировкам на период 1960—1965 гг. темпы роста основных производственных фондов лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности опережают темпы роста производства и производительности труда. Отношение темпов роста производства (П) к темпам роста основных фондов (Ф), как и отношение темпов роста производительности труда

к темпам роста фондовооруженности, составляет 0,98 вместо того, чтобы в обоих случаях превышать единицу.

Таблица

Показатели	1960 г.	1965 г.	Темпы роста в % за 1960—1965 гг.
Основные производственные фонды, млн. руб.	4863	6771	139,3
Валовая продукция, млн. руб.	7286	9991	137,1
Выработка на одного работника, руб.	3428,7	4631,8	135,1
Фондовооруженность 1 рабочего, руб.	2288,0	3110,0	137,0

Отсюда следует, что в целом по отрасли национальный доход растет за счет значительного прироста лесной продукции, а не за счет повышения экономической эффективности действующих фондов и их использования.

Отсутствие специальных исследований в этой области не дает возможности детально разобраться в причинах, вызвавших снижение экономической эффективности действующих основных производственных фондов. Однако даже при существующей изученности этого вопроса можно выявить резервы, использование которых позволило бы улучшить фондоотдачу в лесной промышленности.

В целлюлозно-бумажной промышленности освоение новых мощностей затягивается на 5 лет, хотя практика работы Балахнинского и Соликамского комбинатов показывает, что при правильной организации работ полное освоение новых мощностей возможно и за 3 года. По мнению Г. П. Сучильникова («Пять лет слишком долго», «Экономическая газета», № 49, 1/XII 1962 г.), все введенные в эксплуатацию бумагоделательные и картоноделательные машины общей мощностью свыше 1 млн. т в год недодали за период освоения около 400 тыс. т продукции.

В ближайшие годы вводятся новые большие мощности в целлюлозно-бумажной промышленности, и сокращение сроков их освоения существенно скажется на эффективности основных производственных фондов.

Несомненно, что объективную оценку эффективности основных фондов сильно осложняет расчет фондоотдачи по валовой продукции в денежном выражении, поскольку такой метод подсчета не лишен больших недостатков. Мы полагаем, что это затруднение можно было бы преодолеть, применив параллельный подсчет в натуральном выражении (используя для перевода всей продукции в один вид изделий условные коэффициенты). Это особенно важно делать при оценке экономической эффективности основных фондов комбинированного производства.

Снижение фондоотдачи за счет систематического выделения капитальных вложений на поддержание

* Петросян К. А. «Методологические вопросы планирования использования основных производственных фондов социалистической промышленности» (статья в сборе «Использование основных производственных фондов в промышленности СССР», Н.И. Экономический институт Госэкономсовета СССР, 1962 г.).

существующих мощностей в лесозаготовительной промышленности нельзя принимать в расчет, так как эти затраты носят систематический характер и неизбежны. Они должны учитываться поэтому при создании основных фондов, а при оценке эффективности новой техники они должны быть отнесены к основным фондам лесозаготовительной промышленности.

От редакции:

В своей статье Б. П. Ефимов выдвигает ряд важных предложений о методологии оценки основных фондов и их использования. Затронутые авто-

ром вопросы изучены еще недостаточно, особенно применительно к работе лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Печатаемая статья Б. П. Ефимова в порядке обсуждения, редакция приглашает к участию в нем читателей журнала. Настоятельно необходимо, чтобы работники лесной промышленности, производственники—технологи и экономисты, и ученые, используя конкретный опыт работы отдельных предприятий и отрасли в целом, выступили на страницах журнала с предложениями о путях повышения эффективности производственных фондов лесной промышленности, о лучшем, наиболее рентабельном использовании техники на лесозаготовках и сплаве.

«Технический прогресс — это та ключевая позиция, при помощи которой мы сможем успешно решить задачи создания материально-технической базы коммунизма и достигнуть высшей производительности труда».

(Из доклада Н. С. ХРУЩЕВА на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС)

ЭНЕРГОВОООРУЖЕННОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА НА ЛЕСОСПЛАВЕ

Канд. техн. наук А. А. ГОНИК

Лесосплав до последнего времени отставал от других производств лесной промышленности как по уровню механизации, так и по темпам роста производительности труда. Однако механизация основных лесосплавных операций с 1958 г. по 1962 г. значительно повысилась, что видно из табл. 1.

Но все же работы по устройству рек, скатка леса и зимняя сплотка механизированы еще недостаточно.

Механизация лесосплава сдерживается из-за недостаточной энерговооруженности, которая составляет всего 3,9 л. с. на рабочего, что в сильной степени сказывается на производительности труда на сплаве и на себестоимости сплавных работ¹.

В технически наиболее оснащенном лесосплавном тресте Камлесосплав, вследствие более высокой энерговооруженности уровень механизации значительно выше среднего. По отдельным операциям он характеризуется следующими цифрами (в %): скатка леса на воду — 60,5; зимняя сплотка — 54; сортировка леса на воде — 26; сплотка леса на воде — 99; разборка запянных пыжей — 75. Погрузка леса в суда и выгрузка его из воды механизированы полностью. Мощность, приходящаяся на одного рабочего по предприятиям треста Камлесосплав, поднялась с 4,7 л. с. в 1955 г. до 6,6 в 1958 г. и до 8,7 л. с. в 1960 г.

Влияние энерговооруженности на среднегодовую выработку сплавных рабочих можно проследить, сравнивая соответствующие данные по трестам Камлесосплав и Марилес. В тресте Камлесосплав, где мощность технических средств, приходящаяся на одного рабочего, характеризуется цифрой 8,7 л. с., среднегодовая выработка при среднем расстоянии сплава свыше 1000 км составляет 1020 м³. В тресте же Марилес, где на одного рабочего приходится всего 2,3 л. с. при среднем расстоянии сплава менее 200 км среднегодовая выработка — только 700 м³.

Специфические особенности работы на первоначальном спла-

¹ Энерговооруженность, или техническая вооруженность труда — это отношение количества потребленной за год электрической и механической энергии к числу рабочих или количеству отработанного времени.

Таблица 1

Наименование работ	Уровень механизации в %	
	1958 г.	1961 г.
Устройство рек (мелноративно-строительные работы) и подготовительно-вспомогательные работы	15	17,5
Первоначальный сплав леса	4,4	36,0
Скатка леса в воду	20,4	35,7
Зимняя сплотка	29,7	44,5
Сплотка леса на воде	92,0	95,8
Разработка запянных пыжей	52,4	53,0
Погрузка леса в суда	95,0	96,2
Отсортировка коротья	1,7	5,1
Выгрузка леса на лесоперевалочных базах	97,0	95,4
Сортировка леса на воде	12,3	23,0

ве требуют оснащения сплавных контор мобильными техническими средствами с индивидуальными двигателями, тогда как на рейдах целесообразно применять машины с электродвигателями, питающимися от стационарных установок или от государственной энергосети. В связи с этим на рейдах производительность труда во многом зависит от степени электровооруженности, а на первичном сплаве — от технической вооруженности.

Вот почему рост энерго- и электровооруженности сплавных предприятий с различным характером работ неодинаково отражается на темпах роста производительности труда.

Данные об энерговооруженности и о среднегодовой выработке рабочих в районах с преобладанием различных видов сплава приведены в табл. 2.

Таблица 2

Республика, край, область	Мощность в л. с., приходящаяся на 1 рабочего на сплаве	Средняя годовая выработка на 1 рабочего в м ³
Районы с преобладанием молевого сплава		
Иркутская	9,2	1370
Костромская	5,1	821
Марийская	2,3	700
Сахалинская	2,6	680
Свердловская	9,5	1380
Районы с преобладанием плотовых и судовых перевозок		
Красноярский	7,4	822
Хабаровский	11,0	842
Комп. АССР	10,0	785
Томская	7,5	690
Архангельская	6,8	730
Пермская (за 3 года)	7,3	770
	8,0	840
	8,7	880
Горьковская	6,1	697
Амурская	7,1	710

По сплавным предприятиям Пермской области, где преобладают плотовые и судовые перевозки и где, следовательно, особенно велик объем рейдовых работ, производительность труда находится в прямой зависимости от степени энерговооруженности предприятий, а себестоимость сплавных работ находится в обратной зависимости как от производительности труда, так и от энерговооруженности. Об этом убедительно говорят данные о рейдах Камлесосплава, приведенные в табл. 3

Таблица 3

Рейды	Установленная мощность, приходящаяся на 10 рабочих на сплаве, в квт	Комплексная производительность на чел.-день отнесенная к объему сплютки, в м ³	Среднегодовая выработка на 1 рабочего в м ³	Себестоимость сплава 1 м ³ в руб.
Керчевский	11,5	18,9	2440	0,92
Рябининский	9,8	14,2	1700	1,23
Сарапульский	9,1	—	1630	1,32
Орлинский	7,9	10,4	1410	1,72
Усть-Язвинский	6,4	7,5	900	2,03
Обвинский	5,7	7,4	850	2,22

Сопоставляя приведенные в таблице показатели Обвинского и Керчевского рейдов, мы видим, что при увеличении установленной мощности в 2 раза, сменная производительность труда увеличивается в 2,4 раза, а среднегодовая выработка рабочего — почти в 3 раза. Это объясняется тем, что с увеличением энерговооруженности ускоряются подготовительные и заключительные операции на рейдах и удлиняется срок эксплуатации рейда за навигацию.

Если обратиться к предприятиям с преобладанием молевого сплава, то здесь такой прямой связи между энерговооруженностью и производительностью труда мы не наблюдаем. Об этом свидетельствуют приводимые в табл. 4 данные о нескольких сплавных конторах, занятых преимущественно молевым сплавом.

Таблица 4

Сплавные конторы	Установленная мощность, приходящаяся на 10 рабочих на сплаве, в квт	Средняя годовая выработка на 1 рабочего в м ³
Лонинская	7,4	1650
Верхне-Камская	7,0	1620
Абаканская	6,1	1600
Китойская	1,8	1538
Еельская	1,2	1423

Имеющиеся данные об энерго- и энерговооруженности лесосплава позволяют вывести ряд эмпирических зависимостей, характеризующих связь между производительностью труда и уровнем технической оснащенности сплавных предприятий.

Среднегодовая выработка рабочего (P) в районах с преобладанием плотовых и судовых перевозок, в зависимости от потенциальной мощности технических средств в лошадиных силах (N), приходящейся на одного рабочего, выражается следующей формулой:

$$P = 500 + 25N.$$

То же, в совнархозах с преобладанием молевого сплава:

$$P = 750 + 25N^{\frac{3}{2}}$$

Среднегодовая выработка рабочего (P) в лесосплавных предприятиях с преобладанием молевого сплава, в зависимости от потенциальной мощности электросети в киловаттах (Э), приходящейся на одного рабочего, выражается следующей формулой:

$$P = 1500 + 250Э.$$

То же, в предприятиях с преобладанием плотовых и судовых перевозок

$$P = 600 + 1300Э^2.$$

Эти зависимости позволяют примерно определить требуемую потенциальную мощность механизмов для обеспечения заданного темпа роста производительности труда.

Кроме того, эти формулы показывают, что на предприятиях с преобладанием плотовых и судовых перевозок целесообразно наращивать энерговооружение, тогда как на предприятиях с преобладанием молевого сплава больший эффект дает увеличение мощности технических средств.

Планы технического прогресса намегают повысить общий уровень механизации лесосплава к 1965 г. до 75%, к 1975 — до 90% и к 1980 г. — до 95%. При этом на первоначальном сплаве леса и мелиоративно-строительных работах уровень механизации повысится в среднем до 70% в 1965 г., до 85% в 1975 г. и до 92% в 1980 г., а на рейдовых работах до 80% в 1965 г., 90% в 1975 г., 100% в 1980 г. Благодаря этому среднегодовая выработка рабочих на сплаве возрастет к 1965 г. на 75%, а к 1980 г. — в 4,6 раза и будет примерно равна в 1965 г. — 1240 м³, а в 1980 г. — 4000 м³ на человека. Расчеты показывают, что для этого к 1980 г. необходимо повысить уровень энерговооруженности сплавных рейдов в 4 раза, а общий уровень энерговооруженности всех предприятий совнархозов, у которых преобладает молевой сплав, в 5,6 раза.

Проведенный анализ показывает, что укрупненные расчеты роста производительности труда на лесосплаве в совнархозах и на предприятиях можно вести по данным об энерго- и энерговооруженности труда. Использование этих факторов значительно упрощает расчеты возможных темпов роста производительности труда при решении перспективных вопросов технического прогресса.



МНОГООПЕРАЦИОННЫЕ

Последние 5 лет проблема агрегатирования лесозаготовительных машин привлекает к себе пристальное внимание за рубежом и прежде всего в Северной Америке*. На двух крупнейших выставках лесопромышленного оборудования, организованных в США и Канаде в 1961 и 1962 гг., центральными экспонатами были агрегатные машины.

По мнению американских лесозаготовителей применение многооперационных машин, или лесных комбайнов, как они называются в США и Канаде, объ-

сбленных рабочих узлов: раскряжевочной-маятниковой дисковой пилы и трособлочной эстакады для загрузки автомашин бревнами или балансами.

Современный самоходный вариант этого агрегата имеет два скомонованных на колесном шасси и взаимно увязанных механизмов: дисковую пилу автоматического действия и гидравлический погрузчик типа Хиабоб. Последний в качестве навесного механизма приобрел сейчас большее распространение, чем известный погрузчик типа Дротт. Погрузчик

эйтид». Этот кубатурник с помощью двух пересекающихся лучей замеряет диаметры бревен. Суммирующая машина полученные замеры преобразует в объемы (при постоянной длине бревна) и ежечасно выдает результаты, совершая самопроверку каждые полчаса. Мерное устройство обеспечивает два показания в секунду, что вполне достаточно для самой высокой скорости перемещения бревен на транспортере.

Сучкорезно-окорочно-разделочный агрегат Хамильтона после 5-летних испытаний принял такой вид. Его рабочий орган скомонован из сучкорезного, окорочного и разделочного устройств и смонтирован на плавающей платформе шасси крана с телескопической стрелой. Стрела, раздвигаясь с 4 до 12 м, с помощью гидравлического клещевого захвата подает дерево вершиной вперед в 3-ножевую режущую головку сучкорезного устройства. Приходя сучкорезное устройство, хлыст протаскивается роликовой системой через окорочное устройство типа Камбио 35,

ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ясняется «высокой рентабельностью этих машин и их способностью рационально переработать древесину на корню в наиболее транспортабельную и удобообрабатываемую форму для предприятия — потребителя».

В настоящее время в Канаде создано 4, а в США 6 типов лесных комбайнов, которые применяются преимущественно в порядке эксперимента. Большинство из этих лесных комбайнов разработано целлюлозно-бумажными фирмами и предназначено для заготовки балансов, и только три из них заготавливают хлысты, а один — шепу. Канадские и американские лесные комбайны созданы для сравнительно маломерных насаждений в условиях спокойного рельефа (восток и юг этих стран). Ряд комбайнов выполнен в виде своеобразных передвижных нижних складов или «придорожных машин», как они были названы в Канаде. Другие комбайны предназначены для работы непосредственно на лесосеке.

Ниже приводятся краткие описания 10 типов лесных комбайнов, используемых в настоящее время в Канаде и США. Основные технико-экономические показатели рассматриваемых многооперационных машин приведены в таблице.

Первым по времени появления является разделочно-погрузочный агрегат Монтегю, разработанный на юге США в 1947 г.**.

В первоначальном виде агрегат Монтегю состоял из 2 конструктивно обо-

рода агрегатов: раскряжевочной-маятниковой дисковой пилы и трособлочной эстакады для загрузки автомашин бревнами или балансами. Современный самоходный вариант этого агрегата имеет два скомонованных на колесном шасси и взаимно увязанных механизмов: дисковую пилу автоматического действия и гидравлический погрузчик типа Хиабоб. Последний в качестве навесного механизма приобрел сейчас большее распространение, чем известный погрузчик типа Дротт. Погрузчик

Такие агрегаты с модернизированной кабельной системой погрузки при обслуживании 3 рабочими дают часовую производительность в 33 м³ лесоматериалов (11% бревен и 89% балансов).

Шагом вперед по сравнению с агрегатом Монтегю явился канадский сучкорезно-разделочный агрегат Бомбардье, созданный одноименной фирмой. Этот лесной комбайн оборудован сучкорезным устройством в виде лент или роторной головки с тремя ножевыми резами на внутренней части раздвижной обоймы. Дерево протаскивается сквозь сучкорезную головку комлем вперед с помощью троса гидравлической лебедки, удерживаемая под верхней кареткой, которая перемещается взад и вперед по двум параллельным балкам. После обрезки сучьев хлыст освобождается от троса и подается цепным транспортером под маятниковую пилу. Получающиеся бревна длиной 2,4 м попадают на следующий транспортер, который разделяет их на балансы длиной 1,2 м.

Лесной комбайн Бомбардье является стационарной машиной. Появление более эффективных самоходных агрегатов приостановило его дальнейшее совершенствование. Однако два таких комбайна все же применяются сейчас на лесоразработках бумажной фирмы «Норс Шор Пейпак».

Заслуживает внимание использованный на агрегате Бомбардье электронный кубатурник фирмы «Электроник Ассоси-

расположенное непосредственно позади сучкорезного, и затем разрезается специальными ножницами на балансы (2,4 м), которые падают в люльку или кассету. На гусеничном ходу с приводом от индивидуальных гидромоторов, агрегат перемещается вперед и назад со скоростью 2,4 км/час. Современный прототип этой машины имеет скорость подачи 30 м/мин, вес — 12,1 т и обрабатывает деревья максимальным диаметром 35 см. В модернизируемой сейчас модели этого агрегата предполагается уменьшить вес до 11,25 т и повысить скорость подачи до 48 м/мин при максимальном диаметре дерева 45 см. Модернизируемая модель машины будет вырабатывать 33—39 м³ в час, вместо 22 м³ для прототипа.

В настоящее время в лесах острова Аникости (Канада) проходит производственные испытания передвижная окорочно-разделочная машина «Консолидейтид». Этот агрегат предназначен для переработки хлыстов в окоренные балансы длиной 1,2 м и представляет собой восьмиколесный прицеп длиной 14,2 м, по концам которого смонтированы два гидравлических погрузчика типа Холто, аналогичных по конструкции погрузчикам Хиабоб.

Один погрузчик служит для хлыстов, а другой для готовых балансов. Основные рабочие органы этого комбайна — окорочный станок Камбио с роторной режущей головкой и две маятниковые дисковые пилы, одна — диаметром 1,55 м, для разделки хлыстов на 2,4-метровые бревна и вторая — для разделки этих бревен на 1,2-метровые балансы. Кроме того, имеются система из двух транспортеров и дизель-электрическая силовая установка.

Агрегат Консолидейтид располагается на площадке у лесовозной дороги, с которой хлысты захватываются первым погрузчиком и укладываются на транспортер, подающий их к дисковой пиле для разделки. Затем 2,4-метровые бревна

* Немногие западно-европейские лесные комбайны, как например, Стереопортер во Франции, представляли собой обычно кустарные мало эффективные разделочно-погрузочные агрегаты, созданные на базе дисковой пилы и ленточного транспортера.

** Есть сведения о том, что подобного рода агрегат был создан в Канаде еще в 1940 г.

сбрасываются на второй транспортер, движущийся в противоположном направлении, и подаются сначала в окорочную машину, а потом ко второй дисковой пиле для разделки их на балансы.

Полученные балансы сбрасываются в своеобразный бункер, находящийся с другой стороны машины. Отсюда второй погрузчик укладывает их на лесовозный транспорт или формирует в штабеля. Обслуживающий персонал агрегата состоит из 2 грузчиков, 1 оператора у доски автоматического управления и 1 помощника.

В штате Орегон (США) работает **лесной комбайн Утилизатор**, который окоряет хлысты, но вместо разделки на балансы рубит их в щепу. (Подробное описание см. в нашей статье, напечатанной в № 6 журнала «Лесная промышленность», 1962 г.)

В американской **сучкорезно-разделочной машине Ларсона** сучкорезное устройство состоит из четырех вращающихся цепов — бивней. Первые 2 цепы (на пути продвижения дерева к машине) расположены горизонтально, вторые — вертикально. Машина работает следующим образом. Стандартный гидропогрузчик Хиабоб, выпускаемый одноименной фирмой, подает сваленное дерево вперед в блок питания валков, которые пропускают его через сучкорезку. Затем очищенный от сучьев и даже частично окоренный хлыст поступает через выпускные валки к зубчатой роликовой системе, являющейся своеобразным мерным устройством.

После обрезки сучьев через каждые 2,6 м по длине хлыста мерное устройство автоматически отключает приводной механизм подающих валков и также автоматически включает дисковую пилу для отрезания этой части хлыста. Полученные 2,6-метровые бревна падают в люльку, расположенную на консолях у выходного конца машины. Когда в люльку накопится приблизительно до 1,25 м³, оператор включает механизм поворота люльки для сбрасывания бревен в кучу рядом с машиной.

Питающие валки, цепные головки и разделочная дисковая пила приводятся от 45-сильного дизельного двигателя, а привод гидронасоса погрузчика Хиабоб осуществляется от двигателя гусеничного трактора Катерпиллер Д-4 (мощность двигателя 58 л. с.), который используется для буксировки машины.

Выше было дано описание машин, предназначенных для работы на верхних складах у лесовозных дорог. Однако в Канаде и США созданы и многооперационные машины, работающие непосредственно на лесосеке. К таким машинам относятся в первую очередь **валочно-пакетирующе-трелевочный агрегат Вита***, представляющий собой трактор с резиновыми гусеницами, на котором смонтировано пыльно-захватное устройство. После того, как дерево спиливается цепной пилой, расположенной внизу захватного устройства, оно этим устройством опрокидывается назад, на шнур машины, где придерживается гидравлическими рычагами. Таким образом формируется воз из 10—12 деревьев, который

и отвозится к разделочной или погрузочной площадке.

Фирма Квебек «Норс Шор Пейпа» использовала две таких машины совместно с одним агрегатом Бомбардье, а фирма Кенедиен Интернейшнл Пейпа применяет эти машины совместно с агрегатом Хамильтона. В первом случае было свалено и стрелевано 6125 м³ древесины, или 3,7 м³ за час работы, при расстоянии трелевки в 300 м. Так как машина Вита использовалась на 80%, то производительность ее была 3 м³ в час. Обе машины работали в перестойном массиве твердых пород при среднем объеме дерева 0,33 м³, в пересеченных условиях со средним уклоном в 17% и максимальным — до 30%.

Агрегат обслуживается одним оператором и одним помощником.

Опыт применения комбайна Вита показал, что в основном неполадки были в пыльном аппарате. Потребовался так же ремонт гусениц, что же касается захватного устройства и приводного узла, то они работали безупречно. Фирма намерена продолжать доводку агрегата.

Среди многооперационных лесозаготовительных машин следует выделить **американский комбайн Хиабоб****, выполняющий валку деревьев, обрезку сучьев и окучивание хлыстов, т. е. формирование трелевочного воя.

Основная особенность этого комбайна заключается в том, что трудоемкую операцию обрезки сучьев он выполняет с вертикально стоящего ствола, очищая от сучьев растущее дерево. Этим он резко отличается от всех созданных за рубежом самоходных, прицепных и стационарных сучкорезных машин, которые обрабатывают дерево, находящееся в горизонтальном положении.

Комбайн Хиабоб смонтирован на несколько удлиненной и уширенной раме трактора Катерпиллер Д-7. На раме располагается поворотная платформа со стрелой типа Хиабоб, действующей в радиусе 4,5 м. На конце стрелы шарнирно закреплена вертикальная стойка, поворачивающаяся по отношению к стреле на 125° и состоящая из двух двутавровых балок длиной по 11,4 м. Одна из балок скользит по другой, позволяя таким образом раздвигать стойку до высоты 18 м. Это вертикальное раздвижение стойки осуществляется тросом с приводом от гидравлической силовой пары через тросо-блочную систему.

Обрезка сучьев и вершины растущего дерева совершается аппаратом весом около 1 т, перемещающимся вверх по стволу при одновременном раздвижении стойки. Он состоит из двух рабочих органов — небольших ножиц для срезания вершины и сучкорезного устройства, в виде шарнирной ленты шириной 100 мм с рядом вертикальных долотообразных резов, образующих ее верхнюю кромку. Натяжение ленты при перемещении вверх и срезании сучьев поддерживается пружиной. Для охвата ствола служит гидравлическая клешня, соединенная с концом ленты.

После обрезки сучьев и вершины режущий аппарат опускается по стволу

примерно до 4,5 м над уровнем земли. Затем в действие вступают расположенные у основания неподвижные валки валочные ножицы с оригинальными тарельчатыми лезвиями, имеющими внутреннюю режущую кромку. Эти ножицы отделяют ствол от шейки корня и, сомкнувшись, образуют своеобразную опору, на которой покоится комлевой торец ствола, удерживаемого сверху клешней режущего аппарата.

Далее платформа и стрела поворачиваются, стойка наклоняется и очередной хлыст укладывается в кучу сваленных ранее.

Весь цикл обработки восемнадцатиметрового ствола, включая обрезку сучьев и вершины, валку и укладку его в кучу, занимает 45 сек. Следовательно, с учетом передвижения и других вспомогательных операций производительность комбайна — одно дерево в минуту. Скорость передвижения комбайна 0,64—3,2 км/час. Нижние ножицы рассчитаны на толщину ствола до 56 см, а верхнее ножевое устройство — до 25 см. Все рабочие органы комбайна приводятся в действие гидравлической системой, питаемой насосом с приводом от дизельного двигателя. Насос работает с максимальной производительностью — 260 л/мин при 2000 об/мин — только при обрезке сучьев. На всех других операциях, в том числе при срезании ствола, двигатель и насос работают с производительностью 155 л/мин при 1200 об/мин.

Особняком среди лесных комбайнов стоят машины Поупа и Буша, вырабатывающие балансы непосредственно у пня. **Комбайн Поупа** выполнен на базе гусеничного трактора Катерпиллер Д-7 (старый образец мощностью 128 л. с.). Его основные рабочие органы: челюстной захват, поворачивающийся на 100° в вертикальной плоскости, сучкорезный челюстной захват, перемещающийся возвратно-поступательно по направляющим в горизонтальной плоскости, и валочно-раскряжевочная цепная пила, смонтированная под главным захватом и поворачивающаяся вместе с ним.

Работает комбайн следующим образом: приблизившись к дереву, он захватывает его (возможно ближе к грунту) главным захватом и срезает пилой. Затем, удерживая спиленное дерево в вертикальном положении, он перемещается с ним на 12—15 м к обочине дороги, где выполняются операции обрезки сучьев и раскряжевки. С этой целью дерево опускается в раскрытый сучкорезный захват, который, сомкнувшись, протаскивается при помощи тросо-блочной передачи с гидравлическим приводом по стволу от комля к вершине на пужное расстояние (определяемое длиной сортимента). Очитив сучья на этом участке, сучкорезный захват зажимает дерево наглухо и проталкивает его назад сквозь несколько отпущенный главный захват: при этом происходит зачистка ствола. Затем очищенная от сучьев часть ствола отрезается пилой и рабочий цикл повторяется над остальными частями ствола.

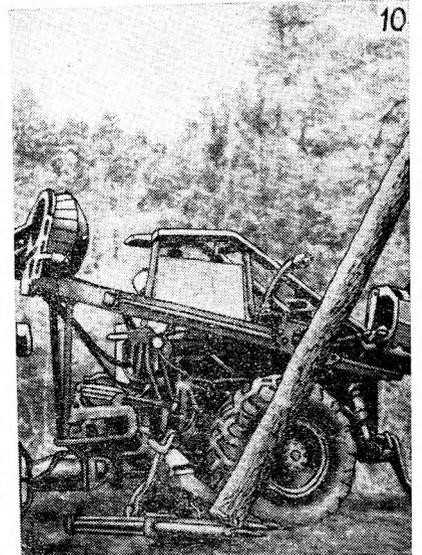
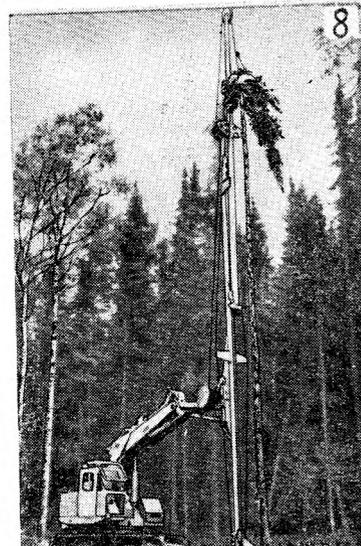
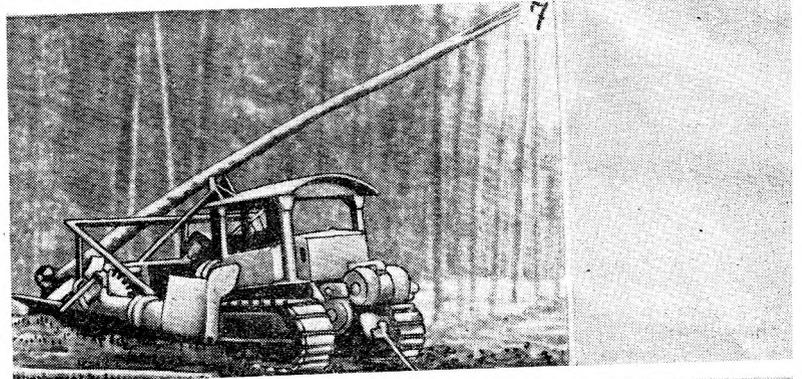
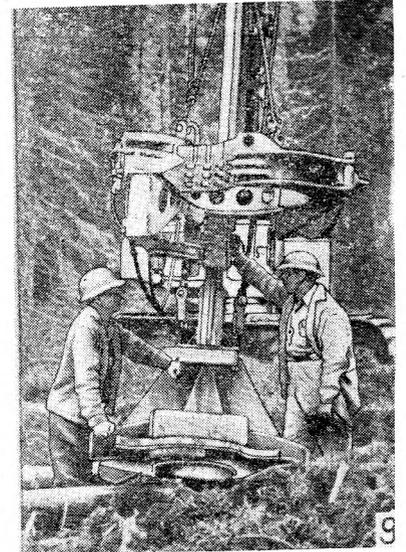
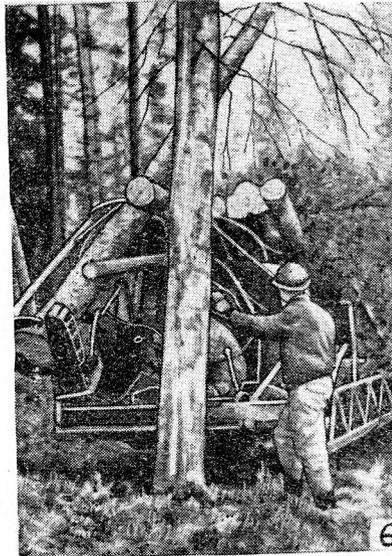
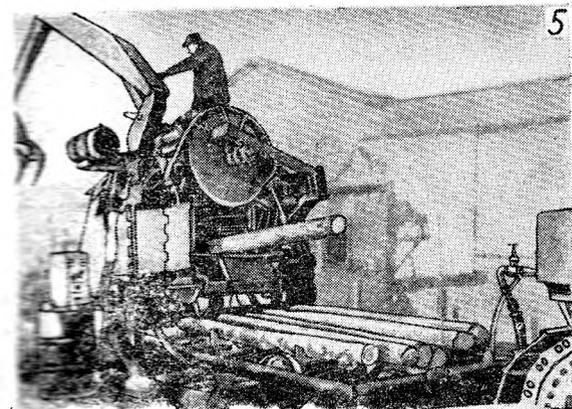
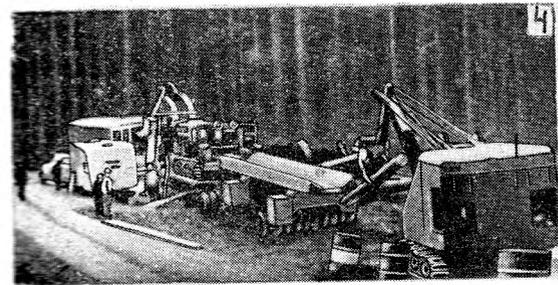
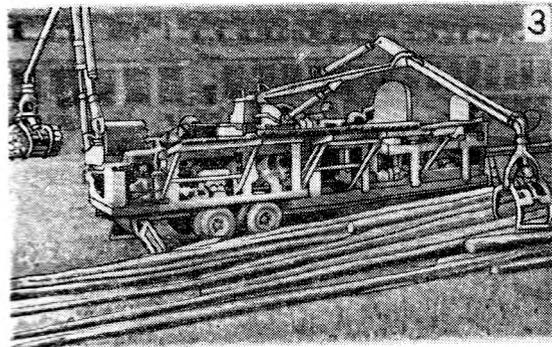
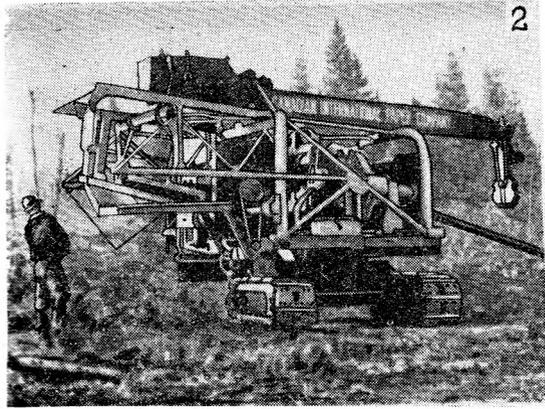
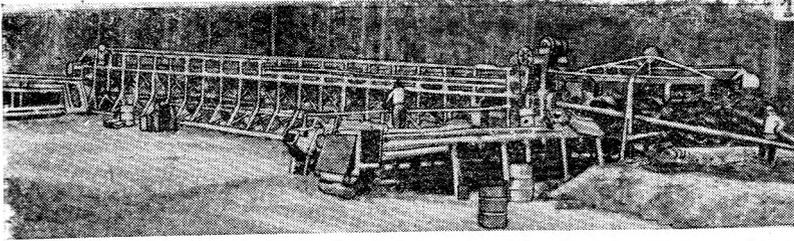
Хронометраж работы комбайна Поупа с перемещением на 12—15 м показал, что подход к дереву занимает 9% всего рабочего времени, валка — 15%, перемещение к месту раскряжевки 13%, а обрезка сучьев и раскряжевка — 63%.

* См. его описание в № 5 журнала «Лесная промышленность», 1961 г.

** Идея такого комбайна возникла у Канадской лесопромышленной фирмы «Марафон» и работает он в настоящее время в Канаде.

К статье И. В. Кесселя

1 — установка Бомбардье; 2 — машина Хамилтона; 3 — машина Косолидейтид; 4 — машина Утилизатор; 5 — машина Ларсон; 6 — машина Вита; 7 — машина Поула; 8 — машина Хиабоб; 9 — пильный аппарат машины Хиабоб; 10 — машина Буша.



МНОГООПЕРАЦИОННЫЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Показатели	Разделочно-погрузочная машина Монтегю (США)	Сучкорезно-разделочная установка Бомбардье (Канада)	Сучкорезно-окорочно-разделочная машина Хамилтона (Канада)	Окорочно-разделочная машина Консолидейт (Канада)	Окорочно-рубильная машина Утлизатор (США)	Сучкорезно-разделочная машина Ларсон (США)	Валочно-пакетирующе-трелевочная машина Вита (Канада)	Валочно-сучкорезно-разделочная машина Поупа (США)	Валочно-сучкорезно-окучивающая машина Хиабоб (США)	Валочно-сучкорезно-разделочная машина Буша (США)
Фирма	—	Бомбардье Сноумобиль	Кенедиен Интернейшнл Пейпа	Консолидейт Пейпа	Никольсон Машинери	Ларсен Дизел	Бомбардье Сноумобиль	Норс Вестерн Палп энд Пауэр	Хиабоб Хайдролликс	Тимберлайн Машинз
Обслуживающий персонал, чел.	3+1	4	2	4	3	2	1	1	1	1
Производительность за 8 часов, м ³	350—375	120	160	120—160	513	120	30—70	40	80—110	40
Вес, т	20,5	Стационарная	12,1	35,1	38+13	—	—	—	28	—
Расход топлива, л/час . . .	Газолин, 21	—	—	Дизтопливо, 20	Дизтопливо, 140	—	—	—	Дизтопливо, 7	—
Гидросистема: насос производительность, л. мин. . .	190	370	150	—	—	—	—	—	Два варианта: 155 и 260	—
Давление, кг/см ²	120	140	210	—	—	—	—	—	140	—
Конечная продукция	Балансы 2,4 м	Балансы 1,2 м	Балансы 2,4 м	Балансы 1,2 м	Щепа 15 мм	Балансы 2,6 м	Хлысты	Балансы 2,5 м	Хлысты 18 м	Балансы 2,4 м
Стоимость, доллар	50000	45000	—	100000	165000	—	13000	10000	60000	40000

(как показали испытания в подобных условиях агрегат обрабатывает и окучивает до 20 м³).

Комбайн Буша* серийно выпускается фирмой Тимберлайн Машинз оф Бредли в Штате Иллинойс и состоит из несколько модернизированного бокового валочного устройства, сучкорезно-раскряжевочного аппарата и балансоприемной люльки, сконструированных на шасси колесного трактора.

В работе валочное устройство упирается в основание дерева, к которому подошел трактор, и при срабатывании клиновым ножом валит его вперед, параллельно продольной оси трактора. Сваленное дерево затем поднимается специальным рычагом и подается в сучкорезно-раскряжевочный аппарат, где возвратно-поступательным движением протаскивается через сучкорезное ленточное устройство и разрезается на 2,4-

* См. его описание в статье К. И. Вороницына, журнал «Лесная промышленность», № 4, 1961 г.

метровые балансы. Они попадают в люльку с откидным дном.

Следует указать, что прежний ажиотаж вокруг этого комбайна в Северной Америке сменился некоторым разочарованием. Будучи помпезно продемонстрирован на юге США, где он секретно разрабатывался в течение 11 лет, комбайн Буша обнаружил низкую эффективность и даже неработоспособность на севере. В частности, осенью 1961 г. два таких комбайна были завезены в Канаду — один использовался фирмой Абитиб Пауэр энд Пейпа, а другой — фирмой «Кенедиен Интернейшнл Пейпа». Первая машина проработала (с августа по декабрь) 180 часов, при средней часовой производительности 3,2 м³ в насаждениях с запасом 136 м³ на гектар.

При этом имели место механические нарушения в деревообрабатывающем и приводном механизмах, что резко снижало коэффициент использования (до 40%, не считая времени на ожидание запасных частей). Фирма Абитиб нашла несколько утяжеленным валочное

устройство комбайна, которое и явилось причиной опрокидывания агрегата при попадании в ухабы его правых колес.

К этому надо добавить, что обе фирмы приостановили использование комбайна в декабре вследствие плохого резания и расщепления замерзшей древесины.

Впрочем, следует указать, что зарубежные сторонники валки и даже разделки леса с помощью ножиц отнюдь не обескуражены этим недостатком. Они теоретически и практически показывают, что срезание дерева ножицами (по сравнению со спиливанием цепными аппаратами) является более быстрым и экономичным процессом, который происходит без образования опилок и обеспечивает лучшую поверхность реза. Характерно, что 4 типа агрегатных машин в Северной Америке оборудованы ножицами в качестве режущего органа.

И. В. КЕССЕЛЬ,

Ст. научный сотрудник ЦНИИМЭ



ВСТРЕЧИ С ЧИТАТЕЛЯМИ

В последние месяцы прошлого года состоялись две читательские конференции по журналу «Лесная промышленность».

Белорусское республиканское правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства совместно с Управлением лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности совнархоза БССР провело читательскую конференцию в г. Гомеле.

В обсуждении работы журнала приняли участие инженерно-технические работники ряда леспромхозов Белоруссии. Выступавшие рекомендовали подробнее освещать на страницах журнала вопросы, связанные с работой нижних складов предприятий, больше внимания уделять организации обслуживания и ремонта лесозаготовительной техники. Высказывалось пожелание, чтобы журнал помещал материал по вопросу особенно интересующему белорусских лесозаготовителей — об опыте освоения заболоченных лесосек, а также освещал вопросы нормирования и учета труда в лесу.

Первая встреча представителя редакции журнала с читателями — дальнево-

сточниками произошла в Хабаровске на конференции, организованной Хабаровским краевым правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

В выступлениях участников конференции указывалось, что: «регулярно читающий журнал «Лесная промышленность» будет в значительной мере осведомлен о всем новом и передовом в лесозаготовительной промышленности в области науки, техники, производства и экономики» (тов. А. В. Кожура); «вопросам экономики производства журнал стал уделять значительно больше внимания, чем раньше» (тов. Л. А. Встовский); «отражая все передовое, новое по своей отрасли, журнал помогает работникам лесной промышленности более активно участвовать в создании материально-технической базы коммунизма» (тов. Я. В. Шнырин). «Специалисты лесной промышленности и первичной организации НТО Хабаровскпромпроекта дают вполне положительную оценку содержанию журнала», — сказал зам. гл. инженера Хабаровскпромпроекта В. Г. Сидоренко.

Вместе с тем в выступлениях участников читательской конференции указывалось на то, что журнал совершенно не

освещает опыта работы лесозаготовительных предприятий и особенно производства Хабаровского края и Дальнего Востока, мало внимания уделяет таким вопросам, как наращивание производственных мощностей в лесозаготовительной промышленности, конкретная экономика предприятий, текущее планирование и отчетность, практика хозяйственного расчета на предприятиях, использование дров и отходов в малолесных районах.

Было высказано пожелание о расширении в журнале технической информации, о новых машинах, механизмах, технологических решениях и типовых проектах.

Читатели-дальневосточники просили также редакцию усилить освещение вопросов ремонтной службы и дать ряд статей, отражающих специфику лесозаготовок и сплава в условиях Дальнего Востока и выдвигающих соответствующие требования перед научно-исследовательскими, машиностроительными и проектными институтами.

Конференция выделила постоянным общественным корреспондентом журнала «Лесная промышленность» по Хабаровскому краю тов. А. И. Барышника.



SOLO

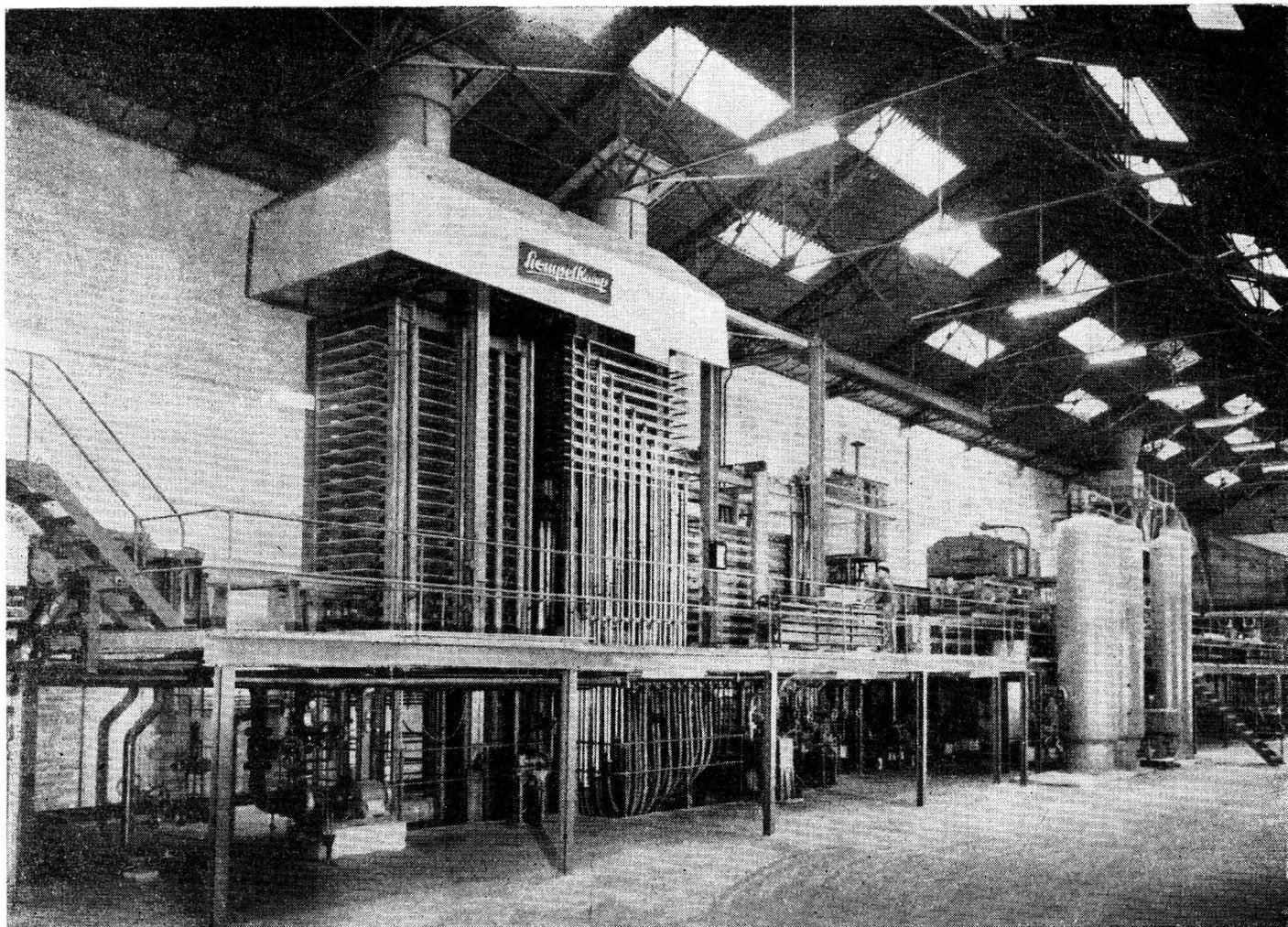
МОТОРНАЯ ПИЛА „СОЛО“

«SOLO—REX» — солидная моторная пила, обслуживаемая одним человеком; двигатель 125 см³ мощностью в 5 л. с. работает со сравнительно небольшим числом оборотов (4600 об/мин). Эта пила обладает высокой производительностью резания даже при распиловке толстых бревен. Она нашла распространение во многих странах мира и уже в течение многих лет надежно работает в различных климатических условиях.

Завод, поставляющий пилы системы «SOLO», оборудован по новейшим современным схемам и, выпуская ежегодно свыше 80 000 единиц моторного оборудования, обладает обширным опытом в этой области.

Условия поставки высылаются по запросу заказчика.

SOLO KLEINMOTOREN GMBH
MAICHINGEN BEI STUTTGART
ФРГ.



Прессы для производства древесно-стружечных плит

приспособлены для:



любой производственной мощности

любого способа производства

любого сырья

любой степени механизации околопрессовых операций

Г. Зимпелькамп и Ко Машинная Фабрика, Крефельд

Телеграфный адрес: Зимпелькампо, Крефельд. Телефон 28251 Телекс 0853811.

G. Siempelkamp & Co. • Maschinenfabrik • Krefeld

Telegramme: Siempelkampro Fernschreiber Nr.: 0853811 Telefon: 28251.

«СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ»

Н. Д. КУЗНЕЦОВ. Простое приспособление для уборки снега с железнодорожных путей.

На Сявском лесохимическом комбинате внедрили снегоуборочное приспособление, состоящее из полувагона, толкаемого дрезиной, и прикрепленного к нему спереди ковша. Снег из ковша высыпается в полувагон, а оттуда через специальные люки в днище выгружается на передвижной транспортер и удаляется в сторону от пути. На очистке путей от снега высвобождается 12—15 рабочих.

«ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

А. ШАВЛОВ. Восстановление цилиндров двигателя ПД-10.

Разработаны простые приспособления, с помощью которых изношенные цилиндры при восстановлении растачиваются на токарном станке, при этом достигается достаточная точность и чистота обработки. Цилиндр растачивают за один проход резца. На реставрацию цилиндра — расточку и шлифовку — требуется не более 45 мин.

В. РЫНЬКОВ. Расточка балансиров на станке РР-4.

Во многих случаях балансиры трактора ДТ-54 выбраковывают из-за выработки отверстий под подшипники. Предложено простое приспособление, позволяющее реставрировать внешние и внутренние балансиры на горизонтально-расточных станках РР-4, имеющихся почти во всех мастерских. Ремонт обходится недорого.

М. ПОЛЯК. Наплавка катков гусениц высокомарганцовистым сплавом.

Разработана технология и предложены новые составы электродов из недефицитных компонентов для наплавки катков гусениц тракторов. Наплавленные таким способом катки на тракторах КД-35, как показала практика эксплуатации их в Вологодской обл., служат в 3—4 раза больше по сравнению с катками, наплавленными при восстановлении обычной сварочной проволокой.

Е. ДОЛБЭ. Приспособление для запуска двигателя.

Описано простое надежное приспособление, установленное на тракторе МТЗ-7 с электростартерным запуском. Применение его облегчает и намного ускоряет запуск дизельного двигателя зимой.

«МАСТЕР ЛЕСА»

Н. АЗМУЧЕНКО. Богатыри сибирских лесов.

Опыт малых комплексных бригад Н. Коурова, Н. Чернавского и др. Кондинского лесопромышленного комбината, успешно выполняющих свои обязательства по заготовке за год по 20 тыс. м³ древесины. Дана принятая ими схема рациональной заготовки делянки, описана организация труда по всем операциям.

Р. ТАНАШЕВ. Обгоняющие время.

Работая в обычных условиях, по обычной технологической схеме и на базе обычных механизмов, малая комплексная бригада И. Яковлева (Конашский леспромхоз) выполнила семерку за 3 года и 9 мес. Хронометраж работы бригады показывает источники экономии времени и высокой производительности труда. Бригада борется за выполнение двух семерочных заданий — за одну семерку.

М. ДВОРНИКОВ. На зимнем плотбище.

Совершенствовав технологию работы, Мантуровская сплава контора (Костромская обл.) затратила на выполнение семерки зимней сплотки в 72 тыс. м³ вдвое меньше времени — всего 4260 чел.-дней — всего 2145 чел.-дней).

М. ДРОЗДОВ. Электровагонетка-тягач.

Для механизации сортировки древесины на нижнем складе в Бельском леспромхозе изготовили электровагонетка-тягач, смонтированную на скатах коннорельсовой тележки; она предназначена для движения электродвигателем 5,6 квт. К ней прицепляют по 3-4 сортировочные вагонетки, на которые грузят по 1—2 м³ древесины. В бригаде высвобождено 2 рабочих-сортировщика.

С. ТУРИКОВ. Установка для накатывания древесины.

В Бельском леспромхозе применили оригинальную передвижную установку для накатывания на автомашину крупных партий древесины с кривой объемом от 12 до 18 м³. На монтаж ее и трюмной системы затрачивается 20 мин., на демонтаж — 10 мин.

Ю. КОПЫТОВ. Бревна идут по лотку.

Во ВСНИИЛЕСДРЕВ (г. Красноярск) предложили новую простую конструкцию направляющего лотка. Бревна, при подаче в лесопильную раму, скользят по наклонной плоскости лотка и легко заходят на подающий валец. Эксплуатация таких лотков показала их надежность.

Г. ШИШАЛОВ. Роторный снегоочиститель.

Малогобаритный снегоочиститель конструкции СевНИИП, монтируемый на корпусе пилы, предназначен для уборки снега вокруг деревьев, со штабелей, расчистки кюветов, погрузочных и разгрузочных площадок. При испытании его в Верховском леспромхозе производительность рабочего на расчистке достигала 50—60 деревьев в час; это в 3—4 раза быстрее ручной расчистки. Изготовитель — Архангельский совнархоз.

Ю. ЕСЬКИН. Машины на ледяной дороге.

Построив ледяную автодорогу, Тургайский лесопункт (комбинат Томлес) на 20% увеличил вывозку леса, а нагрузку на рейс с 18 до 23—25 м³. Повысилась на 30—40% скорость движения автомашин, значительно уменьшился износ автомобилей, резины, прицепов. Наиболее эффективны ледяные дороги для предприятий с годовым объемом 100 тыс. м³ при вывозке леса на расстояние от 18 до 50 км. Описан опыт строительства дороги.

В. САПЛИН, А. АДАШИНСКИЙ. Новая траверса.

Траверса, созданная в СвердловНИИЛП, как показали испытания, значительно улучшает условия эксплуатации тросовых транспортеров. Она удобна для монтажа и легче существующих.

Я. ТАНЕВСКИЙ. Центробежный насос.

В Шелековском леспромхозе смонтировали на обычном бензовозе центробежный насос типа К с приводом от двигателя автомашины. При его помощи цистерна заправляется и выливается в 10 раз быстрее, чем ранее, когда горючее, привезенное на лесосеку, сливалось в цистерну самотеком.

В. КУЗЬМИН. На делянке депутата.

Бригада В. Тарасова, депутата Верховного Совета СССР (Белоручейский леспромхоз), разработала новую технологическую схему, в основу которой положен принцип равномерной загрузки трактора и рабочих не только в течение смены, но и всего периода работы бригады на лесосеке. В бригаде два вальщика. Значительно улучшилось использование трелевочного трактора, сократились простои. Сменная выработка бригады на тракторе 55—60 м³ при норме 43 м³ (средний объем хлыста 0,40—0,49 м³).

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

В № 3 (мартовском) журнала «Лесная промышленность» гл. инженер Поназыревского леспромхоза **А. В. Яковлев** в статье «У истоков Костромской технологии» пишет об итогах разработки лесосек с сохранением подраста, впервые внедренной в практику **Г. В. Денисовым**.

В ряде статей рассказывается об освоении полуавтоматических линий на лесозаготовительных предприятиях Урала и Сибири.

Среди материалов, печатаемых в журнале: **В. А. Горбачевский** «Лесовозные поезда», **Г. А. Куколевский** «Полимеры на лесосплаве», **А. М. Кулебякин** «Предварительно напряженные железобетонные плиты для автодорог».

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

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

Корректор **Г. К. Пигров**.

Адрес редакции: Москва, А-47, Грузинский вал, 35, комн. 50. телефон Д 340-16.

Т00048 Сдано в набор 28/1—63 г.
Подписано к печати 2/II—63 г. Зак. № 3332
Печ. л. 4,0 + 1 вкл. Уч.-изд. л. 4,76
Тираж 12 500. Цена 40 к.

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

Цена 40 коп.

73226



ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru