

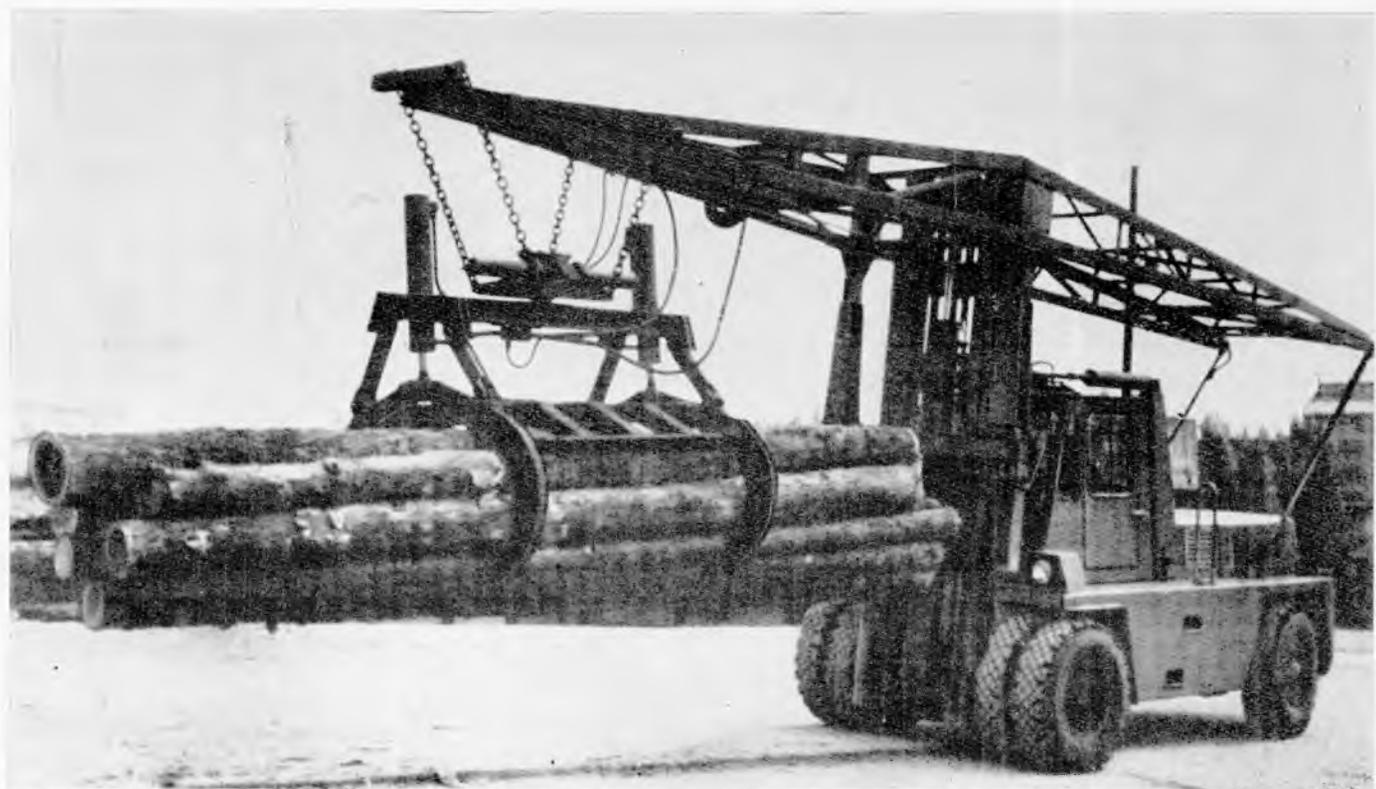


1974 **ЛЕСНАЯ**
8 **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



Автопогрузчик модели 40282 для лесных грузов.
Вверху — образец погрузчика с челюстным захватом, внизу — с грейферным захватом.

(Фото к статье Н. Т. Гончаренко)



СОДЕРЖАНИЕ

Г. М. Андрухин — За передовую организацию труда . . . 1
В. М. Бардеев — Экзамен на мастерство . . . 4

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Н. Т. Гончаренко, В. Г. Высочанский — Погрузчик для лесных складов . . . 6
И. И. Ферштат, В. В. Залесский, С. М. Левин — Буксирно-грузовое судно для мелководья . . . 7
Обслуживание и ремонт механизмов
Л. А. Сорокин — Предотвратить износы двигателей при пусках . . . 8
А. П. Карсанов — Механизированный склад на ремонтном заводе . . . 10

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

О. В. Голубев, М. И. Корякин — Пути комплексного использования древесины на Средней и Нижней Волге . . . 11
А. Е. Фомин — Береговой сплотке — эффективную технологию . . . 12

СТРОИТЕЛЬСТВО

В. А. Наумов — Резервы производства в дорожном строительстве . . . 14
С. И. Самодуров, В. К. Курьянов — Взаимодействие битума и минерального материала в битумограншлаковых смесях . . . 18

ОХРАНА ТРУДА

Д. Д. Репринцев, Г. А. Соколов, Л. Н. Корыстин, В. Ф. Ролдугин — Автоматический способ контроля стальных канатов . . . 20
В Научных лабораториях
В. Н. Охальников — Программирование раскрыя хлыстов по внешним признакам . . . 21
О. А. Оношко, Г. П. Паничев — О коэффициенте полноты древесности щепы при погрузке . . . 23
Х. М. Мехилиянен — Влияние поперечного колебания шины на сопротивление движению цепи . . . 24

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

М. В. Каневский — Интеграция социалистических стран в действии . . . 26
Н. А. Медведев — Магистральный путь развития промышленности . . . 28

ЗА РУБЕЖОМ

М. И. Гершнович — Валочно-пакетирующая машина «Кокум-880» . . . 19
М. И. Гершнович — Валочно-пакетирующая машина «Мелро Вобкет» М-174 . . . 25

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

Н. В. Храмов — Общественность помогает производству . . . 2

БИБЛИОГРАФИЯ

На книжную полку деревообработчика . . . 16
Что читать об АСУ . . . 31



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

8

АВГУСТ 1974 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НА
И ПРОИЗВОДСТВЕНН
ЖУР
МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНО
ВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕН
РАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИ
ГО ОБЩЕСТВА ЛЕСНО
И ЛЕСНОГО

8

АВГУС

АНИЗАЦИ

Томлеспром

Сюда по зимним дорогам автотранспортом доставляют технику, перилы помещения, столовые, пельменники. С наступлением весны разделкой и вывозкой на спланированных участках в запас для зимней эксплуатации доставляют на 7—10 дней пользования светового дня доплатность труда, превышающая обычные расходы в обычных условиях. Включая расходы на доставку в этот поселок, ниже в среднем. В прошлом году 29 вахтовых поездов, из них 245 тыс. м³ было использовано, разделана и доставлена на вахт заготовят 926 тыс. м³ древесины. 0 тыс. м³. Вахтовый метод лесозаготовки в условиях поддержания мощностей производства, более равномерного использования рабочей силы и техники. В час предприятие ограничено — 60 км, то в будущем зона обслуживания практически на сотни километров. Издавать предприятия могут строить крупные благоустроенные поселки, о будет способствовать развитию. Однако для развития вахтового метода нужно решить ряд проблем. Технически разработанным вариантом, технически обоснованными объемами вахточих на вахте, техникой и количеством. Нам нужно 30 стандартных вахтовых поселков с наличием станций, мастерских и т.д. Части доставлять работникам численностью 25—30 человек, как это делают самолетами и вертолетами. Т-142 нужно укомплектовать станками на отдельные

ВОЛОГОДСКАЯ
областная библиотека
им. И. В. Бабушкина

МАЙ 1974 г.

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ, № 5

КАЦ И. Изготовление рифленых дорожных плит. Предлагается технология изготовления железобетонных дорожных плит с рифленой рабочей (ездовой) поверхностью, направленной не вверх, а вниз. Кантовка (переворачивание) плит на 180° производится за 40—60 сек. кантователем с помощью мостового крана, который транспортирует плиты. Рассматриваются схема, описание конструкции и принцип работы кантователя. Применение такой технологии позволило полностью отказаться от трудоемкой операции по затирке и отделке рабочей поверхности плит, повысить их качество и увеличить выпуск продукции на 17—23%.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ, № 4

ФИШГАЛ С. И. Подъемный механизм седельно-цепного устройства для автотягача. Даны описание конструкции и схема вышеназванного устройства с пневмогидравлическим приводом для маневрового тягача МАЗ-200В. При применении такого устройства отпадает необходимость подъема опорных катков полуприцепа, все операции осуществляет водитель из кабины. Использование специализированного седельного тягача позволило освободить два серийных. Годовой экономический эффект от внедрения одного устройства 8 тыс. руб., стоимость переоборудования 1,5 тыс. руб.

ЛЕСНАЯ НОВЬ, № 5

ЖИГАЛОВ А. «Шапка» на земле. Излагается технологический процесс формирования «шапки» на земле, внедренный на предприятиях объединения Архангельсклеспром. Предлагается конструкция шаблона. На вагон «шапку» грузят краном с помощью подающей балки, изготовленной из двух сваренных швеллеров. Время на загрузку вагонов заранее подготовленными «шапками» сокращается на 20—25 минут.

СОКОЛЬСКИЙ И. Передвижной бункер. Рассмотрены схема и конструкция бункера для сыпучих грузов, используемого при строительстве лесовозных дорог. Бункер, разработанный по предложению инж. Гипролестранса Л. Борисова, имеет емкость 8 м³, снабжен сортировочной решеткой. Предназначен для загрузки самосвалов гравием или песком. В момент загрузки самосвал подходит под бункер и, нажимая задним бортом на рычаг, открывает заслонку. По мере заполнения кузова машина двигается вперед, а заслонка с рычагом под действием собственной тяжести опускается. Загрузка самосвалов протекает в 3—4 раза быстрее, чем экскаватором. Вся конструкция бункера опирается на полозья, и экскаватор может перемещать ее в любое место карьера.

БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, № 4

Сучкоподборщик. На Павловском лесокомбинате внедрен сучкоподборщик, навешиваемый на колесные тракторы МТЗ всех модификаций или Т-40. Даны схема, краткое описание конструкции и принцип работы. Его грузоподъемность 0,55 т, он надежен в работе, сохраняет подрост. Годовой экономический эффект свыше 6 тыс. руб.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВСИНЫ

(реф. сб. № 4)

Вагон-общежитие ВД-8М (СК). Предлагаемый вагон-общежитие, разработанный ЦНИИЭПграждансельстроем и выпускаемый Вышневолоцким ДОЗ, рассчитан на проживание 8 человек в любое время года с расчетной температурой наружного воздуха — 30°С. Вагон имеет два спальных купе. Кузов вагона — деревянный, панельной конструкции, смонтированный на металличе-



ЗА ПЕРЕД

В постановлении ЦК КПСС Тюменского и Вологодского колледжеского предприятия лесозаготовительной организации, направленной на развитие внутренних резервов лесозаготовительного производства. На протяжении ряда лет сспазвлялось с выполнением оскказателей. В последние два гооботники объединения внимательноорганизации производства в обВологодлеспром и приняли из В летний период было взято лесозаготовок вахтовым методохлыстов на верхних складах с зимним дорогам. Для беспереб в период распутицы здесь тах На лесосечных работах принявции труда укрупненными брига Введение этих мезоприят му росту производительности тр ки древесины и реализации пр леса увеличился в 1973 г. на 1972 г., комплексная выработка ре месяца текущего года по ср периодом прошлого года — на В чем же сущность новых производства? Запасы древесины Томской 2,5 млрд. м³. Большинство лесо труднодоступных местах и ос лесозаготовки ранее велись ншшая часть техники простаивала, вспомогательные операции. Пр вахтовым методом лесосечный доступных массивах зимней з сырьевой базы предприятия.

© «Лесная промышленность»



Автопогрузчик модели 4000 погрузчика с челюстью



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

8 АВГУСТ 1974

УДК 634.0.308

ЗА ПЕРЕДОВУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ТРУДА

Г. М. АНДРЮХИН, Томлеспром

В постановлении ЦК КПСС «Об опыте работы Томского, Тюменского и Вологодского обкомов КПСС по мобилизации коллективов предприятий на повышение эффективности лесозаготовительного производства» дана положительная оценка работе этих областных партийных организаций, направленной на наиболее полное использование внутренних резервов и дальнейшее совершенствование лесозаготовительного производства на ближайшие годы.

На протяжении ряда лет объединение Томлеспром не справлялось с выполнением основных производственных показателей. В последние два года инженерно-технические работники объединения внимательно изучили передовые формы организации производства в объединениях Тюменьлеспром и Вологдалеспром и приняли их на вооружение.

В летний период было взято направление на увеличение лесозаготовок вахтовым методом с целью создания запасов хлыстов на верхних складах с последующей их вывозкой по зимним дорогам. Для бесперебойной работы нижних складов в период распутицы здесь также создаются запасы хлыстов. На лесосечных работах принята передовая форма организации труда укрупненными бригадами.

Внедрение этих мероприятий способствовало значительному росту производительности труда, выполнению плана вывозки древесины и реализации продукции. Так, объем вывозки леса увеличился в 1973 г. на 563 тыс. м³ по сравнению с 1972 г., комплексная выработка поднялась на 10%, а за четыре месяца текущего года по сравнению с соответствующим периодом прошлого года — на 11%.

В чем же сущность новых форм лесозаготовительного производства?

Запасы древесины Томской области составляют почти 2,5 млрд. м³. Большинство лесов расположено в болотистых, труднодоступных местах и освоить их непросто. Поэтому лесозаготовки ранее велись интенсивно зимой, летом большая часть техники простаивала, а рабочие переключались на вспомогательные операции. При организации лесозаготовок вахтовым методом лесосечный фонд подбирается в труднодоступных массивах зимой зоны или даже за пределами сырьевой базы предприятия.

Сюда по зимним дорогам автомобилями или водным транспортом доставляют технику, передвижные мастерские, строят жилые помещения, столовые, пекарни, склады ГСМ и другие объекты. С наступлением весны ведутся лесозаготовки либо с разделкой и вывозкой на сплавную реку, либо с укладкой хлыстов в запас для зимней вывозки. На вахтовые участки рабочих доставляют на 7—10 дней. За счет более полного использования светового дня достигается высокая производительность труда, превышающая в 1,5—2 раза показатели, полученные в обычных условиях. Затраты на 1 м³ древесины, включая расходы на доставку рабочих и строительство вахтового поселка, ниже в среднем на 1,5 руб.

В прошлом году 29 вахтовых участков заготовили 645 тыс. м³ леса, из них 245 тыс. м³ было уложено в запас; остальная древесина разделана и доставлена водным путем. В этом году 30 вахт заготовят 926 тыс. м³, в том числе с разделкой 510 тыс. м³.

Вахтовый метод лесозаготовок является действенным средством поддержания мощностей и увеличения объемов производства, более равномерного и производительного использования рабочей силы и техники в течение всего года. Если сейчас предприятие ограничивается радиусом действия 50—60 км, то в будущем зона лесосырьевой базы может расширяться практически на сотни километров. Это позволит создавать предприятия мощностью до 1,5 млн. м³ в год и строить крупные благоустроенные поселки городского типа, что будет способствовать закреплению постоянных кадров.

Однако для развития вахтового метода лесозаготовок необходимо решить ряд проблем. Так, мы до сих пор не имеем научно разработанного варианта вахтового участка с экономически обоснованными объемом заготовки, количеством рабочих на вахте, техникой и комплексом объектов вахтового поселка. Нам нужно 30 стандартных комплектов передвижных вахтовых поселков с наличием столовых, пекарен, медпунктов, радиостанций, мастерских и т. п. На ближайшие вахтовые участки доставлять рабочих желательно на вездеходах вместимостью 25—30 человек, как это делается у геологов и нефтяников, а не самолетами и вертолетами. Существующие мастерские Т-142 нужно укомплектовать металлообрабатывающими станками на отдельных прицепах.

© «Лесная промышленность», 1974.

ВОЛОГОДСКАЯ

областная универсальная научная библиотека
им. И. В. Бабушкина

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

Важнейшим фактором повышения производительности труда на лесосечных работах, как показала практика, являются укрупненные комплексные бригады. По данным 1973 г., выработка на человека в них на 1100 м³, а на трактор на 3300 м³ больше, чем в малых. Если в прошлом году в объединении работала всего 71 укрупненная бригада, то в настоящее время их насчитывается уже 158. За минувший год ими заготовлено 2,5 млн. м³, что составило 34% от общего объема лесозаготовок, а за три месяца 1974 г. соответственно 1717 тыс. м³, или 63%. Примером может служить бригада Т. В. Власенко из Каргасокского леспромхоза, которая заготовила в прошлом году 137 тыс. м³, а в этом году приняла обязательство стрелевать 140 тыс. м³, причем за четыре месяца уже заготовила 50,4 тыс. м³.

Мы стараемся выделить для каждой укрупненной бригады лесосечный фонд на год, добиваемся полного и своевременного проведения подготовительных работ.

В лесотехнической школе в связи с этим организованы специальные курсы подготовки бригадиров с отрывом от производства. В леспромхозах создаются советы бригадиров, на заседаниях которых обсуждаются предложения по устранению недостатков. По инициативе Томского обкома партии в ноябре 1973 г. было проведено совещание бригадиров комплексных бригад с участием научно-технических работников, а в первом квартале текущего года — два семинара по организации работы укрупненными бригадами в Ингузетском и Чаинском леспромхозах. На семинарах присутствовали секретари райкомов и парткомов, директора предприятий.

Коллективные методы организации труда распространяются и на другие фазы производства. Так, внедрен бригадный метод работы машинистов челюстных погрузчиков, экипажей шоферов на вывозке леса, бригад профилактического обслуживания на ремонте механизмов, сквозных бригад на погрузке леса в вагоны МПС.

Выполняя постановление ЦК КПСС, инженерно-техническая общественность объединения разработала проект долгосрочного развития (до 1990 г.) лесной промышленности Томской области, который принципиально отличается от ранее утвержденной генеральной схемы. В его основу положено дальнейшее улучшение структуры производства и комплексное использование древесины. Намечается повысить объем лесозаготовок вахтовым методом, организовать сплав леса в хлыстах с перегрузкой их на баржи и переработкой на лесоперевалочных и деревообрабатывающих комбинатах, а также увеличить перевозку хлыстов по железной дороге. В эту навигацию проводится опытный сплав хлыстов в плотах по р. Чулыму и Кети, перевозка хлыстов в баржах взводной буксировкой по р. Оби на Томский лесоперевалочный комбинат. Заканчивается строительство на Асиновском лесоперевалочно-деревообрабатывающем комбинате крупного приемочного пункта мощностью до 1 млн. м³ с поставкой древесины в хлыстах железнодорожным, автомобильным и водным транспортом. Подобные узлы переработки будут в ближайшие годы построены в Томске и п. Ташара Новосибирской области.

Намеченные мероприятия дадут возможность ускорить

освоение лесов севера области, сконцентрировать переработку древесины и ее отходов.

У нас имеется ряд серьезных претензий к научно-исследовательским институтам, конструкторским бюро и машиностроительным заводам. Техническая проработка, качество изготовления, стоимость отдельных видов новой техники не всегда соответствуют предъявляемым требованиям. Так, бесчочерные тракторы ЛП-18 во многом уступают бесчочерным машинам ТБ-1 Онежского тракторного завода. Если обзор у машиниста ТБ-1 круговой, то на ЛП-18 он ограничен. Сучкорезные машины СМ-2 в крупномерных лесах не оправдывают себя: качество обрезки низкое, производительность недостаточна. Машина явно не приспособлена для использования в условиях низких температур. Это же можно сказать и о многих других видах лесозаготовительной техники. Доработка новых бензопил также идет медленно.

Мы ощущаем также острый недостаток в специалистах — инженерах, техниках, рабочих ведущих профессий. Единственный лесной вуз в Сибири (г. Красноярск) не может обеспечить нужными кадрами все предприятия, а молодые специалисты из западных районов страны закрепляются слабо. Наверное, при создании хорошей базы часть работы по подготовке и переподготовке кадров могли бы взять на себя научно-исследовательские институты.

В решении поставленных партией задач немалая роль принадлежит первичным организациям НТО, которые постоянно содействуют внедрению новой техники и передового опыта на лесозаготовках.

Успешно разворачивается в томских лесах социалистическое соревнование, в котором участвуют первичные организации НТО, объединяющие более 3600 членов общества. При этом многие активисты имеют личные творческие планы. 16 первичных организаций, в том числе Ергайского, Ингузетского, Парабельского и некоторых других леспромхозов, награждены почетными грамотами областного правления НТО и обкома профсоюза.

В целях мобилизации научно-технической общественности на решение важнейших проблем развития производства в прошлом году было проведено два пленума областного правления НТО. Наряду с проведением ряда совещаний-семинаров и работой школ передового опыта немало внимания уделяется устной и печатной пропаганде. Отделом научно-технической информации ПКБ объединения за период с 1973 г. издана массовым тиражом серия из 12 плакатов, способствующих распространению передового опыта. Организованы систематические выступления специалистов объединения, предприятий и новаторов производства по радио, телевидению, в областной и центральной печати. Практикуется демонстрация научно-технических фильмов в лесных поселках области.

Постановление ЦК КПСС предъявляет повышенные требования к партийным, хозяйственным руководителям предприятий, к научно-технической общественности. Перед лицом ответственных задач томские лесозаготовители приложат максимальные усилия к тому, чтобы в определяющем году пятилетки закрепить и приумножить достигнутые показатели.

В организациях НТО

УДК 634.0.3:061.22

ОБЩЕСТВЕННОСТЬ ПОМОГАЕТ ПРОИЗВОДСТВУ

Центральное Правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в течение ряда лет проводит Всесоюзный общественный смотр внедрения достижений науки и техники в производство. Вся организационная работа в первичных организациях НТО в этот период направлена на выполнение планов внедрения новой техники, ортехме-роприятий, производственных планов,

а также получение максимального экономического эффекта. В ходе смотра организации общества оказывают коллективам предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций всестороннюю помощь в выполнении государственных заданий.

Научная общественность приняла активное участие в создании и внедрении облегченной универсальной пи-

лы для валки леса и обрезки сучьев; замене тросового оборудования на трелевочных тракторах гидроманипуляторами; усилении темпов строительства лесовозных дорог круглогодичного действия; осуществлении широкого внедрения перевозок пиломатериалов в транспортных пакетах и камерной сушки; создании браковочно-сортировочных и пакетирующих машин и др.

На высоком уровне поставлена организационная работа по проведению смотра в республиканских, краевых и областных правлениях НТО. Так, в республиканском правлении НТО Белоруссии в начале года на заседании президиума была утверждена республиканская смотровая комиссия, а затем созданы смотровые комиссии в

первичных организациях, разработаны и утверждены планы работы и обеспечен постоянный контроль за их выполнением. В проведении смотра приняли участие 119 общественных бюро технической информации, 146 творческих бригад, 93 бюро и групп экономического анализа, 102 совета НОТ и другие творческие объединения.

Всего в республике имеется 138 первичных организаций НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, насчитывающих 13 535 человек, из которых в проведении смотра приняли участие 7957 человек. Было осуществлено 380 организационно-технических мероприятий с годовым экономическим эффектом более 400 тыс. руб., оживилась работа изобретателей и рационализаторов. В 1973 г. поступило 799 рационализаторских предложений, направленных на быстрейшее выполнение плановых заданий, из них внедрено 745, в результате чего сэкономлено 291 тыс. руб.

Республиканское правление НТО совместно с министерствами лесной промышленности и лесного хозяйства БССР в 1973 г. провело конкурс на лучшее рационализаторское предложение по механизации ручных, тяжелых и трудоемких работ. Были отобраны 33 предложения, лучшими из которых признаны «Самодельный контейнер для погрузки технологического сырья» авторов М. В. Микушинского, В. Л. Судакова, Ж. А. Широкого и «Механизация заготовки хвойной лапки для производства хвойно-витаминной муки» авторов Л. Л. Федоровича и Л. А. Старжинского.

Хорошо работал Совет НТО Монзенского леспромхоза объединения Вологдалеспром. При активном участии научно-технической общественности были успешно выполнены план производства по всем основным технико-экономическим показателям и план внедрения новой техники.

В результате выполнения планов по внедрению новой техники, дающих значительный экономический эффект, уровень механизации лесозаготовительного производства за 1973 г. здесь составил около 80%.

Постоянное совершенствование производства, внедрение передовых методов труда позволили добиться стабильной работы комплексных бригад на заготовке древесины, которые уже в декабре 1973 г. работали в счет 1974 г.

За истекшее время с начала пятилетки леспромхозу неоднократно присваивались классные места по итогам социалистического соревнования. Здесь постоянно проводится работа по более широкому привлечению членов общества к решению технических вопросов. За три года текущей пятилетки разработано и внедрено 286 рационализаторских предложений с общей экономией около 180 тыс. руб.

В результате внедрения и совершенствования хозрасчета в цехах, бригадах и на участках в 1973 г. было

экономлено 310 т дизельного топлива и около 15 тыс. м троса. Постоянно проводится работа по улучшению качества продукции.

Первичная организация НТО ставит своей задачей еще шире развернуть научно-техническую деятельность по осуществлению творческих обязательств, принятых на 1974 г.

При подведении итогов Всесоюзного общественного смотра за 1973 г. Совет НТО Монзенского леспромхоза награжден Почетной грамотой НТО и удостоен денежной премии.

Заслуживает внимания опыт работы комплексного ведения лесного хозяйства и лесозаготовок в Крестецком леспромхозе ЦНИИМЭ — начиная со сбора семян, выращивания посадочного материала, лесовосстановления после рубок главного пользования и рубок ухода за лесом и кончая переработкой и поставкой продукции народному хозяйству. Леспромхоз является постоянной производственной базой ЦНИИМЭ для испытания новых машин, механизмов и лесозаготовительных процессов.

В этих условиях значительно повышается роль научно-технической общественности в деле быстрейшего осуществления задач интенсивного ведения лесного хозяйства и успешного развития эксплуатации. В леспромхозе членами НТО состоит около 100 человек, которые активно содействуют выполнению плана внедрения достижений науки и техники.

В настоящее время здесь на лесосечных работах используются валочно-пакетирующие машины ЛП-2, ЛП-17, ЛП-19 и трелевочные тракторы ТВ-1. Погрузка леса на автолесовозы КраЗ-255Л осуществляется челночными погрузчиками КМЗ-П-2 и П-19. Механизирована работа по строительству автоленточных дорог по делянкам, где используются щитоукладчики на базе трактора ТВ-1 и щитолесовоза.

Все отходы с лесосеки, от лесопиления и разделки древесины используются цехами ДВП и котельной.

В леспромхозе работает 14 творческих бригад, 15 общественных групп НОТ, которые внедряли 55 мероприятий с экономическим эффектом 35,6 тыс. руб. Условно-годовая экономия от выполнения организационно-технических мероприятий составила более 27 тыс. руб. В ходе общественного смотра поступило 73 рационализаторских предложения, из которых внедрено в производство 61 с условно-годовой экономией более 15 тыс. руб.

При активном участии научно-технической общественности леспромхоз успешно выполнил производственный план третьего года пятилетки.

По итогам Всесоюзного общественного смотра за 1973 г. Совет НТО Крестецкого леспромхоза награжден Почетной грамотой и денежной премией.

Бисертский опытный леспромхоз СвердловНИИЛП в 1973 г. успешно выполнил государственный план и социалистические обязательства. В значительной мере этому способствовала

активная работа членов НТО (127 чел.). При участии членов НТО А. К. Антипова, Н. С. Ляшук, А. И. Мекко внедрена технология работ укрупненными бригадами, в результате чего повысилась выработка на бригаду и производительность на тракторо-смену и человеко-день. На Первомайском лесопункте с помощью членов НТО Е. И. Лукьяненко, И. Ф. Ерина, М. П. Копылова, В. П. Башкирцева освоена технология разработки лесосек с применением новой техники: машин для бесчочерной трелевки леса ЛП-18, сучкорезных машин СМ-2 и М-72.

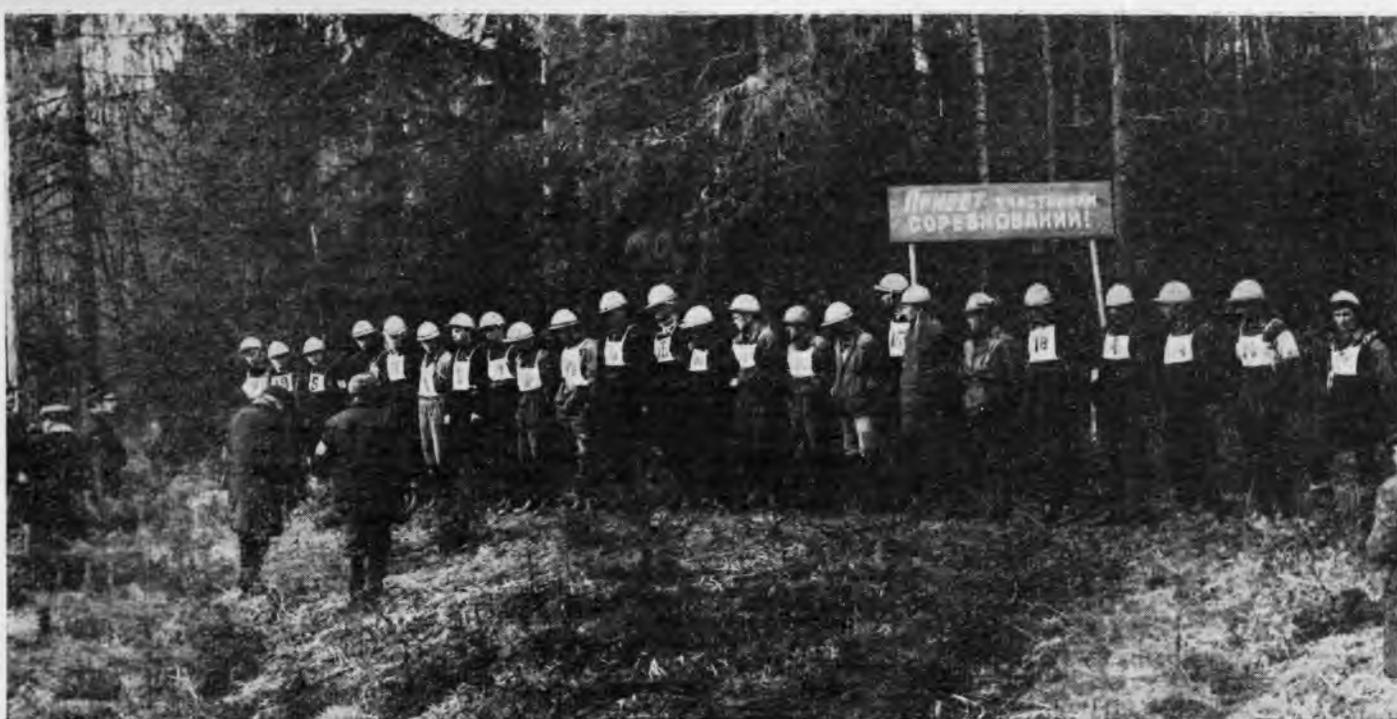
По инициативе членов НТО К. З. Валеева, В. В. Цируль, В. В. Белова организована работа шоферов лесовозных автомашин по одному путевому листу (экипажами), что значительно повышает коэффициент использования автомашин и их техническую готовность. Средняя выработка на лесовозную машину здесь составила 19,7 тыс. м³ при плановой 18 тыс. м³. В ходе смотра было подано 116 ценных предложений, из них внедрено в производство 78.

О плодотворном творческом содружестве науки и производства можно судить на примере работы Совета НТО Северного научно-исследовательского института промышленности. Здесь систематически оказывалась практическая помощь лесозаготовительным предприятиям по внедрению достижений науки и техники: Кулогорскому лесопункту Пинежского леспромхоза — в оснащении крана БКСМ-14 ПМ-2 грейфером ВМГ-5 с поворотным механизмом П-5; Плесецкому РМЗ и Маймаксанскому лесному порту — в изготовлении и монтаже линии ЛБП-1; леспромхозам объединения Архангельсклеспром — во внедрении водополивочных машин ВМ-6А. Экономическая эффективность от внедрения водополивочных машин превысила 315 тыс. руб. Кроме того, разработана конструкторская документация на экспериментальные образцы средств малой механизации по ремонту и содержанию УЖД; организовано изготовление ряда важных механизмов на заводах и др.

Совет НТО института изучил и проанализировал работу укрупненных бригад, организованную на базе двух трелевочных тракторов на предприятиях объединений Архангельсклеспром, Вологдалеспром, Комилеспром и Тюменьлеспром. На основании этого разработаны «Рекомендации по организации работы укрупненных комплексных бригад на лесосечных работах».

Многие Советы НТО предприятий, научно-технических институтов, проектных организаций, конструкторских бюро стали оказывать больше помощи рабочим-новаторам производства (изобретателям, рационализаторам) во внедрении их рационализаторских предложений.

Н. В. ХРАМОВ



Торжественное построение перед стартом

В. М. БАРДЕЕВ

Э К З А М Е Н

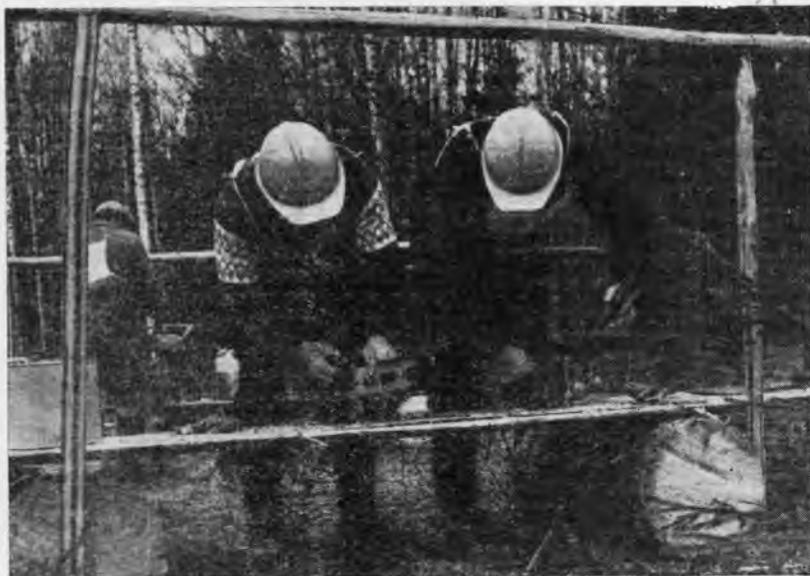
На одной из лесосек Крестецкого опытного леспромхоза ЦНИИМЭ 17 апреля этого года в торжественной обстановке был поднят флаг соревнований лесорубов. Этому событию предшествовали со-

ревнования в леспромхозах, комбина- тах, объединениях, и вот лучшие 24 вальщика собрались для того, чтобы продемонстрировать свое мастерство. Победители в составе советской ко- манды выступят на пятых междуна-

родных соревнованиях лесорубов, ко- торые намечено провести в сентябре этого года в Норвегии.

Международная программа предус- матривает сложные задания, поэтому соревнования в Крестцах проводились

Чтобы техника не подвела



Упражнение выполняет А. Сосновский (Катангарский леспромхоз)

Один из победителей соревнований — А. Мишкин (Конский леспромхоз)



В составе сборной лесорубов страны В. Пешкин (Окарский леспромхоз)



НА МАСТЕРСТВО

с учетом этих требований. Упражнение необходимо было выполнять предельно быстро, четко, с соблюдением правил техники безопасности — в совокупности они и должны определять квалификацию лесоруба.

Первое (и пожалуй самое ответственное) упражнение включало валку двух деревьев бензиномоторной пилой МП-5 «Урал» с гидроклином в заранее намеченное место. Для этого на расстоянии 10 м от дерева устанавливалась вешка, которую необходимо было накрыть спиленным деревом. Упражнение следовало выполнить за 1—1,5 мин. Точность повала определялась по отклонению ствола от установленной вешки: при попадании в нее засчитывалось максимальное количество очков; при расстоянии 0,5 м от вешки — 50 очков, 3 м от вешки в обе стороны — ноль очков. Лесоруб получает очки и за качественно спиленное дерево — без сколов, трещин. Кроме того, необходимо было правильно сделать подпил, выбрав необходимую глубину и высоту.

Судьи внимательно следили за выполнением правил техники безопасности. Тот, кто не осматривал крону дерева перед повалом, неправильно отходил от падающего дерева, переходил от дерева к дереву с вращающейся пильной цепью, работал без рукавиц, — получал штрафные очки.

Лучшие показатели на валке оказались у бригадира укрупненной бригады Катангарского леспромхоза комбината Читлес А. С. Сосновского, опытного вальщика, уже дважды участвовавшего во всесоюзных соревнованиях лесорубов.

После валки каждый лесоруб показывал свое мастерство на обрезке сучьев. За одну минуту с помощью бензосучкорезки БЭС-1 необходимо было обрезать их как можно больше и притом качественно, чтобы не получить штрафных очков. Высота пенка обрезанного сучья не должна превышать 0,5 см. Не допускались запилы ствола на глубину 0,5 см, а также наличие сучьев на $\frac{2}{3}$ зоны по стволу дерева.

43 сучья за одну минуту обрезаю В. Н. Пешкин, однако первое место в этом упражнении завоевал И. И. Пилат, обрезающий 35 сучьев, но не имевший штрафных очков.

Третья операция включала подготовку пилы к работе: требовалось быстро установить на пилу шину, цепочку и правильно отрегулировать ее натяжение. Быстрее и лучше всех справился с этим заданием В. Н. Пешкин, из Окорского леспромхоза объединения Иркутсклеспром. В 1973 г. он в составе сборной СССР участвовал на международных соревнованиях лесорубов в Румынии.

При комбинированной раскряжевке исполнителю необходимо было за короткое время распилить бревно диаметром 35 см. Одна половина бревна распилывалась сверху, вторая — снизу. При этом верхний и нижний разрезы должны были совпадать. Быстрее всех справился с этим заданием двадцатидвухлетний вальщик из Большерецкого леспромхоза объединения Иркутсклеспром О. А. Большаков — ему потребовалось 13,5 сек.

В пятой — последней — операции предусматривалось точно распилить бревно диаметром 35 см за один прием. После окончания распила нельзя задевать пильной цепью контрольную доску, которая находилась на расстоянии 0,5 см от бревна. Не допускались также недопил бревна и кривой рез. Лучше и быстрее это упражнение выполнил М. И. Левченко — вальщик из Солигаличского леспромхоза объединения Костромалеспром.

И вот выполнено последнее задание, подсчитаны баллы. Первое место (651 очко) занял вальщик О. А. Большаков, второе место (646 очков) А. И. Мишкин, третье (645 очков) А. С. Сосновский, четвертое (641 очко) — В. Н. Пешкин. Итак, первые четыре места за представителями Сибири, края, где ведутся основные лесозаготовки.

Успеха вам, друзья, на международном турнире лесорубов!

ПОГРУЗЧИК ДЛЯ ЛЕСНЫХ СКЛАДОВ

Н. Т. ГОНЧАРЕНКО, В. Г. ВЫСОЧАНСКИЙ, ЦНИИМЭ

В декабре 1973 г. на нижнем складе Лодейнопольского леспромхоза были завершены испытания в производственных условиях двух опытных образцов погрузчика 40282 с различными навесными рабочими органами: одного с челюстным захватом и другого — с грейфером. Конструкция и технология работы этих машин разработаны Львовским ГСКБ в содружестве с ЦНИИМЭ, Гипролестрансом и ЦНИИлесосплава. Погрузчик с челюстным захватом (см. фото на 2-й стр. обложки) предназначен для штабелирования и погрузки в автолесовозы круглых и других видов лесоматериалов, а также их транспортировки в цеха переработки и т. п.

Погрузчик, оснащенный стрелой и грейфером, предназначен для погрузки и выгрузки лесоматериалов из полувагонов, а также погрузки и выгрузки сыпучих грузов (в последнем случае на грейфере закрепляется съемный ковш емкостью 2,5 м³).

Стрела выполнена в виде пространственной фермы, шарнирно соединенной с кареткой грузоподъемника. Такая подвеска стрелы позволяет при высоте подъема каретки грузоподъемника 4,5 м поднимать грейферный захват на 6 м.

Грейферный захват имеет поворотный механизм, который позволяет поворачивать на 180° лесоматериалы длиной 6,5 м и транспортировать бревна развернутыми вдоль стрелы погрузчика. Появляется возможность несколько уменьшить ширину проезжей части дорог и улучшить использование площади нижнего склада. Кроме того, поворотное устройство позволяет укладывать лесоматериалы не только с фронта, но и с торцовой части штабеля.

Противовес погрузчика выполнен разъемным, благодаря чему обеспечивается устойчивость машины и предотвращается перегрузка задней подвески.

На погрузчике установлен V-образный восьмицилиндровый двигатель автомобиля ЗИЛ-130 мощностью 130 л. с. Коробка передач — от автомобиля ЗИЛ-131. Передний ведущий мост — от автомобиля МАЗ-509М.

Техническая характеристика погрузчика модели 40282

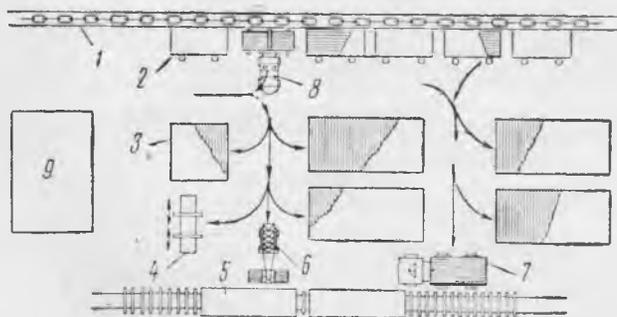
Грузоподъемность, кг:	
на вилах (при расположении центра тяжести груза на расстоянии 750 мм от наружных стенок вил)	10 000
с челюстным захватом	6 300
с грейферным захватом	5 000
Максимальная скорость передвижения, км/ч:	
с грузом	15
без груза	30
Наибольшая высота подъема, мм:	
вил и челюстного захвата	4 500
грейферного захвата	6 400
крюка стрелы	9 000
Рабочее давление в гидросистеме, кгс/см ²	100
Габаритные размеры, мм:	
длина без вил	5 455
длина с вилами	6 965
длина со стрелой	10 585
ширина	2 600
Масса погрузчика со стрелой и грейфером, кг	19 500

В период подготовки площадки нижнего склада Лодейнопольского леспромхоза к испытаниям был использован опытный образец погрузчика с ковшем. Он погрузил при этом в самосвалы свыше 2000 м³ грунта и опилок. Средняя продолжительность загрузки самосвала 5-6 мин. Всего на этих работах было отработано 95 моточасов. Сменная производительность погрузчика составила около 150 м³ грунта.

Опытный образец погрузчика с челюстным захватом в процессе испытаний производил очистку лесонакопителей, внутрискладскую транспортировку и укладку в штабеля высотой 2,5 м или погрузку на автолесовозы круглых лесоматериалов длиной 4 и 6,5 м. Всего им было переработано 9210 м³ лесоматериалов. Средний объем пачки 5,5 м³.

Расчетная сменная производительность погрузчика с челюстным захватом — 340 м³, однако из-за невозможности загрузить его работой в достаточном объеме средняя сменная производительность за время испытаний составила 130 м³.

Погрузчик со стрелой и грейферным захватом, кроме погрузки круглых лесоматериалов в лесовозы и штабелирования, испытывался на погрузке лесоматериалов в по-



Технологическая схема работы автопогрузчиков на нижнем лесном складе:

1 — сортировочный лесотранспортер; 2 — лесонакопитель; 3 — штабель; 4 — торцевыравниватель; 5 — полувагон; 6 — автопогрузчик с грейферным захватом; 7 — автолесовоз; 8 — автопогрузчик с челюстным захватом; 9 — цех переработки

Образец погрузчика	Технологические операции	Продолжительность цикла		
		максимальная	минимальная	средние значения
С грейферным захватом	погрузка в автолесовозы	3'53"	3'01"	3'33"
	штабелевка	4'06"	3'69"	3'89"
С челюстным захватом	погрузка в автолесовозы	4'17"	2'17"	3'04"
	штабелевка	5'07"	2'56"	3'68"

лувагоны. На этой последней технологической операции (см. рис.) использовались оба образца машины. Погрузчик с челюстным захватом набирал пачку леса из штабеля или из лесонакопителя и подавал в торцевыравниватель. После выравнивания торцов погрузчик с грейферным захватом укладывал пачку в полувагон. Видимость при этом была недостаточной, в связи с чем погрузка в полувагоны может производиться только опытным водителем с сигнальщиком. Для устранения этого дефекта приемочная комиссия рекомендовала при обработке технической документации улучшить обзорность автопогрузчика.

Опытный образец погрузчика с грейферным захватом переработал 6375 м³ круглых лесоматериалов. Расчетная сменная производительность при погрузке леса на автолесовозы составляет 254 м³, а фактическая за время испытаний (по тем же причинам, о которых говорилось выше), была 170 м³.

Продолжительность цикла работы обоих образцов автопогрузчика 40282, по данным хронометражных наблюдений, приведена в таблице.

Испытания опытных образцов показали, что погрузчик 40282 может эффективно работать на очистке накопителей, погрузке круглых лесоматериалов на автолесовозы, транспортировке лесоматериалов в цеха переработки и т. д. На этих операциях он весьма эффективен и окупается менее чем за год. С применением погрузчика 40282 создаются реальные условия обеспечения необходимого запаса древесины у цехов переработки.

В заключение следует выразить надежду, что Львовский завод автопогрузчиков не замедлит перейти к серийному выпуску погрузчиков описанного типа для лесных складов предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности.

УДК 634.0.378:629.122—445.75

БУКСИРНО-ГРУЗОВОЕ СУДНО ДЛЯ МЕЛКОВОДЬЯ

И. И. ФЕРШТАТ, В. В. ЗАЛЕСКИЙ, С. М. ЛЕВИН

В навигацию 1973 г. были закончены испытания опытного образца мелководящего буксирно-грузового катера Т-149 (см. рисунок), построенного на Бобруйском судоремонтном заводе по проекту СКБ ЦНИИМЭ.

Катер предназначен для перевозки сухих грузов по мелководным рекам и верхьям крупных рек, а также для использования на буксировочных работах. Район плавания — реки, отнесенные к разрядам «Р» и «Л» по классификации Речного Регистра РСФСР, а также не входящие в эту классификацию акватории с ограниченной глубиной.

Осадка катера с грузом 8 тс практически такая же, как и у известного катера Т-81 с грузом 5 тс. Однако для расширения области применения катера грузовой трюм выполнен таким, что позволяет принять груз весом 12 тс при удельном погрузочном объеме 1,8 м³/тс.

Учитывая относительно высокую скорость хода и в связи с этим необходимость обеспечения хорошего обзора для рулевого, а также с целью наибольшего удаления от источника шума (главного двигателя), рулевая рубка катера, выполненная из стеклопластика, вместе с бытовыми помещениями вынесена в носовую часть.

Стальной сварной корпус катера набран по поперечной системе: в средней части — прямостенный с небольшим подъемом днища к бортам, в носовой оконечности имеет ложкообразные, а в кормовой — прямостенные обводы; форштевень наклонный, корма транцевая.

В средней части корпуса размещен грузовой трюм. Здесь имеется ручное переставное погрузочное устройство на 500 кгс, позволяющее механизировать погрузочно-разгрузочные операции на катере при отсутствии береговых средств механизации. В ма-

шинном отделении, расположенном в кормовой части корпуса, установлен главный двигатель ЗД6Н-235 мощностью 235 л. с., вал реверс-редуктора которого связан с гребным валом через упругую муфту. Валопровод горизонтальный, без промежуточного вала, двухпорный с жестким дейдвудом.

С целью обеспечения высоких маневренных качеств и эффективной работы при крайне ограниченной осадке на катере установлен водометный движитель, рабочее колесо которого диаметром 545 мм находится в цилиндрической части туннеля, огражденного съемной решеткой от попадания плавающих предметов, древесины и камней. Для повышения скорости потока за счет преобразования окружной составляющей скорости в осевую за рабочим колесом установлен съемный четырехлопастный контрпропеллер.

Реверсивно-рулевое устройство состоит из двух балансирующих рулей обтекаемого профиля, с помощью которых производится управление на переднем и заднем ходу, и двух поворотных заслонок, предназначенных для изменения направления движения катера с переднего на задний ход и обратно. Большая площадь раскрытия люка ахтерпика обеспечивает хороший доступ к органам управления реверсивно-рулевого устройства.

Испытания опытного образца проводили на р. Березине и ее притоке р. Свислочи.

В процессе испытаний были подобраны параметры рабочего колеса водомета и контрпропеллера, в результате чего принято к установке рабочее колесо с шагом 609 мм и контрпропеллер с минимальным углом наклона лопастей. Анализ результатов испыта-



Буксирно-грузовой катер Т-149

Длина расчетная, м	19,5
Ширина расчетная, м	3,5
Высота борта на миделе, м	0,85
Грузоподъемность, тс	8—12
Водоизмещение полное (с грузом 8 тс), тс	21,9
Осадка (м) с полными запасами и грузом:	
8 тс	0,37
12 тс	0,43
Скорость хода на глубокой воде, км/ч:	
порожняком	24
с грузом 8 тс	около 18
Тяговое усилие (кгс) на швартовых на ходу:	
переднем	1550
заднем	400
Запас топлива (на 36 ч полного хода), л	1500
Команда, чел.	2

ний показывает, что движитель катера Т-149 имеет некоторый резерв мощности по тяге, реализация которого путем установки рабочего колеса большего шага позволяет при необходимости увеличить тягу на 12—15%, т. е. получить около 1800 кгс при небольшом снижении скорости хода. Испытания катера при снятом ограждении движителя показали, что скорость повышается на 7—10%, а при снятом контрпропеллере она понижается примерно на эту же величину.

Во время испытаний проверялись

также маневренность катера, проходимость, работа погрузочного устройства, замерялись диаметры циркуляции и другие параметры судна.

Испытания полностью подтвердили правильность принятых основных конструктивных решений. Дистанционное управление катером и двигателем с ручным приводом при удаленности поста управления от машинного отделения и движителя на расстояние до 15 м, хотя и вызвало некоторые конструктивные трудности, вполне надежно и удобно в эксплуатации.

Усилие на рукоятке штурвала при переключении заслонок с переднего хода на задний составляет на малых оборотах всего 2—3 кгс, на средних—до 10 кгс, а при необходимости возможно даже переключение и на максимальных оборотах двигателя, если в создавшейся ситуации потребуется быстрый переход с полного переднего на полный задний ход.

В результате правильного выбора типа движителя, расчета и конструктивной его разработки получены высокие скорость хода и тяговое усилие, хорошая маневренность и управляемость на переднем и заднем ходу при любых оборотах двигателя. Обеспечиваются такие ценные эксплуатационные качества, как отсутствие присасываемости к грунту и способность развивать любую скорость хода в пределах от минимальной до максимальной при постоянном числе оборотов двигателя только за счет изменения положения заслонок.

Комиссия рекомендовала катер Т-149 к серийному производству, отметив простоту его конструкции, технологичность, небольшую металлоемкость, малое количество комплектующего оборудования, что позволит организовать серийное производство даже на небольшом судоремонтном заводе или ЦРММ.

Обслуживание и ремонт механизмов

УДК 634.0.377.23.004.62

ПРЕДОТВРАТИТЬ ИЗНОСЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ ПУСКАХ

Канд. техн. наук Л. А. СОРОКИН, ЦНИИМЭ

Известно, что детали цилиндропоршневой группы двигателя при пуске работают в тяжелых условиях. Это вызвано отсутствием подачи масла на зеркало цилиндров после пуска двигателя в течение некоторого времени, зависящего от начальной температуры двигателя и вязкости картерного масла. Другими причинами повышенного износа двигателей являются низкая температура воды в системе охлаждения двигателя, способствующая разжижению масляной пленки на стенках цилиндров несгоревшим топливом; повышенная жесткость работы холодного двигателя, а также переменный режим работы двигателя после пуска (от малых оборотов холостого хода до приложения рабочей нагрузки).

Исследованием динамики износа двигателей при пусках выявлено образование на трущихся поверхностях задиров, на последующую приработку которых затрачивается несколько часов.

За последнее время было установлено, что пусковые износы двигателя не имеют преобладающего влияния на его общий износ. Остаточная масляная пленка на трущихся по-

верхностях предохраняет их от контактного износа. Значит ли это, что пусковые износы двигателей при всех пусках будут иметь небольшую величину?

Ответить на этот вопрос позволили результаты длительных (в течение трех зим) наблюдений за пусковыми износами поршневых колец двигателя ЯАЗ-М204А с использованием метода радиоактивных индикаторов.

Существенным фактором резкого увеличения пусковых износов следует считать наличие микрозадиров на трущихся поверхностях двигателя. Для обеспечения приработки пусковых задиров методика испытаний предусматривала после каждого пуска — прогрева двигателя его работу под нагрузкой, равной 40% номинальной мощности, в течение 25 мин. Однако уже через 12 мин. работы под нагрузкой в подавляющем большинстве пусков завершалась приработка пусковых задиров. В случае останова двигателя до окончания приработки задиров последующий пуск приводит к резко повышенному износу. Последовательно проведенные на масле ДС₁₁-11 четыре холодных

пуска — прогрева двигателя (без его работы под нагрузкой) дали в трех случаях (при средних начальных температурах двигателя — 0,9, — 2,6 и — 2°С) суммарную величину износа, превосходящую нормальную* соответственно в 3; 5,8 и 5,1 раза. Как установлено, преждевременные останки двигателя при прогреве резко увеличивают его износ. Причем основное влияние на пусковой износ оказывает величина первоначального пускового задира, определяемая начальной температурой двигателя и количеством остановок.

Показатели износа двигателя при холодных пусках с останками для прогрева приведены в таблице. Наибольший износ двигателя был при пуске на свежем неокисленном масле ДС₁₁-11 (имеющем плохие приработочные свойства). В результате этого резко повышался темп износа двигателя при его работе на вновь зали-

* Нормальной величиной пускового износа считается неизбежная при данных условиях пуска. Взят случай, когда перед пуском двигателя на его трущихся поверхностях не было неприработанных микрозадиров.

том свежем масле ДС_п-11 после промывки системы смазки. В этом случае приработка микрозадилов, образовавшихся при первом пуске на свежем масле, продолжалась 30 мин. при работе двигателя под нагрузкой, а иногда даже 2—3 ч.

Установлено, что величина износа двигателя при пуске с непроработанными микрозадирами на зеркале цилиндров с понижением температуры двигателя до 0°С изменяется мало. При дальнейшем понижении температуры этот показатель резко возрастает: при —6° — в 1,8 раза, при —12° — в 3,4 раза и т. д.

Повышенному износу во многом способствуют также нарушения оптимального режима работы двигателя при пуске и прогреве (см. наш журнал № 5, 1972 г.). При этом имеется в виду неодновременное включение и неравномерная работа цилиндров при пуске и прогреве, длительная работа холодного двигателя после пуска на малых оборотах холостого хода, а также нагружение двигателя при температуре охлаждающей воды ниже 40°С. Рассмотрим подробнее каждое из этих нарушений.

Неодновременное включение в работу и неравномерная работа цилиндров двигателя при пуске и прогреве — есть следствие разрегулирования топливной аппаратуры, а также различной степени износа отдельных цилиндро-поршневых групп двигателя, распыливающих отверстий форсунок, их залипания и т. д. На цилиндры, первыми вступающие в работу или развивающие большую мощность, падает вся или основная часть нагрузки по прокручиванию коленчатого вала холодного двигателя. При этом возрастают величины ускорений и динамических воздействий поршневых групп на стенки цилиндров. С повышением оборотов воздействие этих факторов увеличивается. Все это способствует разрыву ослабленной разжижением масляной пленки и образованию большого пускового задира.

Чем тоньше остаточная масляная пленка на стенках цилиндров двигателя перед его пуском, т. е. чем меньшую вязкость имеет картерное масло, тем больше будет задилов. Большие пусковые задиры (а отсюда и износы) имели место при холодных и горячих (с предварительным разогревом системы охлаждения) пусках двигателя, при отрицательных и положительных его начальных температурах. При пусках на масле ДС_п-11 пусковой износ против нормального поднимался в 7 раз, а по сравнению с соответствующими пусками на менее вязком масле Д_п-8 — почти в 19 раз.

Чтобы предотвратить большие пусковые задиры, следует производить перед повышением оборотов двигателя «перегазовку», которая позволяет ускорить ввод в работу цилиндров и выравнять развиваемые ими мощности.

Рекомендуется следующий режим перегазовок при холодных и горячих пусках. После установления давления масла в масляной магистрали

Начальная температура двигателя, °С	Количество остановок при прогреве	Температура при остановке		Время остановок, мин.	Во сколько раз пусковой износ больше нормального
		охлаждающей воды, °С	картерного масла, °С		
1,5	1	28	32	5	0,8
3	1	14	15	4	1,0
6,5	2	13	15	2	1,5
		29	33	2	
1	2	14	15	2	1,5
		28	31	2	
—17,5	1	14	15	2	2,8
—5,5	2	15	16	4	5,6
		31	33	4	
—1,5*	3	После пуска с интервалом 2 мин.		по 2	16,6

* Пуск произведен на свежем масле ДС_п-11.

количество оборотов двигателя резко повышается (до 1600—1700 в мин.) и сразу же сбрасывается; эта операция должна повторяться 6—8 раз.

Длительная (более 1 мин.) работа холодного двигателя после пуска на малых оборотах холостого хода вызывает повышенный износ как при отрицательных начальных температурах двигателя (в случае разогрева масла в картере), так и при положительных температурах (когда масло в картере становится жидким). Пуск двигателя на масле ДС_п-11 при нулевой температуре и работа в течение 3 мин. на малых оборотах холостого хода повысили величину износа против нормальной в 12 раз.

Раннее нагружение двигателя после пуска приводит к резкому увеличению пускового износа в основном при температуре охлаждающей воды ниже 25°С. Нагружение двигателя (40% номинальной мощности), имеющего температуру охлаждающей воды не ниже 25°С, после пуска не способствует увеличению пускового износа, если перед нагружением двигатель не менее 1 мин. работал на высоких оборотах холостого хода (1600 об/мин.). Осуществление пусков с ранним нагружением двигателя после пуска вызывает интенсивное разжижение картерного масла несгоревшим топливом.

Известно, что применение эфира для облегчения пуска холодного двигателя (введение его во всасываемый воздух) является причиной жесткой работы двигателя в начальный момент, при этом величина жесткости зависит от момента сопротивления прокручиванию коленчатого вала двигателя. При определенной величине жесткости работы остаточная масляная пленка на стенках цилиндров нарушается, и тогда отмечается повышенный износ цилиндров двигателя при пуске.

Когда начальная температура двигателя находится в пределах от —4°С и ниже, износ при холодном пуске с помощью эфира на масле ДС_п-11 значительно превосходит

нормальный (при —4°С возрастает в 2,5 раза, при —9°С — в 3,3 раза). Разогрев масла в картере перед пуском двигателя сохраняет износ на уровне нормального при понижении начальной температуры до —8°С. При холодных пусках с помощью эфира на маловязком зимнем масле Д_п-8 нормальный износ обеспечивается понижением начальной температуры до —18°.

Все это объясняется большим моментом сопротивления прокручиванию коленчатого вала, а следовательно, и значительной жесткостью работы двигателя при холодных пусках с помощью эфира на масле ДС_п-11. Поэтому эфир при пусках можно применять как средство для воспламенения горючей смеси, когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером без особых затруднений.

Основанные на результатах исследований рекомендации по предотвращению повышенного износа двигателей при пусках сводятся к следующему.

Поддерживать тепловое состояние двигателей зимой их периодически пусками целесообразно, так как это приводит к резкому повышению темпа износа. После пуска холодный двигатель не следует быстро останавливать. Чтобы обеспечить приработку пусковых задилов, первую остановку двигателя следует делать не ранее, чем через 12 мин. после трогания автомобиля с места.

Особенно внимательно нужно следить за сменой отработанного картерного масла и заливкой свежего масла, обладающего плохими приработочными свойствами. Избежать при этом резкого повышения износа двигателя помогут вязкие промывочные смеси. Вместе с тем не следует допускать длительных остановок двигателя после промывки системы смазки, а также пусков двигателя в течение первых 2—3 ч работы под нагрузкой после смены масла; в дальнейшем в течение нескольких дней рекомендуется избегать частых пусков. Это предотвратит образование или про-

грессирование микрозадиров, во много раз увеличивающих темп износа двигателя.

Гарантией от больших пусковых износов двигателя, вызванных его неравномерной работой при пуске и прогреве, может служить своевременная проверка и регулировка топливной аппаратуры. Выравнивание работы цилиндров двигателя после пуска обеспечит «перегазовка» по рекомендуемому режиму.

После пуска холодного двигателя с разогретым или незагустевшим жид-

ким маслом в картере нельзя допускать длительной работы двигателя (более 1 мин.) на малых оборотах холостого хода. Раннее нагружение двигателя после пуска движением автомобиля (при температуре охлаждающей воды ниже 40°C) для ускорения его прогрева не рекомендуется, так как, помимо схватывания трущихся поверхностей, это приводит к интенсивному разжижению картерного масла несгоревшим топливом.

Работа на высоких оборотах холостого хода (1600 об/мин.) перед нача-

лом движения машины после пуска и прогрева двигателя позволит избежать возможного схватывания трущихся поверхностей.

Облегчение пуска холодного двигателя путем введения эфира во всасываемый воздух допустимо лишь в тех случаях, когда коленчатый вал прокручивается стартером без особых затруднений. Наиболее целесообразно это для разработанных двигателей, у которых из-за пониженной компрессии затруднено самовоспламенение горючей смеси.

УДК 634.03:621.796

МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД НА РЕМОНТНОМ ЗАВОДЕ

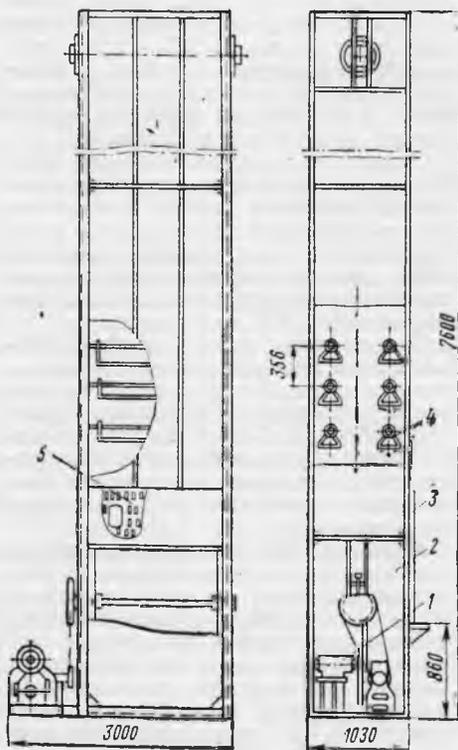
А. П. КАРСАКОВ, Пермремлестехника

На Кудымкарском ремонтно-механическом и Пермском экспериментальном механическом заводах комбината «Пермремлестехника» построены механизированные склады элеваторного типа для хранения запасных частей, технологической оснастки и метизов.

Склад (см. схему) представляет собой сварную конструкцию, обшитую перфорированным листом, внутри которой на подвесках хранятся детали. Нижний каркас закрепляется на фундаментах на плите 12 болтами диаметром 16 мм. К нему крепится 10 болтами М10 верхний каркас. В нижнем каркасе имеются опоры, в которых вращается вал двух ведущих звездочек. Ведомые звездочки с осями установлены в верхнем каркасе. Звездочки соединены втулочно-роликовыми замкнутыми цепями, несущими подвески с шагом 356 мм. Подвески соединены с цепью осями.

Регулировка натяжения цепи осуществляется перемещением корпуса нижнего подшипника. Ведущая пара звездочек связана цепью с звездочкой редуктора привода. Натяжение этой цепи регулируется перемещением всего привода.

Привод состоит из электродвигателя, на валу которого закреплен шкив, передающий вращение через клиновые ремни на вал червяка редуктора. С выходного вала редуктора через цепную передачу вращение передается на вал ведущих звездочек. Регули-



Общий вид механизированного склада:

1 — привод электрический; 2 — рама; 3 — направляющая со столом; 4 — подвеска; 5 — каркас

ровка натяжения ремней осуществляется перемещением электродвигателя. Включение и выключение привода производится кнопкой управления.

Для удобства обслуживания склада имеется стол и перемещающаяся в направляющих дверца.

Блокировка, предусмотренная схемой электроуправления, допускает движение подвесок только при закрытой дверце. Легкое перемещение дверцы обеспечивается противовесом.

Техническая характеристика склада

Число оборотов ведущих звездочек, об/мин	6
Скорость перемещения подвесок, м/мин.	7,44
Грузоподъемность одной подвески, кг	2800
Габариты, мм:	
длина	3000
ширина	1030
высота	7600
Вес незагруженного склада, кг	1700
Вес максимально загруженного склада, кг	4500
Площадь пола, занимаемая складом, м ²	3,1

Внедрение механизированного склада элеваторного типа позволило полностью использовать площадь складских помещений и повысить культуру производства.

Общая экономическая эффективность от внедрения механизированного склада — 1 тыс. руб.

ПУТИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ НА СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ВОЛГЕ

О. В. ГОЛУБЕВ, М. И. КОРЯКИН,
Волголесоопл

В условиях острого дефицита древесного сырья на Средней и Нижней Волге и на Дону промышленное использование отходов лесопиления и деревообработки, переработка малоценной древесины имеют важное хозяйственное значение.

На предприятиях треста Волголесоопл за год образуется 171,3 тыс. м³ древесных отходов в виде горбылей, реек и опилок. В связи с тем, что кора пока еще в наших условиях не находит применения, мы ее как отходы не учитываем.

Средний процент использования отходов по тресту составляет 71,4, что видно из табл. 1.

По степени использования отходов предприятия треста можно разделить на три группы: в первой (Астраханский рейд, Астраханский и Волгоградский ЛПК, Волгодонская ЛПБ) используется 93—100% отходов, во второй группе (Куйбышевский и Сокольский рейды, Междуреченский ЛПК) используют от 52 до 59%, а к третьей группе относятся предприятия, использующие менее половины всех отходов (Волгоградский и Тольяттинский рейды, Волжский ЛПК).

Получаемые отходы перерабатываются в разнообразную продукцию: технологическую и гидролизную щепу, упаковочную стружку, товары культурно-бытового назначения и древесные плиты.

Наибольшая часть (81%) всех используемых отходов перерабатывается на технологическую щепу для целлюлозно-бумажного и щепу для гидролизного производства.

Выработка технологической щепы и щепы для гидролизного производства растет на предприятиях Волголесоопла быстрыми темпами. Так, если в 1967 г. было выработано 13,5 тыс. м³ технологической щепы, то в 1971 г. — 115,6 тыс. м³, а в 1972 г. 125,6 тыс. м³. В том числе из отходов деревообработки за первые два года пятилетки было получено соответственно 31,7 и 34,2 тыс. м³ щепы.

Производство щепы для гидролиза увеличилось с 24,3 тыс. м³ в 1970 г. до 36,4 тыс. м³ в 1972 г.

Цехи по выпуску технологической щепы работают в две смены. Произ-

водительность на машино-смену и на человеко-день на всех предприятиях превышает плановую и составляет в среднем по тресту соответственно 49,5 и 5,9 м³.

Щепа для гидролиза поставляется Астраханскому и Волгоградскому гидролизным заводам. Технологическая щепа доставляется на Астраханский целлюлозно-картонный комбинат по железной дороге (из Междуреченского ЛПК на расстояние 1204 км и с Волгоградской лесоперевалочной базы — на 531 км) и с Астраханского рейда автощеповозами на расстоянии 35 км.

Как показывает опыт, перевозка щепы автощеповозами обходится в 2,5 раза дешевле, чем автосамосвалами.

На предприятиях треста в настоящее время используются рубильные машины двух типов: МРГ-18 (АЗ-12) — на переработке отходов лесопиления и МРН-25 (АЗ-11) на переработке дров и частично отходов лесопиления. Использование этих машин на переработке отходов тарного производства не эффективно. Отходы тарного про-

изводства целесообразно перерабатывать на щепу для гидролизного производства дробилкой ДУ-2М. Там, где щепа для гидролиза не требуется, ее рассортировывают на сортировке СШ-1 на технологическую щепу для целлюлозно-бумажного производства и на топливо для котельных.

Для производства товаров культурно-бытового назначения и прочей продукции на предприятиях треста используется ежегодно в среднем 20,3 тыс. м³ отходов.

В 1972 г. из отходов производства было выпущено товаров культурно-бытового назначения на сумму 266,1 тыс. руб. В номенклатуру товаров народного потребления на предприятиях треста входят: мочалки банные, штакетник, кисти мочальные, ящики бытовые, помидорный кол, комплекты для упаковки бутылей, столы гладильные, багры для лодок, посылочные ящики, черенки к лопатам, решетки для вани, срубы для домов и др.

Переработка отходов лесопиления и деревообработки на промышленную продукцию и товары народного пот-

Таблица 1

Наименование предприятий	Всего отходов, тыс. м ³	В том числе по видам		Всего используется, тыс. м ³	В том числе		Процент, использования отходов
		кусовые, тыс. м ³	мягкие, тыс. м ³		на промышленную продукцию, тыс. м ³	отпуск рабочим и на топливо, тыс. м ³	
Астраханский рейд	7,2	4,9	2,3	7,2	7,2	—	100,0
Волгоградский »	8,3	4,6	3,7	3,0	1,8	1,2	36,1
Куйбышевский »	17,2	10,4	6,8	9,0	5,0	4,0	52,6
Тольяттинский »	8,7	4,7	4,0	2,4	2,4	—	27,6
Сокольский »	11,1	6,3	4,8	5,9	3,2	2,7	53,2
Астраханский ЛПК	46,1	26,3	19,8	43,0	43,0	—	93,4
Волгоградская ЛПБ	15,5	14,5	1,0	14,5	13,8	0,7	93,4
Волжский ЛПК	20,9	12,0	8,9	6,2	6,2	—	29,6
Междуреченский ЛПК	13,3	7,3	6,0	7,8	6,6	1,8	59,3
Волгодонский ЛПК	23,0	14,3	8,7	23,0	19,0	4,0	100,0
Итого:	171,3	105,3	66,0	122,6	108,2	14,4	71,4

Таблица 2

Вид продукции	Стоимость товарной продукции из 1 м ³ отходов, руб.-коп.	Прибыль от 1 м ³ использованных отходов, руб.-коп.
Технологическая щепка	10—50	1—83
Древесноволокнистые плиты	46—00	5—80
Древесностружечные плиты	45—70	3—14
Стружка упаковочная	20—90	4—91
Тара	24—10	1—10

ребления — весьма эффективное мероприятие. Достаточно сказать, что в 1973 г. предприятиями треста было произведено товарной продукции из отходов на 1325900 руб., а прибыль от ее реализации составила 190200 руб.

В табл. 2 приведены некоторые данные, характеризующие экономическую эффективность переработки отходов на различные виды продукции.

В связи с резким увеличением объемов раскряжки хлыстов в пунктах прилава на Средней и Нижней Волге значительно увеличиваются ресурсы лиственной деловой древесины, имеющей ограниченный сбыт. Из 257 тыс. м³ лиственных строительных бревен гарантированный сбыт обеспечен только для 70%.

До недавнего времени однако лиственная древесина использовалась на предприятиях треста на переработку лишь в крайне незначительных количествах. Но начиная с 1973 г. положение заметно изменилось. В настоящее время в лесопильных и деревообрабатывающих цехах треста на долю лиственной деловой древесины приходится 18,9% общего объема пе-

реработки. Значительное внимание переработке лиственной древесины уделяется на Сокольском и Куйбышевском рейдах, в Междуреченском ЛПК. На этих предприятиях лиственной перерабатывается соответственно 31,2; 26,2; 28,6% от общего объема переработки деловой древесины.

Изучение опыта использования лиственной древесины показывает, что одним из перспективных направлений является переработка ее на щитовой паркет. Накопленный на предприятиях Свердловской области опыт изготовления щитового паркета может быть использован и в условиях Волги и Дона в пунктах переработки хлыстов.

Производство щитового паркета рентабельно только при объемах производства 150—200 тыс. м³. Трестом принято решение построить в 1975 г. два цеха по производству щитового паркета в Волжском и Волгодонском лесоперевалочных комбинатах. Для этих целей будут использованы недостроенные здания деревообрабатывающих цехов.

Полное использование древесины при ее переработке — главная задача не только на текущую пятилетку, но

и на отдаленную перспективу. В этой связи необходимо сосредоточить творческие усилия инженеров, техников-новаторов, передовиков производства наших предприятий на дальнейшем развитии производства технологической щепы, деревянной тары и другой продукции из отходов лесопиления и деревообработки. Для этого мы имеем еще резервы порядка 50 тыс. м³ неиспользуемых отходов.

В числе других задач по рациональному использованию древесины: специализация лесопильных и тарных цехов на производстве из древесины лиственных пород экспортных и качественных пиломатериалов, черновых мебельных заготовок, щитового паркета;

полная окорка пиловочника на всех предприятиях, где выработка пиломатериалов производится на рамах РД-75; увеличение выпуска специфицированных пиломатериалов;

развитие антисептирования и сушки пиломатериалов;

повышение качества продукции деревообработки и, в первую очередь, древесностружечных и древесноволокнистых плит;

специализация полуавтоматических линий ПЛХ-ЗАС на выпуске ограниченного числа сортиментов, внедрение программного раскроя хлыстов и программ рационального раскроя бревен на разделке рудстойки;

повышение уровня организации инструментального хозяйства в лесопильно-деревообрабатывающих цехах;

строительство новых и модернизация старых цехов по производству технологической щепы на базе рубильных машин МРН-30Н, МРГ-20Н, МРН-100;

строительство новых цехов по выпуску товаров культурно-бытового назначения.

УДК 634.0.378.2.004.14

БЕРЕГОВОЙ СПЛОТКЕ — ЭФФЕКТИВНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ

А. Е. ФОМИН, Камлесоплав

В связи с ежегодным увеличением объемов грузового сплава выбор наиболее рациональной технологии береговой сплотки леса имеет исключительное значение. Сплавные предприятия Камского бассейна накопили некоторый опыт механизации береговой сплотки леса, при этом за последние годы определились два технологических направления: первое — сплотка и отвозка пучков одними и теми же агрегатами — типов ТАЗС-1; В-28; УНСА-20; В-43 и В-51 (совмещенная технология); второе — отделение сплотки от перевозки пучков, когда сплотка производится одними механизмами, а перевозка — другими (раздельная технология).

В Камском бассейне большинство сплавных и все лесозаготовительные предприятия, производящие береговую сплотку леса, работают по совмещенной технологии и только Иньвенский рейд на плотбище «Вор», Керчевский на плотбище «Гремячево» и Тетеринский на плотбище «6-й прикол» работают по раздельной технологии. На сплотке по этой технологии используются трелевочные тракторы ТДТ-75 со специальным приспособлением для механизации утяжки и увязки пучков.

С целью обосновать применение наиболее рациональной технологии береговой сплотки автор статьи исследовал материалы о работе 20 плотниц с разными топо-гидрологическими и другими условиями на р. В. Каме, Вишере, Камском и Воткинском водохранилищах.

На основе собранных данных составлены графики сменной производительности механизма (П) и выработки на одного рабочего (В) в зависимости от расстояния перевозки (L) пучков на плотбище, отдельно для совмещенной технологии работ — $P_c = f(L)$, $V_c = f(L)$ и раздельной — $P_p = f(L)$ и $V_p = f(L)$.

На графиках видно (см. рисунок), что: среднесменная производительность одного механизма при работе по совмещенной технологии выше, чем при отделении сплотки от перевозок пучков, если расстояние перевозки пучков на плотбище не превышает 500-550 м; при увеличении же этого расстояния и при сменной подвозке для сплотки 500 м³ древесины и больше производительность механизма выше при раздельной технологии;

среднесменная выработка на одного рабочего оказывает-

ся выше при совмещенной технологии при любом расстоянии подвозки пучков.

Поэтому для выбора оптимального варианта технологии береговой сплотки леса следует руководствоваться комплексным экономическим показателем, отражающим как экономичность используемых механизмов, так и затраты на заработную плату рабочих.

Такими показателями являются себестоимость сплотки 1 м^3 по той или иной технологии (А).

$$A = \frac{C_m}{\Pi_m} + \frac{C_p}{B_p},$$

где: C_m — среднесменная стоимость содержания одного механизма, руб. (без зарплаты рабочих, обслуживающих этот механизм);

Π_m — среднесменная производительность одного механизма, м^3 ;

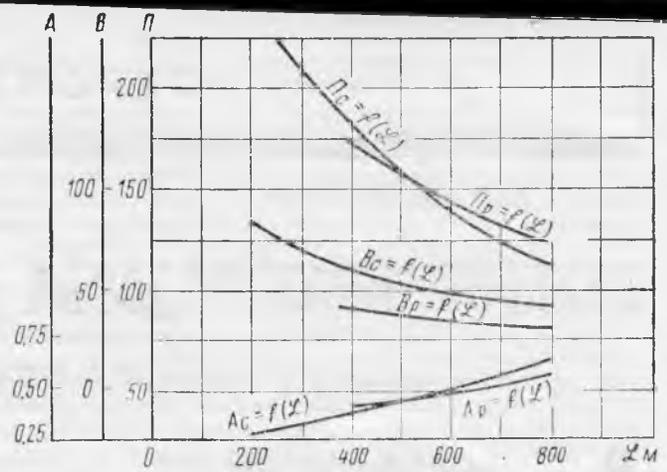
C_p — средняя зарплата одного рабочего за смену, руб.;

B_p — средняя выработка одного рабочего за смену, м^3 .

При подсчете себестоимости А учитывалось, что стоимость содержания одного механизма, занятого на работе по совмещенной технологии, почти на 30% больше, чем на раздельной, так как стоимость содержания агрегата типов УНСА-20, В-43, В-51 значительно выше, чем сплоточного механизма на базе трактора ТДТ-75.

Показатель себестоимости А графически представлен на том же рисунке. Приведенные значения A_c и A_p , хотя и не дают полных затрат на 1 м^3 береговой сплотки, могут служить, однако, основным критерием для оценки экономической эффективности технологии береговой сплотки леса. Анализируя эти показатели, следует сделать вывод, что оптимальное расстояние перевозки пучков на плотбище, при котором затраты на 1 м^3 береговой сплотки леса будут минимальными, при работе по совмещенной технологии не должно превышать 500 м. При работе по раздельной технологии при условии сменной сплотки не менее 500 м^3 древесины это расстояние должно быть от 500 м и более.

Эти выводы подтверждаются и практикой работы сплавных предприятий Камлесосплава. Так, на Иньвенском рейде (плотбище «Бор»), где производится береговая сплот-



Технико-экономические показатели береговой сплотки при совмещенной (индекс «с») и раздельной (индекс «р») технологии работ:

А — себестоимость, руб/ м^3 ; В — выработка одного рабочего, $\text{м}^3/\text{чел. день}$; П — производительность механизма, $\text{м}^3/\text{маш. смену}$; L — расстояние перевозки пучков на плотбище, м.

ка по раздельной технологии (среднее расстояние перевозки пучков до 1200 м), благодаря специализации каждого агрегата, значительному сокращению внутрисменных простоев, организации тщательного контроля за качеством и объемом подготавливаемых пачек бревен в карманах-накопителях, созданию запасов пучков для их отвозки на плотбище и другим мероприятиям, по результатам работы за декабрь 1973 г. производительность на механизм на сплотке поднялась до 530 м^3 в смену и значительно увеличилась на перевозке пучков. В то же время среднесменная производительность сплотки на других предприятиях, работающих по совмещенной технологии, не превышает $250\text{—}350 \text{ м}^3$.

РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В. А. НАУМОВ, Свердловскстрой

В 1973 г. по заданию Минлеспрома трест Свердловскстрой построил и ввел в действие для лесозаготовителей Свердловской области и Башкирской АССР 101 км лесовозных дорог с твердым покрытием. Такое задание потребовало повышения темпов строительства и, следовательно, более широкого использования резервов производства.

Как показывает практика, наиболее значительными резервами являются своевременное создание заделов по разрубке трасс и возведению земляного полотна, максимальное использование местных строительных материалов, внедрение прогрессивных экономических конструкций дорожной одежды.

Разрубка трассы за год до начала земляных работ, а возведение земляного полотна за один-полтора года до начала устройства покрытия имеют исключительно важное значение и способствуют снижению влажности грунтов строительного горизонта, повышению плотности земляного полотна, обеспечивают фронт строительно-монтажных работ в зимний период по всем конструктивным элементам, включая устройство основания дорожной одежды и вывозку материалов для покрытия. Это в свою очередь приводит к значительному сокращению погрузочно-разгрузочных работ, эффективному использованию автосамосвалов, равномерной загрузке в течение года дорожно-строительной техники и рабочей силы, повышению качества дорожного строительства и, в конечном итоге, к ускорению ввода в эксплуатацию строящихся дорог.

В Свердловской области преобладают суглинистые грунты, имеющие следующие усредненные показатели: предел текучести 38%, естественная влажность 0,85 предела текучести.

Используя формулу И. И. Леоновича по определению периода просыхания грунтов, метод ХАДИ определения оптимальной влажности суглинистых грунтов по границе текучести и принимая во внимание пункт 5.2.65 «Технических указаний по проектированию лесозаготовительных предприятий», мы можем аналитически получить необходимый разрыв во времени между операциями по возведению земляного полотна и устройству дорожной одежды. Время выстойки земляного полотна составит 1,2 года.

Дорожно-строительные отряды, ведущие работы методом отдельных потоков в зоне избыточного увлажнения, не могут гарантировать необходимое качество построенных дорог, если они не имеют выстоявшегося более года задела земляного полотна. В этом случае стройуправления вынуждены вывозить строительные материалы в резерв, создавая межоперационные запасы гравия, щебня, песка или железобетонных плит, загружая этими работами определенную часть дорожно-строительной техники в зимний период года. Но такой метод работы требует в легком строительном сезоне дополнительной организации механизированных звеньев по погрузке материалов из межоперационных запасов и развозке их на короткие расстояния по свежееотсыпанному земляному полотну.

Создавая необходимые заделы земляного полотна с опережением строительства дорожной одежды более чем на год, мы минуем организацию этих дополнительных механизированных звеньев, развозя материалы непосредственно на место укладки в конструкцию дорожной одежды.

Проблема создания заделов по конструктивным элементам лесовозных дорог требует интенсификации использо-

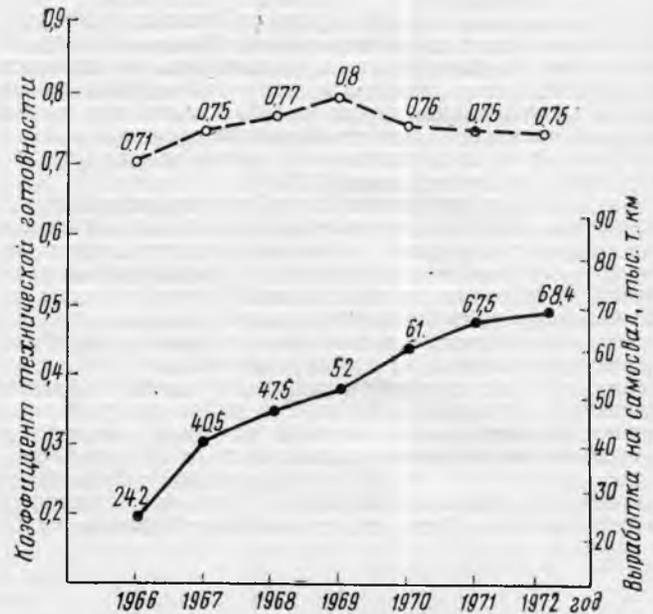


Рис. 1. Показатели выработки (сплошная линия) и технической готовности (пунктир) автосамосвалов в тресте Свердловскстрой

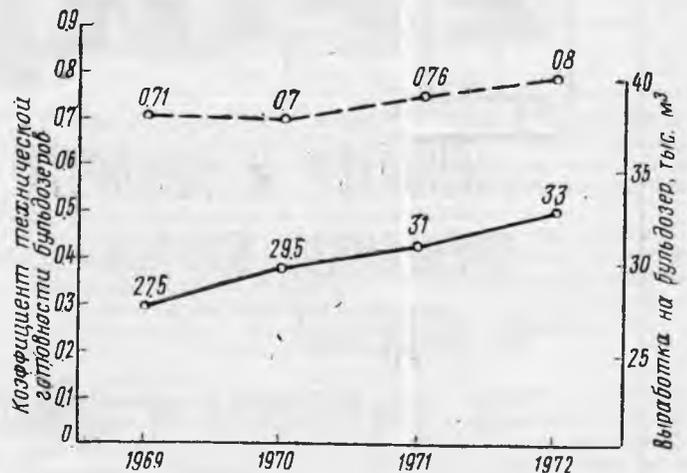


Рис. 2. Показатели выработки (сплошная линия) и технической готовности (пунктир) бульдозеров

вания строительной техники за счет внедрения метода круглогодичного строительства, повышает ответственность коллективов стройуправлений за подготовку дорожно-строительной техники к зимнему сезону. Ответственный и продуманный подход к решению этого вопроса позволил нашему тресту в условиях суровых зим не только систематически из года в год поднимать выработку на основных строительных механизмы, но и сохранить их техническую готовность на высоком уровне (рис. 1 и 2).

Из рисунков видно, что круглогодичная работа не отразилась на техническом состоянии механизмов. Больше того, производительность автосамосвалов за шесть лет возросла в 2,8 раза, а бульдозеров за последние три года — в 1,2 раза.

По состоянию на 1 января 1973 г. трест Свердловстрой имел заделку по земляному полотну 98 км, по основанию дорожной одежды 20 км. В последующие, самые трудные месяцы сезона, темп дорожного строительства не снижался, и к концу мая трест уже имел такие показатели: земляное полотно 121 км, основание дорожной одежды 37 км, введено в эксплуатацию 19 км дорог.

Благодаря наличию необходимых заделок и правильной организации круглогодичного дорожного строительства строители нашего треста в очень трудной дорожно-климатической зоне сумели за первые пять месяцев прошлого года не только ввести в действие 19 км лесовозных дорог, но и выполнить 40% строительно-монтажных работ от годового плана дорожного строительства.

Заделки по конструктивным элементам широко используются в Ивдельском, Восточном, Амзинском и других строительных управлениях. В таких же стройуправлениях, как Карабашское, где заделки не позволяют обеспечить потоков строительства с необходимым разрывом во времени между разрубкой трассы, зимними земляными работами и устройством дорожной одежды, метод круглогодичного строительства дорог терять большую часть своей эффективности, так как ведет к снижению качества строительства и большим переделкам.

Другой резерв производства — использование местных каменных материалов из карьеров, незначительно удаленных от трасс. Эксплуатация их в зимний период не требует больших затрат на строительство капитальных карьерных дорог. Изыскание и использование притрасовых карьеров позволяет намногу снизить трудозатраты при устройстве дорожных одежд и тем самым повысить темпы строительства лесовозных дорог. Этот резерв широко используют Шамарское, Карпинское и Н.-Тагильское стройуправления. Особенно экономически эффективно он стал использоваться с 1971 г. после утверждения Минлеспромом СССР гранулометрического состава оптимальных гравийно-песчаных смесей для необработанных оснований и покрытий, в которых допускаются отдельные включения частиц диаметром до 150 мм.

К резервам производства в строительстве лесовозных автомобильных дорог, хранящим огромные потенциальные возможности, следует отнести внедрение конструкций дорожных одежд с использованием грунтов, укрепленных различными вяжущими материалами. В условиях Свердловской области их применение рационально в районах, расположенных в северо-восточном направлении от Уральского хребта, т. е. там, где отсутствуют местные гравийно-песчаные дорожно-строительные материалы. Широкое внедрение цементогрунтов сдерживалось противоречивыми сведениями об их работоспособности в до-

рожных конструкциях. Сейчас наши строители и заказчик имеют свой опыт строительства и сведения о работоспособности такой дорожной одежды, приобретенные за счет экспериментального строительства.

Опытные участки были заложены в 1967—1968 гг. при техническом руководстве дорожно-строительной лаборатории СвердловНИИЛП на лесовозных дорогах Оусского и Карабашского леспромпхозов. Всего было построено пять опытных участков, в конструкциях дорожной одежды которых уложены слои из суглинистых и песчаных грунтов, укрепленных цементом и электрошлаками феррохромового производства (отходы Серовского и В.-Исетского металлургических заводов). После шестилетней эксплуатации эти опытные конструкции находятся в отличном состоянии и их характеристики даже выше, чем конструкции с колеечным сборным покрытием из железобетонных плит на песчаном и щебеночном основаниях. Поперечный профиль опытной конструкции дорожной одежды на южной магистрали Оусской лесовозной автомобильной дороги показан на рис. 3.

Уширение на 0,6 м нижнего слоя цементогрунта принято для использования свойства «эффекта плиты» и для того, чтобы предупредить скалывание кромок верхнего слоя цементогрунта при несовпадении его в ходе строительства по вертикали с нижним слоем основания. Протяженность опытного участка составила 900 пог. м дороги. Объем экономии от внедрения 4993 руб.

Фактические трудозатраты на устройство опытной конструкции дорожной одежды (900 пог. м) с применением укрепленного грунта

	Затраты	
	машинно-смен	чел.-дней
Подвозка грунта и цемента (автосамосвалы)	52	52
Киркование грунта и перемешивание его с вяжущими (фреза Д-530)	9	9
Грейдерование земполотна, профилирование слоев грунта, смеси и щебня; укатка цементогрунтового слоя (автогрейдер)	13	13
Укатка цементогрунтовой смеси, увлажнение смеси и содержание цементогрунта во влажном состоянии (автогудронатор)	16	16
Погрузка щебня (бульдозер)	3	3
Погрузка грунта (экскаватор)	3	6
Погрузка и распределение цемента (разнорабочие)	—	36
Итого	96	135

За год до строительства опытного участка с трассы дороги и с песчаных карьеров были взяты пробы грунтов и проведены их лабораторные анализы. Результаты представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, все грунты соответствуют требованиям СН-25—64 и могут быть применены для устройства цементогрунтовых оснований. Исключение составляет гравелистый песок. Мелкозернистая часть этого грунта обла-

Таблица 1

Наименование грунта	Количество частиц в %			Граница текущей части	Оптимальная влажность, %	Объемный вес скелета грунта, г/см ³	Число пластичности	рН грунта	Емкость поглощения, мг-экв на 100 г грунта
	песчаных	пылеватых	глинистых						
Суглинок тяжелый пылеватый	22,64	42,43	34,93	39,7	14,5	1,84	16,8	7,1	—
Песок мелкий	82,36	9,33	8,31	16,4	7,6	1,8	—	6,0	4,14
Песок гравелистый	96,28	1,68	2,04	9,22	4,5	1,81	—	4,6	2,63



Рис. 3. Схема поперечного профиля опытного участка дороги

дает высокой кислотностью (рН=4,6). Однако учитывая, что содержание частиц диаметром свыше 1 мм составляет более 50%, а емкость ионного обмена незначительная (2,63 мг-экв), при укреплении этого грунта можно ожидать высоких прочностных показателей. Эти предположения подтвердились физико-механическими испытаниями подобранных смесей (табл. 2).

Основание дорожной одежды устраивали методом перемешивания грунта с цементом непосредственно на дороге. Уплотненное земляное полотно профилировали автогрейдером до проектно-поперечного профиля. Затем после соответствующей разбивки полосы нижнего слоя основания цемент марки 400 подвозили автосамосвалами и вручную рассыпали на ширину 6,6 м. Из одного автосамосвала его распределяли на площади 160 м², что соответствует дозировке 6,5% от сухого веса грунта. Увеличение фактической дозировки цемента на 0,5% по отношению к проектной предусмотрено для компенсации потери прочности слоя цементогрунта по причине неравномерности распределения цемента. После добавления вяжущего пускалась фреза Д-530 с кирковщиком. Одновременно с киркованием происходило частичное перемешивание грунта с цементом. Глубину киркования стремились выдержать около 16 см, что предупреждало потери цемента. Во время киркования удалялись остатки пней, сучья и т. д.

Грунт с цементом перемешивался двумя проходами ро-

тора фрезы Д-530 по одному и тому же месту. После этого карбидным прибором определялась влажность смеси. Обычно она была на 2—3% выше оптимальной. Часть лишней влаги испарялась за время работы фрезы и других операций, предшествующих уплотнению слоя цементогрунта.

В очень редком случае приходилось добавлять воды автогудронатором в смесь цементогрунта, после чего обязательно делался дополнительный проход фрезы. Готовую смесь профилировали автогрейдером и уплотняли автогудронатором.

Поскольку схватывание цемента начиналось приблизительно через 3 ч, устройство слоя цементогрунта стремились закончить через 2—3 ч после начала киркования грунта с цементом. Этот же предел определяет длину рабочей зоны, которая колеблется в пределах 90—110 пог. м слоя цементогрунта. В смену возводилось от 180 до 300 пог. м слоя цементогрунтового основания. После окончания смены и утром следующего дня цементогрунт обильно поливали водой. С этой целью использовался автогудронатор. В последующую смену подготовленный слой цементогрунта покрывали слоем гравелистого песка на всю ширину земляного полотна толщиной 20 см в рыхлам теле. После профилирования цемент распределяли на ширину 6 м (одна машина на 122 м²).

Дальнейшие операции по устройству второго слоя повторялись аналогично. Щебеночное покрытие укладывалось без применения уплотняющих механизмов через двое суток твердения цементогрунта. Щебень завозили автосамосвалами и укладывали автогрейдером на ширину 6 м толщиной слоя 9 см.

Второй слой цементогрунта содержался во влажных условиях: поливали щебеночный слой в течение 7 суток по два раза в день.

Производительность труда при строительстве автодороги из укрепленного грунта по сравнению с обычной (построенной по типовому проекту) возросла в 1,4 раза.

За время эксплуатации дороги с 1967 по 1972 г. объем вывозки древесины по опытной и проектной конструкциям соответственно по годам составил 40; 95; 71; 247; 290; 268. Всего вывезено за 6 лет 1011 тыс. м³.

Проектная конструкция в 1973 г. подверглась капитальному ремонту. По опытной конструкции проводится только ежегодное грейдерование щебеночного покрытия после весенней распутицы и перед осенней.

В 1974 г. наш трест силами Ивдельского СМУ планирует внедрение укрепленных грунтов в более широких масштабах с общим экономическим эффектом свыше 100 тыс. руб.

Таблица 2

Наименование грунта	Дозировка цемента, %	Прочность при сжатии в водонасыщенном состоянии, кг/см ²		Морозостойкость	
		7 суток хранения	28 суток хранения	Кол-во циклов замораживания-оттаивания	Прочность при сжатии после 15 циклов, кг/см ²
Суглинок тяжелый пылеватый	6	27	33	15	7,5
Песок мелкий	8	27	30	15	8,1
Песок гравелистый . .	8	16	29,7	15	35,7

НА КНИЖНУЮ ПОЛКУ ДЕРЕВООБРАБОТЧИКА

Издательство «Лесная промышленность» в 1973 г. выпустило книгу

М. М. Тендлера «Приборы охраны труда для деревообрабатывающих предприятий». В краткой и доступной форме в ней излагаются принципы действия различных приборов охраны труда, приводятся их технические характеристики и указывается область применения. В целом книга представляет собой систематизи-

рованное руководство, которое принесет несомненную пользу многим работникам деревообрабатывающих предприятий.

Книга значительно выиграла бы, если бы в нее были включены описания режимов работы отдельных приборов. Это необходимо учесть при возможном переиздании книги.



Наш юбиляр

Бывает так: неудержимо бегут годы, все больше и больше жизненное пространство, пройденное человеком, а сам он кажется мало. Время словно щадит его. И знакомая живинка, энергичность, беспокойство, желание быть всегда там, где нужно, делать то, что необходимо, остаются для него неизменными. Наверное, в этом секрет долгой молодости...

Таков и ветеран, подлинный рыцарь нашего журнала Виктор Семенович Ивантер. Сегодня ему 70 лет и 40 из них отданы советской лесной печати. Начав этот путь в 1931 году ответственным секретарем журнала «Лесное хозяйство и лесоэксплуатация», он редактировал затем ряд других изданий, а с 1949 года в течение двадцати лет бесменно был заместителем главного редактора журнала «Лесная промышленность».

Журнал рос вместе с отраслью: расширялась его тематика, менялся профиль, появлялись новые разделы. И теперь по его подшивкам можно воссоздать картину развития нашей отрасли. Вместе с эволюцией лесозаготовительной техники росла квалификация авторов, сотрудничавших в журнале.

Одним из показателей креп-

нущих связей с читателями является, как известно, тираж издания. За годы работы Ивантера тираж «Лесной промышленности» поднялся с 4 до 14-ти тысяч.

Своим успехом журнал обязан трем талантам Ивантера: организатора, журналиста, воспитателя,

Умение находить и организовывать самый нужный, самый актуальный материал, вовремя почувствовать злободневную тему — бесценное свойство Виктора Семеновича. Он много сделал, чтобы наш отраслевой журнал был зеркалом технического прогресса, последовательно проводил техническую политику.

Многих крупнейших специалистов и руководителей лесной промышленности, многих новаторов науки и производства привлек Ивантер к сотрудничеству в журнале.

Широкие читательские круги признали и полюбили В. С. Ивантера за яркие статьи в нашем журнале и газете «Лесная промышленность», посвященные актуальным проблемам нашей отрасли, пропаганде передового опыта. Вдумчивый и проницательный редактор, он способствовал появлению многих статей, обогативших лесоинженерную практику.

Убежденность и принципиальность Ивантера-коммуниста, доходчивость и оперативность Ивантера-журналиста, деловитость и скромность Ивантера-человека снискали

ему заслуженное уважение всех, кто его знает.

Свое мастерство Виктор Семенович не держит за семью печатями, охотно и щедро делится этим богатством. Он был и остается наставником молодых.

Сегодня наш юбиляр на пенсии, а в редакции работают его ученики, люди, которых он принял со студенческой скамьи, посвятил в тайны своей нелегкой профессии. Добрый и взыскательный учитель, он дал путевку в жизнь десяткам молодых журналистов. Виктор Семенович постоянно участвует в работе журнала, его беспокоят наши трудности и нужды, радуют наши успехи. По страницам почти каждого номера проходит строгая редакторская рука этого подлинного аса журнального дела.

Виктор Семенович ведет активную партийную и общественную работу — в НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, в Центральной научно-технической библиотеке, в Союзе журналистов СССР. Он всегда в движении, всегда в труде. Такова его натура — деятельная, активная, честная.

Много сделано В. Ивантером, многое еще предстоит сделать. Свой громадный опыт, обширные знания он бескорыстно отдает общему делу. Спасибо ему за труд! Большого здоровья и новых успехов!

Редколлегия.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БИТУМА И МИНЕРАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

В БИТУМОГРАНШЛАКОВЫХ СМЕСЯХ

Кандидаты техн. наук
С. И. САМОДУРОВ, В. К. КУРЬЯНОВ

В битумограншлаковых смесях на разделе минерального материала и битума происходят физические и химические адсорбционные процессы. Интенсивность их зависит от ряда факторов: реакционной способности битума; химического и минералогического состава минерального материала; технологических операций по приготовлению, укладке и уплотнению смеси; текстуры и характера поверхности зерен минеральных материалов. Все это влияет на длительность эксплуатации дорог и продолжительность ремонта.

Для оценки этих процессов были проведены исследования по определению устойчивости битумных слоев на поверхности зерен гранулированных доменных шлаков; выявлению факторов, обуславливающих повышение прочности прилипания битума к поверхности минерального материала; молекулярного взаимодействия на

разделе минерального материала и битума.

Лабораторные и опытно-производственные испытания показали, что процессы структурообразования в битумограншлаковых покрытиях по сравнению с асфальтобетонными протекают более длительное время. Объясняется это характером поверхности, высокой пористостью и химической активностью зерен минерального материала и их способностью взаимодействовать с водой и битумом.

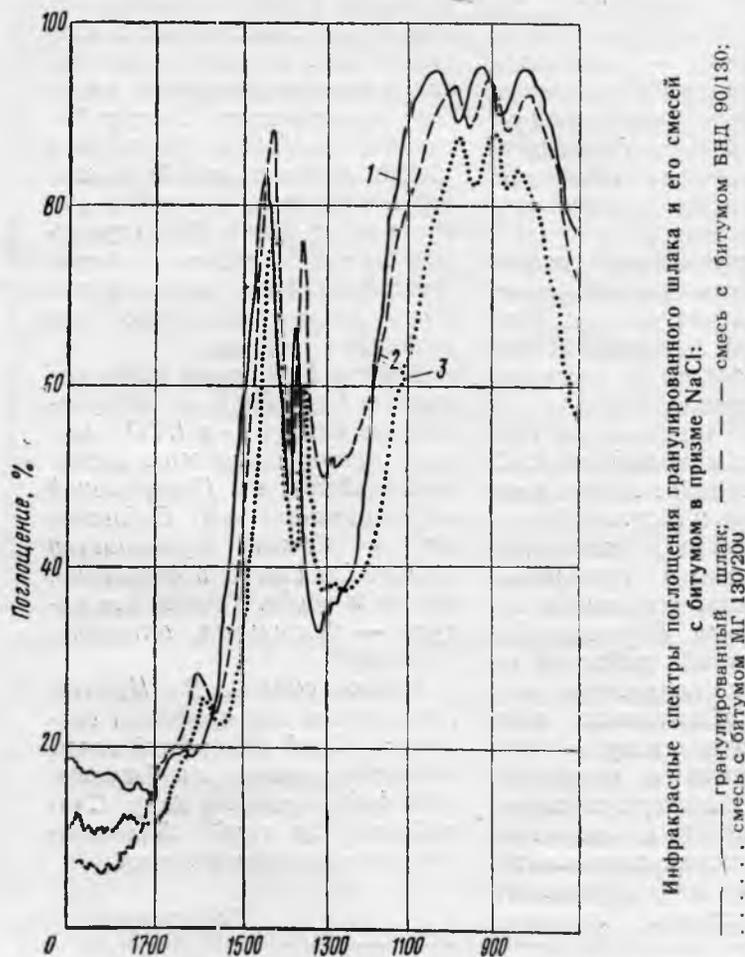
На процессы структурообразования битумограншлаковых покрытий большое влияние оказывают технологические операции: степень разогрева минерального материала к моменту его перемешивания с битумом; степень и способ уплотнения смеси; воздействие атмосферных осадков в виде дождя, а в процессе первоначальной эксплуатации — интенсивность движения по дорожному покрытию и состав автомобилей.

Исследования показывают, что при разогреве свыше 130° гранулированного шлака к моменту объединения его с битумом битумограншлаковые смеси становятся сухими, плохо уплотняются и покрытия крошатся. При разогреве же ниже 110°C не достигается равномерного обволакивания минеральных зерен пленкой битума. В этом случае смеси также плохо уплотняются, и покрытие становится недостаточно износостойким.

Небольшие осадки в виде дождя при уплотнении и в начальный период эксплуатации ускоряют процессы структурообразования в битумограншлаковом покрытии: быстрее сближаются зерна минерального материала; гранулы шлака имеют больше контактных точек; уменьшается остаточная пористость в монолите; ускоряется воздействие вяжущих свойств в минеральном материале; растут жесткие кристаллизационные связи между зернами; интенсивнее протекают хемосорбционные процессы на разделе двух фаз, и битум десорбируется медленнее и неполно. Кроме того, на ускорение указанных процессов влияет способ уплотнения. Например, при использовании катков вибрационного действия достигается большая плотность покрытия. Адсорбционно-диффузное равновесие в битумограншлаковых покрытиях устанавливается длительное время. В зависимости от интенсивности движения и состава автомобилей требуемая плотность монолита достигается в течение 1—1,5 лет.

При периодическом увлажнении и механическом воздействии в битумограншлаковых смесях между зернами минерального материала образуются жесткие кристаллизационные связи. При этом до момента достижения требуемой плотности, соответствующей данной уплотняющей нагрузке, они постоянно разрушаются и возникают. Возникновение их происходит вследствие гидролиза и гидратации в раскрывшихся новых местах, ранее непрогидратированных центров по плоскости разрушения кристаллических сростков между зернами минерального материала.

Исследованиями и многократными наблюдениями за битумограншлаковыми покрытиями автомобильных дорог в зоне с избыточным увлажнением установлено, что устойчивость битумных слоев на поверхности зерен гранулированного шлака повышается по мере увеличения срока их эксплуатации. О прочности физико-химических связей между ними в какой-то степени можно судить по времени, за-



траченному на экстрагирование битумограншлаковых смесей, и по количеству десорбированного битума. С «возрастом» образцов время на десорбцию увеличивается по линейной зависимости. Десорбирование битума из смеси без добавки воды происходит примерно в 2 раза быстрее, чем с ее добавлением.

В битумограншлаковых смесях с применением минерального материала со «свежими» поверхностями кривая десорбции битума в зависимости от «возраста» образцов определяется корреляционным уравнением второго порядка. Смесей, уплотненные нагрузкой вибрационного действия, по сравнению с нагрузкой статического действия требуют времени для десорбции битума в среднем на 14% больше.

С увеличением сроков выдерживания из битумограншлаковых смесей в уплотненном и рыхлом состояниях битума десорбируется меньше, чем из смеси с меньшим сроком выдерживания. Из уплотненных смесей битума десорбируется меньше, чем из рыхлых. Меньше его десорбируется также из уплотненных и рыхлых смесей, выдержанных при более высоких температурах и большей относительной влажности, чем при комнатных условиях.

Для исследования межмолекулярного взаимодействия в битумограншлаковых смесях, а также отчасти и процессов старения, использовался метод молекулярной спектроскопии. Исследования проводились на инфракрасном спектрометре ИКС-14 в области призмы NaCl и LiF (области пропускания соответственно 2000—650 и 5000—2000 см⁻¹). Именно этот диапазон частот колебаний был выбран в связи с тем, что линии поглощения всех наиболее важных соединений минерального материала с содержанием в большом количестве оксидов кальция, магния и кремнезема, влияющих на свойства битума, лежат в пределах 700—5000 см⁻¹.

Состояние битума в битумограншлаковых смесях фиксировалось по изменению спектров поглощения в образцах из свежеприготовленных смесей и вырубков из покрытий. Наряду с этим оно исследовалось также и в зависимости от степени разогрева минерального материала к моменту его перемешивания с битумом (110—150°C).

На рисунке представлены спектры поглощения гранулированного шлака (кривая 1) и смеси его с битумом (кривые 2, 3). Анализ их показал, что в области поглощения призмы NaCl в спектре частот гранулированного шлака наблюдается широкая интенсивная полоса от 800 до 1100 см⁻¹, характерная для оксидов Ca⁺⁺, Mg⁺⁺ и кварца. При переходе к смеси гранулированного шлака с битумом в спектре поглощения происходит сужение и смещение полосы в сторону меньших волновых чисел. Это указывает на химическое взаимодействие оксидов Ca⁺⁺ и Mg⁺⁺, находящихся в минеральном материале с карбоксильной группой COOH битума.

Природу физического взаимодействия можно объяснить образованием

водородных связей типа Si—OH.

При $\nu = 1701 \text{ см}^{-1}$ в смеси гранулированного шлака с битумом наблюдается интенсивная полоса поглощения, характерная для валентных колебаний скелета бензольного кольца = C—H. Она фиксируется также и на спектре поглощения вырубки из битумограншлакового покрытия с восьмилетним сроком службы. Наряду с этим в спектре поглощения вырубки из песчаного асфальтобетонного с тем же сроком службы такой полосы не обнаружено. Это свидетельствует о том, что процессы старения в песчаном асфальтовом бетоне проходят интенсивнее, чем в битумограншлаковом монолите.

Процессы повышенного старения битума в песчаном асфальтобетоне можно объяснить главным образом синерезисом — самоуплотнением битума под действием молекулярного сцепления и под влиянием внешних сил, главным образом движущегося автотранспорта и высокой температуры воздуха. Из его состава частично выделяются более подвижные компоненты (масла и смолы), которые в дальнейшем адсорбируются и абсорбируются минеральной частью ас-

фальтового бетона. В большинстве случаев выпотная среда битума выступает на поверхность покрытия и, как правило, разбрасывается по сторонам колесами автомобилей. Практика показала, что чем выше температура воздуха и интенсивнее движение автомобилей, тем энергичнее она выступает на поверхность. С потерей же масел и смол битум «отощается», что способствует повышенному старению.

В битумограншлаковом покрытии благодаря пористой минеральной части битум фракционирует: вглубь тонких пор проникают масла, в верхние поры — смолы, а на поверхности минеральных зерен адсорбируются асфальтены. Масла и смолы постепенно со временем выходят из тонких пор, диффундируют через сольватную оболочку и тем самым как бы «омолаживают» битум.

Многолетние наблюдения показывают, что на поверхности битумограншлакового покрытия выпотная среда битума не выступает. Проведенные исследования свидетельствуют о перспективности применения такого рода покрытий для лесовозных дорог как более дешевых и износостойких.

За рубежом

ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩАЯ МАШИНА «КОКУМ» 880

Шведская фирма Кокум разработала опытный образец валочно-пакетирующей машины модели 880 (см. рисунок). В отличие от других шведских машин, предназначенных для работы на лесосеке, она смонтирована не на трехосном, а на двухосном шасси. Шарнирно-сочлененная стрела снабжена захватно-срезающим устройством. Привод осуществляется на все колеса. Передняя ось качающаяся.

Для уменьшения повреждений древесины, образующихся вследствие применения устройств бесстружечного резания, в качестве срезающего устройства используются ножицы, состоящие из полотен сферической формы. Такая конструкция режущего органа позволяет сократить длину трещин в стволовой, отделяемой части дерева. Максимальный диаметр срезанного дерева составляет 50 см.

Машина обладает хорошей проходи-



Техническая характеристика машины «Кокум»

Тип двигателя	дизельный, Скания D8, четырехтактный
Мощность двигателя, л. с.	156 при 2400 об/мин
Емкость топливного бака, л	180
Трансмиссия	гидромеханическая
Размер шин, дюймы	23,5—25 или 23,1—34
Радиус поворота по внешнему колесу, м.	6
Угол смещения полурам, град	40
Гидронасос	шестереночный, двойного действия
Емкость маслобака, л	275
Максимальный вылет стрелы, м	6
Грузовой момент, т/м	15
Вес машины, т	14,5
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина	6910
высота	4685
Колесная база, мм	3100

мостью и, по данным фирмы, может преодолевать уклоны до 20°. Один из вариантов технологии использования ее предполагает работу машины в комплексе с сучкорезно-раскряжевно-штабелевочным агрегатом («Процессор») и трелевочно-погрузочной машиной («Форвардер»). Валаят деревья под прямым углом по отношению к продольной оси валочно-пакетирующей машины.

М. И. ГЕРШКОВИЧ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СПОСОБ КОНТРОЛЯ

СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

Д. Д. РЕПРИНЦЕВ, Г. А. СОКОЛОВ, Л. Н. КОРЫСТИН,
В. Ф. РОЛДУГИН

Воронежский лесотехнический институт

Предупреждение обрыва стальных канатов является важным резервом повышения безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин. Понятно поэтому большое значение контроля за состоянием каната во время эксплуатации с целью своевременной его замены.

Как известно, основанием для выбраковки стальных канатов является число обрывов проволок по длине шага свивки, а также уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа и коррозии. Усталостные явления нарастают быстрее, чем относительные потери сечения каната из-за износа и коррозии. Вот почему наиболее характерным показателем, определяющим характер разрушения стальных канатов грузоподъемных машин лесной промышленности, является обрыв проволок. Следовательно, наличие прибора, фиксирующего число обрывов проволок на единице длины, позволило бы с достаточной точностью оценивать пригодность каната к дальнейшей эксплуатации.

На основании анализа различных методов и технических средств дефектоскопии стальных канатов авторами предложен и обоснован способ

автоматического счета и фиксации числа оборванных проволок, на базе которого разработана и изготовлена модель прибора для этой цели.

Прибор (рис. 1) состоит из датчика с постоянными магнитами и ферромагнитными башмаками и счетного устройства. Принцип действия датчика основан на использовании полей рассеивания, возникающих у оборванных проволок при намагничивании каната постоянными магнитами. Для удобства установки на канате датчик выполнен разъемным. Постоянные магниты, расположенные по обе стороны каната, создают в нем интенсивное магнитное поле, замыкаемое через канат ферромагнитными башмаками. Между башмаками расположены искательные индукционные катушки, в которых при относительном движении каната и датчика полями рассеивания от дефектов наводятся импульсы э. д. с., подаваемые экранированным кабелем в счетное устройство.

Счетное устройство выполнено на полупроводниках и позволяет использовать прибор для подсчета общего числа оборванных проволок на всей длине каната и на шаге свивки. При этом в качестве счетчика применяют-

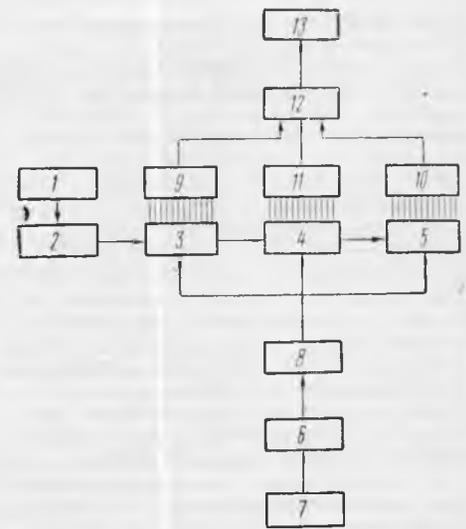


Рис. 2. Блок-схема прибора

ся триггерные счетные декады, а шаг свивки каната определяется генератором временных импульсов, постоянная времени которого задается согласно шагу свивки и скорости движения контролируемого каната.

Блок-схема прибора (рис. 2) функционирует следующим образом. Электрические импульсы, возникающие в индукционной катушке датчика 1 за счет магнитного поля рассеивания в местах обрыва проволок каната, после усиления в усилителе импульсов 2 поступают на триггерные счетные декады 3, 4, 5. В режиме непрерывного подсчета числа обрывов эти импульсы суммируются триггерными счетными декадами и преобразуются в цифровую информацию индикаторными лампами. При этом переключатель режима отсчета 8 отключает блоки 6, 7 от триггерных счетных декад. В этом режиме блок сигнализации 13 включается кнопкой (на схеме не показанной).

В режиме сигнализации критического числа обрывов проволоки триггерные счетные декады управляются через переключатель режима отсчета 8 импульсами сброса, вырабатываемыми задающим генератором временных интервалов 6. Его постоянная времени в зависимости от шага свивки и скорости движения каната задается блоком коммутации постоянной времени 7.

В зависимости от значения критического (по нормам выбраковки) числа обрывов один из десяти выходов каждой триггерной счетной декады коммутируется блоками задачи критического числа обрывов 9, 10, 11 и подается на соответствующий вход логической схемы совпадения «И» блока фиксации критического числа обрывов 12. Например, при заданном

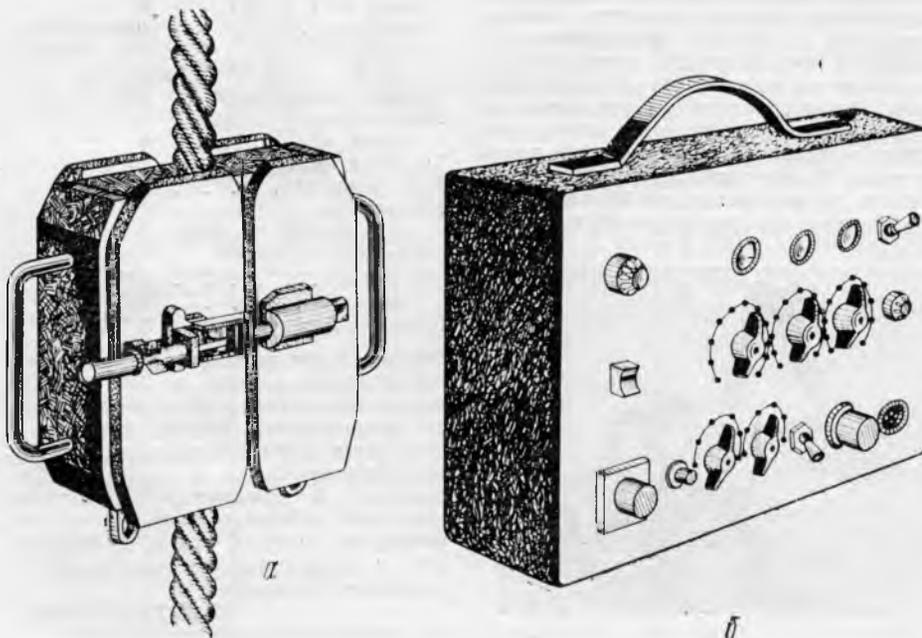


Рис. 1. Общий вид прибора:
а — магнитно-индукционный датчик;
б — счетное устройство

ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАСКРОЯ ХЛЫСТОВ ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ

Инженер В. Н. ОХАЛЬНИКОВ

критическом числе обрывов «36» блок 9 соединяет выход блока 3, соответствующий цифре «6», блок 11 — выход блока 4, соответствующий цифре «3», блок 10 — выход блока 5, соответствующий цифре «0» со входами логической схемы совпадения «И» блока 12.

Если число обрывов проволок на шаге каната меньше предельно допустимого значения, задаваемого блоками задачи критического числа обрывов 9, 10, 11, то сигнализация блока 13 не срабатывает, поскольку не на все входы логической схемы совпадения «И» блока 12 поступают отпирающие потенциалы от этих блоков. В этом случае импульс сброса от задающего генератора временных интервалов 6 устанавливает триггерные счетные декады 3, 4, 5 в исходное положение, «стирая» накопленную информацию. Такой процесс повторяется до тех пор, пока число обрывов проволок каната на шаге свивки не достигает критического значения. При этом на все входы логической схемы «И» блока 12 поступают отпирающие потенциалы от блоков 9, 10, 11, в результате чего срабатывает сигнализация блока 13.

При необходимости предварительной оценки интенсивности износа каната определяется общее количество оборванных проволок на всей его длине. Для этого счетный блок с помощью тумблера переключается на режим непрерывного подсчета и канат пропускается через установленный на нем датчик. В случае проверки числа оборванных проволок на шаге свивки счетное устройство настраивается на режим подсчета критического числа; устанавливаются значения примерной скорости движения каната, шага свивки и браковочного числа оборванных проволок на шаге свивки. Зафиксированные импульсы от обрыва в виде цифровой информации наблюдаются по индикаторным лампам. Обрывы суммируются в первом случае на всей длине от 0 до 999, во втором — на длине участка каната, равной шагу свивки. При достижении предельного числа обрывов срабатывает сигнализация, что свидетельствует о наступлении опасного состояния каната и необходимости его замены.

Прибор рассчитан на контроль грузовых канатов диаметром 14—22 мм. При необходимости им можно проверять канаты другого назначения того же диаметра.

Проведенные лабораторно-стендовые испытания прибора показали его надежную работу и высокую разрешающую способность.

Программный раскрой хлыстов, основанный на закономерностях распространения пороков и качественных зон в хлыстах, является достаточно перспективным методом раскряжевки, который может найти широкое применение на крупных лесоперерабатывающих комплексах.

Теория раскроя хлыстов с автоматической оптимизацией, разработанная В. С. Петровским, предусматривает в конечном счете применение автоматических дефектоскопов основных пороков. В связи с отсутствием в настоящее время таких устройств одним из этапов перехода к этому методу раскроя становится программный раскрой хлыстов по внешним признакам с учетом закономерностей распределения по стволу пороков и качественных зон.

В качестве критериев оптимальности программного раскроя хлыстов принимаем общий выход деловой древесины с максимальным товарным выходом сортиментов и сортиментный план.

Программы раскроя хлыстов составляют для конкретного предприятия или группы предприятий с общей лесосырьевой базой и для отдельных пород или однородных групп пород с учетом фауности.

Программы раскроя должны обеспечить максимальное использование длины хлыста и сортиментных качественных зон и учитывать сортиментный план и потребности предприятия в сырье на переработку. При составлении программы раскроя хлыстов используется оптимальное число длин получаемых сортиментов.

Для составления программы раскроя предварительно проводят опытные раскряжевки хлыстов, при которых определяют:

- а) породный состав (если нет таксационных или отчетных данных);
- б) размерные характеристики хлыстов по породам;
- в) распространенность пороков по породам и их характеристики;
- г) распространенность качественных сортиментных зон в хлыстах;
- д) оптимальный выход сортиментов;
- е) длину бревен и их оптимальное число.

Программы раскроя сравнивают по уровню использования длины хлыста или сортиментной зоны. Части хлыста или сортиментной зоны, превышающие общую длину бревен при раскрое по данной программе, принято называть потерями длины хлыста или соответствующей зоны.

Потери длины хлыста при данном варианте раскроя здоровых хлыстов составят

$$L_n = I_n L_{хл}, \text{ м}, \quad (1)$$

где I_n — относительные потери длины хлыста для данного варианта раскроя и данного состава насаждения, %;

$L_{хл}$ — средняя длина хлыста в данном насаждении, м.
Относительные потери длины хлыста

$$I_n = \sum_{i=0}^{\max} I_i P_i, \% \quad (2)$$

где: I_i — относительные потери длины в хлыстах длиной $L_{хл}$;

P_i — вероятность встречаемости хлыста длиной $L_{хл}$, %.

$$l_i = \frac{L_i}{I_{хл}} \quad (3)$$

Здесь L_i — длина потерь в хлыстах по градациям их длины, м;

$I_{хл}$ — средняя длина хлыста в данной градации длин, м.

$$L_i = I_{хл} - l_1 p_1 - l_2 p_2 - \dots - l_n p_n, \quad (4)$$

где l_1, l_2, l_n — длина бревна, м;

p_1, p_2, p_n — число бревен данной длины, получаемых при раскросе хлыста длиной $I_{хл}$.

Вероятность встречаемости той или иной длины хлыста принимается по фактически полученным данным опытных раскряжек.

Для выбора оптимального числа бревен используется зависимость:

$$C_n + P_n \leq C_{n+1} + P_{n+1}, \quad (5)$$

где C_n — затраты на раскряжку хлыстов, сортировку бревен и другие переместительные операции при выпуске n числа длин бревен, руб/м³;

C_{n+1} — то же, при выпуске $(n+1)$ числа длин бревен, руб/м³;

P_n — удельные потери в цене древесины из-за неполного использования в данной программе раскросы длины хлыста при n числе длин бревен, руб/м³;

P_{n+1} — то же при $(n+1)$ числе длин бревен, руб/м³.

Для выбора оптимальных длин в вариантах раскросы хлыста с одинаковым числом сортиментов используется зависимость:

$$C_n^* + P_n^* \leq C_{n+1}^* + P_{n+1}^*, \quad (6)$$

где C_n^*, C_{n+1}^* — затраты на раскряжку и другие операции при первом и втором вариантах длин сортиментов, руб/м³;

P_n^*, P_{n+1}^* — удельные потери в цене древесины при первом и втором вариантах длин сортиментов, руб/м³.

При сравнении программ раскросы сортиментных и качественных зон методика определения потерь аналогична изложенной выше.

Для хлыстов с напенной гнилью, не допускаемой в деловой древесине, составляются программы раскросы, предусматривающие вырезку гнили в чураках и раскрос здоровой части по программе раскросы здоровых хлыстов.

Оптимальная длина вырезки напенной гнили определяется по размерам потерь деловой древесины, отходящей в дрова, при различных размерах вырезок.

Относительные потери длины деловой древесины в хлыстах при удалении напенной гнили

$$L_n = \frac{L_{пнг}}{L_{хл} \cdot 100} L_0 \beta, \% \quad (7)$$

$L_{пнг}$ — относительные потери длины деловой древесины в бревнах с напенной гнилью для данной длины вырезки, %;

β — коэффициент пораженности хлыстов напенной гнилью, %.

$$L_{пнг} = \sum_{i=0}^{\max} l_{i пнг} p_{i пнг}, \% \quad (8)$$

здесь $l_{i пнг}$ — относительные потери длины деловой древесины в вырезке длиной l_0 с напенной гнилью;

$p_{i пнг}$ — вероятность встречаемости напенной гнили длиной $l_{i пнг}$, %.

$$l_{i пнг} = \frac{L_{i пнг}}{l_0}, \quad (9)$$

где: $L_{i пнг}$ — потери длины деловой древесины при вырезке напенной гнили длиной $l_{i пнг}$ по ее градациям, м;

l_0 — средняя длина вырезки с напенной гнилью для данной градации длины напенной гнили, м.

$$l_0 = l_0 p_0, \quad (10)$$

здесь l_0 — длина бревна или чурака, м;

p_0 — число чураков или бревен в вырезке.

$$L_{i пнг} = l_0 - L_{пнг}, \quad (11)$$

где: $L_{пнг}$ — средняя длина напенной гнили в данной градации длин, м;

$l_{хл}$ — средняя длина хлыста, м.

Под коэффициентом пораженности хлыстов β понимается отношение числа хлыстов с напенной гнилью к общему числу хлыстов.

Средняя длина вырезки напенной гнили

$$L_0 = \sum_{i=0}^{\max} l_0 p_0 p_{i пнг}, \quad (12)$$

Вероятность встречаемости напенной гнили определяется исходя из показательного распределения напенной гнили по длине поражения хлыстов.

Программный раскрос хлыстов со стволовой гнилью в связи с невозможностью визуального обнаружения этого порока ведется по программам, составленным для здоровых хлыстов. После обнаружения стволовой гнили ее вырезают короткомерными чураками из оставшейся части и из комбинированного бревна до размеров, допускаемых в деловой древесине. Оставшаяся здоровая часть хлыста раскраивается по программе для здоровых хлыстов соответствующих размеров.

Относительный выход длины деловой древесины можно определить по формуле

$$L_{i q} = \sum_{i=0}^{\max} l_{i q} p_{i хл} p_{i сг}, \% \quad (13)$$

где: $l_{i q}$ — относительная длина деловой части хлыста в комбинированных бревнах;

$p_{i хл}$ — вероятность встречаемости в данном насаждении хлыста длиной $l_{i хл}$ или сортиментной зоны l_i ;

$p_{i сг}$ — вероятность встречаемости стволовой гнили длиной $l_{сг}$ в данном насаждении, %.

Вероятность встречаемости стволовой гнили длиной $l_{сг}$ принимается равномерной.

Хлысты с пороками формы ствола раскраивают по программам для здоровых хлыстов, а пороки формы вырезаются чураками.

Для того чтобы в программах раскросы оптимальные длины и число бревен удовлетворяли зависимостям (5) и (6), были составлены программы раскросы здоровых елово-пихтовых хлыстов и раскросы бесчучковой зоны в сосновых хлыстах на бревна длиной 4; 5; 6,5 м. Расчеты по предложенной выше методике показали, что относительные потери длины хлыстов и бесчучковой зоны достигают максимума при раскросе на бревна длиной 6,5 м, и оказываются минимальными в программе с использованием всех трех длин. Аналогичные результаты получены при расчетах относительных потерь длины фанерной зоны в хлыстах березы при раскросе на бревна длиной 6,4; 3,2; 1,6 м и спичечной зоны при раскросе на длины 6; 3; 2 м.

Удаление напенной гнили из хлыстов чураками различной длины приводит к относительным потерям длины деловой древесины. При этом, как показали опытные раскряжки, наиболее целесообразна откомлевка напенной гнили короткомерными чураками.

По расчетам удаление при программном раскросе стволовой гнили из комбинированных бревен и пороков формы из хлыста короткомерными чураками позволяет увеличить относительный выход длины деловой древесины в хлыстах с этими пороками до 16%.

На Междуреченском лесоперевалочном комбинате была проведена опытная проверка предложенной системы программирования. Здесь использовались следующие программы раскросы хлыстов: ель, пихта — $6,5xp_1 + 4xp_2$; береза — $6,4xp_1 + 1,6xp_2$; осина, липа — $6,0xp_1 + 2xp_2$.

Для обеспечения сравнимости результатов были организованы наблюдения за выходом сортиментов на полуавтоматической линии ПЛХ-ЗАС при существующем поштучном и при программном раскрое хлыстов. В обоих случаях ставилась задача получить из хвойных хлыстов максимальное количество пиловочника и руддолготья, из лиственных хлыстов — максимальное количество спецсортиментов для лущения и сопутствующих строительных бревен.

Наблюдения за поштучным раскроем проводились в течение 6 дневных смен работы линии. За это время было раскряжевано 1294 хлыста объемом 636,3 м³, в том числе с напленной гнилью 314 хлыстов, со стволовой гнилью 184 хлыста, с пороками формы 98 хлыстов.

Затем в течение 19 смен работы полуавтоматической линии, было раскряжевано по программам 1294 хлыста объемом 613,5 м³. При этом соотношение по породам, число здоровых и фаутовых хлыстов, виды фаутоности были такими же, как при поштучном раскрое.

С оператором линии были предварительно проведены занятия по применению программного раскроя хлыстов. В кабине оператора имелись таблицы раскроя хлыстов.

Длина хлыста, сортиментной зоны или расстояние до порока формы определялись наблюдателем при помощи установленных вдоль лотка подающего транспортера шитов с цифрами, показывающими расстояние в метрах от плоскости пильного диска, и сообщались оператору линии. Оператор по таблицам определял программу и производил раскрой хлыста.

Напленная гниль откомлевывалась однометровыми отрезками до допустимых в деловой древесине поперечных размеров гнили, что определялось оператором визуально.

Общий выход деловой древесины при существующем поштучном раскрое составил 69,0%, а при программном 74,4%, по лиственным породам соответственно 62,5 и 69,2% и по хвойным 78,4 и 82,7%. При учете выхода деловой древесины технологическое сырье в расчет не принималось.

Таким образом, разработанный программный раскрой хлыстов позволяет повысить выход деловой древесины и спецсортиментов на 5—12% по сравнению с существующим поштучным раскроем. Программный раскрой рекомендован к широкому использованию на предприятиях треста Волголесосплав.

УДК 634.0.848.004.8—493:621.867.8

О КОЭФФИЦИЕНТЕ ПОЛНОДРЕВЕСНОСТИ ЩЕПЫ ПРИ ПОГРУЗКЕ

О. А. ОНОШКО, Г. П. ПАНИЧЕВ

Увеличение объемов производства и перевозок технологической щепы ставит перед лесозаготовителями серьезные задачи в области повышения эффективности транспортно-погрузочных операций. Применение загрузочных механизмов в виде ленточных конвейеров и пневмопогрузочных установок позволяет добиваться уплотненной укладки измельченной древесины в транспортных средствах.

Накопленный опыт перевозок щепы показывает, что из-за неудовлетворительной организации учета измельченной древесины зачастую происходит снижение эффективности ее производства.

В связи с этим возникает необходимость в правильном переводе насыпных объемов щепы в плотные. Между тем уплотнение технологической щепы, достигаемое при загрузке транспортных средств различными механизмами, в частности ленточными транспортерами и пневмопогрузчиками, не нашло своего отражения в ГОСТ 15815—70 «Щепа технологическая».

Перевод весовых единиц измерения щепы в объемные при известной влажности в производственных условиях выполняется по формуле

$$V = \frac{G}{\gamma} \text{ пл. м}^3,$$

где G — масса щепы в т;

γ — объемная масса щепы в т/м³.

Перевод насыпного объема в плотную массу выполняют по формуле

$$V_{\text{пл}} = V_{\text{нас}} K, \text{ м}^3,$$

где K — коэффициент перевода насыпного объема щепы в плотную массу.

В соответствии с п. 2.7 ГОСТ 15815—70 поставщик для определения объема, независимо от вида загрузочного механизма и времени года, вынужден применять коэффициент перевода насыпных кубических метров в плотные $K = 0,36$. При приемке щепы на предприятиях, удаленных на расстояние более 50 км от поставщика, на станции назначения применяется коэффициент 0,42.

Результаты исследований и практика работы пневмопогрузочной установки ВО-59 в Ругозерском лесномхозе объединения Кареллеспром, поставляющего щепу на Сегежский ЦБК, показали, что применение коэффициента 0,36 при пневмозагрузке подвижного состава щепой приводит к занижению определяемого количества продукции.

Для того чтобы дифференцировать коэффициенты перевода щепы в летних и зимних условиях, были проведены сравни-

тельные контрольные перевески специализированных наращенных 4-осных полувагонов после загрузки щепой пневматическим и механическим способами в различное время года. В полувагоны загружалась технологическая щепа из хвойной древесины, отвечающая требованиям ГОСТ 15815—70.

Объемную массу щепы подсчитывали по формуле

$$\gamma_w = \frac{1 + 0,01W}{1,203} \gamma_{15},$$

где W — процент влажности.

Массу древесины, вмещающейся в полувагоне, определяли на станции отправления по формуле

$$P_{\text{др}} = V_w \gamma_w.$$

В промежуточном пункте (г. Петрозаводске), расположенном на расстоянии около 350 км от места погрузки, массу щепы получали по формуле

$$P'_{\text{др}} = (V_w - V_y) \gamma_w,$$

где V_w — объем 4-х осного наращенного полувагона, 93,58 м³;
 V_y — объем, освободившийся в результате усадки щепы при перевозке ее по железной дороге, м³.

Массу щепы в полувагоне $P_{\text{щ}}$ устанавливали путем взвешивания полувагонов со щепой на платформенных железнодорожных весах на ст. Петрозаводск. Коэффициент полнодревесности щепы в полувагоне определялся на станции отправления $K_{\text{п}} = \frac{P_{\text{щ}}}{P_{\text{др}}}$ и на станции назначения $K_{\text{н}} = \frac{P_{\text{щ}}}{P'_{\text{др}}}$.

Результаты контрольных взвешиваний полувагонов, заполненных до уровня наращенных бортов при загрузке ленточным конвейером, показали большой диапазон колебаний массы загруженной щепы. Обработка результатов взвешивания полувагонов показала, что максимум вместимости при пневмозагрузке близок к 27 т, а при механической гравитационной загрузке — к 26 т. Следовательно, применение пневмозагрузки повышает загрузку каждого полувагона на 1,0—1,5 т, или примерно на 5% от средней массы щепы по сравнению с гравитационной загрузкой.

Приведенные данные контрольных взвешиваний получены в зимних условиях, когда условия уплотнения технологической щепы при пневмозагрузке наилучшие. Исследование процесса уплотнения технологической щепы в летних условиях показало,

что разница в пользу пневмозагрузки увеличивается летом соответственно до 10%.

Это подтверждается изучением усадки щепы в полувагонах, выполненным на Сегежском ЦБК. Зимой при пневмозагрузке щепы в контрольные полувагоны величина усадки составила менее 10 см, при гравитационной же загрузке 20—25 см. При пневмозагрузке в летний период усадки щепы в контрольных полувагонах практически не было. Тот факт, что при механическом способе загрузки щепы в процессе транспортировки происходит ее усадка, говорит об имеющихся резервах уплотнения щепы.

Результаты контрольных взвешиваний полувагонов позволили установить, что средняя величина коэффициента полнотрещины щепы на станции отправления K_p достигает 0,47.

В настоящее время совместным распоряжением Минлеспрома СССР и Минбумпрома установлен для станций от-

правления и станций назначения коэффициент перевода насыпных объемов щепы в плотные при пневматическом способе загрузки равный 0,45.

Приведенные данные показывают, что заложенный в ГОСТ 15815—70 коэффициент перевода щепы из насыпных объемов в плотные занижен и допускает значительные погрешности в учете продукции при эксплуатации пневмозагрузочных установок.

Очевидно, что существующий ГОСТ не отражает появления в лесной промышленности пневматического способа погрузки щепы. Отсутствие обоснованных дифференцированных коэффициентов, учитывающих эффект уплотнения технологической щепы, сдерживает внедрение пневмозагрузки в транспортные средства. Поэтому соответствующие пункты ГОСТ должны быть пересмотрены с тем, чтобы в них учитывался вид загрузочного механизма.

УДК 634.0.362.0

ВЛИЯНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО КОЛЕБАНИЯ ШИНЫ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЮ ЦЕПИ

Х. М. МЕХИЛЯЙНЕН, Гипролестранс

Для поперечной разделки крупных хлыстов в лесной промышленности применяются стационарные цепные пилы со значительной (1,5—2 м) длиной шины. Поперечная жесткость такой шины*, как составной части тонкого режущего органа, бывает небольшая. Поэтому в некоторые моменты рабочего цикла (соприкосновение пильного аппарата с хлыстом, резкий пуск в начале надвигания и

резкая остановка при возврате в исходное положение) свободный конец шины совершает поперечные колебательные движения. В этой статье рассматривается тормозящее действие такого рода колебаний на движение цепи (мы не касаемся здесь низко- и высокочастотной вибрации, возникающей в пильном аппарате при его работе).

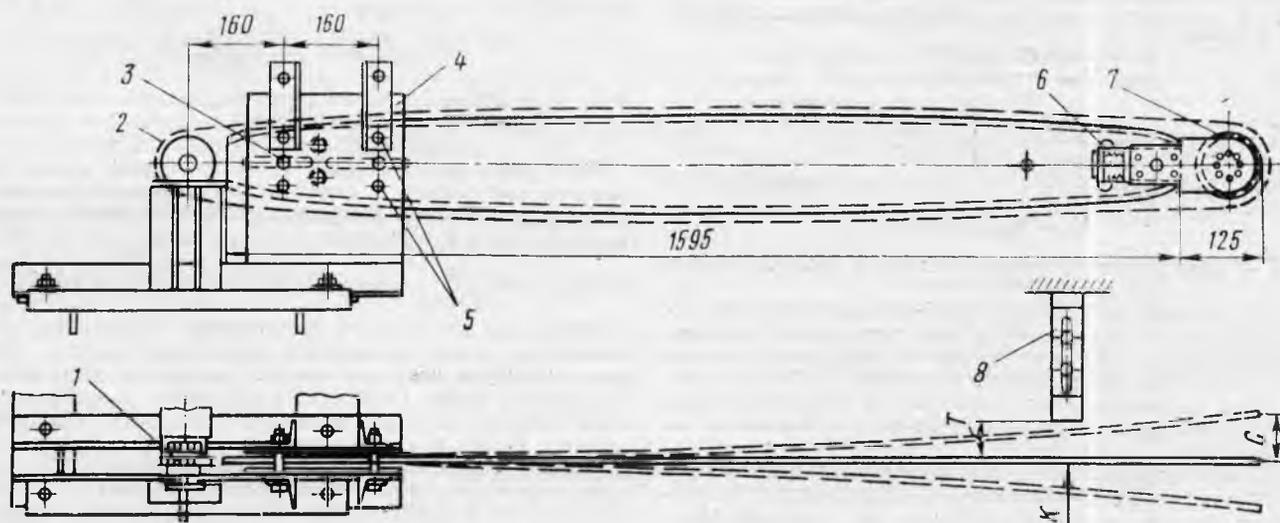
Для измерения сопротивления движению цепи в момент колебания шины, нами были проведены испытания на специальном стенде, с замером натяжения цепи при помощи динамометра ДПУ-0,02-2.

Испытания базировались на измерении крутящего момента на валу ве-

дущей звездочки пильного аппарата методом безусловного тензометрирования с использованием чувствительного упругого элемента в виде беличьей клетки.

Основные параметры пильного аппарата были такими, мм: длина шины — 1595, толщина — 8,8, максимальная ширина 165, глубина направляющей канавки — 3, диаметр выступов 8-зубой ведущей звездочки — 92,5, диаметр ведомого ролика — 110. Цепь — ПЦУ-20 с 192 звеньями, весом 3020 гс, длиной 3840 мм, шагом — 20 мм. Шина — из стали 50Г (ГОСТ 1050—60). Во время испытаний пильный аппарат находился в горизонтальном положе-

* Нами рассматривается вариант пильного аппарата, в котором поперечная жесткость шины не увеличена введением дополнительной верхней пластины, дугообразной рамы или иными средствами.



Пильный аппарат в экспериментальном положении на стенде:

1 — ведущая звездочка; 2 — цепь (изображена условно); 3 — несущий болт; 4 — подставка; 5 — регулировочные болты; 6 — амортизатор; 7 — натяжной ролик; 8 — ограничительная регулируемая опора

нии и плоскость шины была вертикальна.

Узел стэнда с установленным в экспериментальное положение пильным аппаратом показан на рисунке.

В процессе испытаний цепи придавалось заданное монтажное натяжение в 2—10 раз меньше, чем устанавливаемое в рабочем режиме, так как эксперименты выполнялись при холостой работе. Ограничительная регулируемая опора 8 отводилась и закреплялась на расстоянии **Т** с тем, чтобы при нажатии на шину по стрелке **К** она отходила на расстояние **С**.

Было выполнено три серии опытов, в которых расстояние **С** соответственно равнялось 25; 50 и 75 мм. (Колебания шин с амплитудой до 75 мм наблюдались на раскряжевочном агрегате Братского ЛПК). Перед каждым опытом цепь смазывалась автолом АК-10 путем погружения в ванну.

При включенной измерительной схеме стэнда цепь приводилась в движение с заданной скоростью. Число оборотов ведущей звездочки пильного аппарата определялось как произведение числа оборотов вала электродвигателя на передаточное число трансмиссии. Скорость вращения вала электродвигателя контролировалась посредством прецизионного тахометра — хронометра ПТХ-3. Производился толчок в концевую часть шины стержнем по стрелке **К** до соприкосновения шины с опорой 8, после чего шина совершала затухающие колебательные движения под действием силы упругости.

Величина сопротивления, испытываемого цепью, регистрировалась на фотобумаге осциллографа Н-700.

Как известно, для цепных механизмов вообще и для цепных пил в частности характерна неравномерность движения цепи при ее набегании на звездочку: в период поворота звездочки на один угловой шаг набегаящая ветвь цепи движется сперва ускоренно, а затем с замедлением. Поэтому цепь испытывает сперва добавочное натяжение, а затем ее статическое натяжение несколько уменьшается. За полный оборот цепи каждое ее звено

Амплитуда колебания конца шины С, мм	Монтажное натяжение цепи, кгс	Сопротивление движению цепи при скорости движения, м/сек:					
		7,70		8,62		15,12	
		P ₁	P ₂	P ₁	P ₂	P ₁	P ₂
Без колебания (С=0)	13	-8	+13	-8	+13	-6	+16
С=25	31	-7	+14	-7	+14	-5	+20
С=50	43	-3	+18	-3	+18	0	+20
С=75	43	-3	+20	-3	+20	0	+20

Примечание: Знак плюс или минус перед показателем сопротивления движению цепи соответственно означает, находится ли осциллограмма на фотобумаге выше или ниже нулевого значения

с хвостовиком получает два последовательных удара: перед посадкой и в момент посадки звена на зубья звездочки. При записи величины сопротивления движению цепи от изгибов шины регистрируются и эти динамические усилия.

Соответственно по данным осциллограмм значение сопротивления, испытываемого звездочкой в период установившегося (не пускового) движения, характеризуется двумя основными параметрами: минимальное сопротивление движению цепи — P₁ кгс и максимальное — P₂ кгс. Величины минимального P₁ и максимального P₂ сопротивления движению цепи при изменяющейся амплитуде колебаний шины и различной скорости движения цепи приведены в таблице.

Как видно из таблицы, при скоростях до 15 м/сек и отсутствии колебания конца шины минимальное сопротивление движению цепи P₁ = -6 и максимальное P₂ = +16 кгс; при колебании же с амплитудой 75 мм значения P₁ и P₂ равны соответственно 0 и +20 кгс. При этом цепи должно быть придано достаточное монтажное натяжение, чтобы нижняя ветвь ее не выходила под действием собственного веса из направляющего паза. На основе опытных данных при амплитуде 75 мм для работы на холостом режиме нами принято натяжение 43 кгс. При недостаточном натяжении хвостовики нижней ветви цепи выходят из паза, и при колебании шины цепь колеблет-

ся как гибкая нить, подвешенная в двух точках. Если в такой момент произойдет надвигание шины на хлыст, неизбежна поломка пильного аппарата.

Принятие мер для уменьшения амплитуды колебания шины дает возможность вращать цепь при сниженном монтажном натяжении. Так, при амплитуде колебания шины 25 мм для нормального движения цепи со скоростью 15 м/сек достаточно натяжения 31 кгс. При том же натяжении, но с переходом к амплитуде 50 мм даже при малой скорости движения цепи (2,49 м/сек) нижняя ветвь ее колебалась вне направляющего паза, цепляясь за боковые кромки шины.

Потребность в достаточно большом монтажном натяжении цепи при значительных колебаниях шины возникает именно для шин рассматриваемой формы, с маловыпуклой нижней направляющей. Если же нижней направляющей придать вид кривой, которую принимает под действием собственного веса подвешенная в двух точках несильно натянутая пильная цепь, то монтажное натяжение может быть значительно меньшим. Малое натяжение цепи рационально, так как уменьшает износ ее шарниров. Вопрос о том, в какой мере увеличение выпуклости направляющих шины, вызывая рост центробежных сил, сказывается на динамике работы пильного аппарата, здесь не рассматривается, так как выходит за рамки этой статьи.

За рубежом

ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩАЯ МАШИНА «МЕЛРО БОБКЕТ» М-174

На базе погрузчика типа «Мелро Бобкет» модели М-174 фирма Кларк эквипмент К^о (США) создала валочно-пакетирующую машину (см. рисунок), срезающую и укладывающую в пачки деревья диаметром до 40 см. Машина снабжена дизельным четырехцилиндровым двигателем типа «Перкинс» мощностью 78 л. с.

Трансмиссия гидростатическая. Все четыре колеса машины приводные.



Валочно-пакетирующая машина «Мелро Бобкет»

С целью улучшения проходимости и удлинения срока службы шины оснащаются металлическими звеньями гусениц. Вес машины с технологическим оборудованием 7 т. Срезаются деревья с помощью устройства бесстружечного резания.

При необходимости на погрузчике может быть смонтировано захватно-срезающее устройство для деревьев диаметром 60 см.

«Тимбер продьюсер», 1973, № 10, 33
М. И. ГЕРШКОВИЧ

ИНТЕГРАЦИЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН В ДЕЙСТВИИ

М. В. КАНЕВСКИЙ,
Зам. министра лесной и деревообрабатывающей
промышленности СССР

Важной особенностью развития нашей страны является расширение экономического сотрудничества с социалистическими странами, развертывание социалистической экономической интеграции. Этот процесс находит конкретное выражение, в частности, в экономическом и научно-техническом сотрудничестве СССР с социалистическими и молодыми развивающимися странами в области лесной и деревообрабатывающей промышленности. Разнообразны формы и направления этого сотрудничества, но все они являются проявлением непрерывно углубляющегося международного разделения труда, интернационализации производительных сил, развития международной экономической интеграции.

В основе наших экономических взаимоотношений с социалистическими странами лежат принципы наибольшей экономической эффективности, взаимной выгоды для каждого из участников, для социалистического сотрудничества в целом.

Новой формой хозяйственных связей в области лесной промышленности следует назвать организацию совместных лесозаготовительных предприятий на территории Советского Союза. В них осуществляются заготовка леса, первичная переработка древесины и некоторые другие работы. Наиболее тесное сотрудничество такого рода сложилось у нас с Народной Республикой Болгарией и Корейской Народно-Демократической Республикой.

В лесных массивах Удорского лесхоза автономной республики Коми — края с развивающейся лесной промышленностью — построены, строятся и в ближайшие годы будут завершены строительством четыре крупных советско-болгарских леспромхоза общей годовой мощностью по вывозке древесины 3,6 млн. м³.

На основе проектной документации Минлеспрома СССР с учетом предложений, выдвигаемых болгарской стороной, строятся предприятия современного типа с высоким уровнем механизации и автоматизации и созданием необходимых жилищных, культурно-бытовых условий для рабочих и инженерно-технического персонала. За указанными предприятиями советские организации закрепили сырьевые базы, обеспечивающие эксплуатацию в течение примерно 50 лет.

Для оказания содействия в организации строительства предприятий и заготовки леса, а также для осуществления консультаций по обеспечению правил ведения лесозаготовительных и лесохозяйственных работ советской стороной организована дирекция головного Косланского леспромхоза с филиалами в других леспромхозах.

Советские специалисты и рабочие этих предприятий щедро делятся своим опытом и знаниями, оказывая необходимое содействие болгарским коллегам в вопросах освоения и внедрения новой техники, проводят технический инструктаж о порядке работы, способах обращения с оборудованием, машинами, инструментом, знакомят их с правилами техники безопасности и противопожарной охраны.

Советская сторона, выполняя принятые на себя обязательства, поставила к месту строительства необходимые материалы, инструменты, горюче-смазочные материалы, бульдозеры, экскаваторы, самосвалы, грейдеры, трелевочные тракторы, челюстные погрузчики, автолесовозы, краны, продольные транспортеры, полуавтоматические линии для разделки хлыстов и т. п.

Для ускорения строительства лесозаготовительных предприятий советской стороной привлечены специализированные подрядные организации по сооружению подъездных железнодорожных путей и автодорожных мостов, ЛЭП и трансформаторных подстанций, линий связи, автоматических телефонных станций и газификации лесных поселков.

Во исполнение своих обязательств болгарская сторона направила на строительные и лесозаготовительные работы более 3 тыс. рабочих, служащих и инженерно-технических работников. Для осуществления необходимого жилищного, культурно-бытового и медицинского обслуживания всех работающих в лесных предприятиях ведется строительство жилья, столовых и кафе, магазинов, складов, хлебопекарен, больниц, аптек, бань-прачечных и других объектов. Содержание и обслуживание жилых и служебных помещений, объектов культурно-бытового и коммунального назначения осуществляется болгарской стороной. Исключение составляют преподаватели средней школы, работники почты и телеграфа, ЛЭП-110, головных трансформаторных подстанций, киномеханики.

Активно ведется строительство промышленных объектов, необходимых для выполнения согласованных объемов производства, в том числе лесовозных дорог и нижних складов, обеспечивающих приемку древесины из леса, ее переработку и отгрузку потребителям. Советская сторона обеспечивает перевозку лесных материалов, идущих в НРБ по речным и железнодорожным транспортным магистралям страны до определенных пограничных пунктов. В соответствии с договоренностью болгарские лесозаготовители проводят некоторые восстановительные работы на вырубаемых площадях.

Советские и болгарские специалисты участвуют в совместной проработке актуальных тем, знакомятся с результатами научно-исследовательских, проектно-конструкторских работ и производственными достижениями в лесной и деревообрабатывающей промышленности, участвуют в консультациях и совещаниях.

Между правительствами СССР и НРБ установлен взаимосогласованный коэффициент расчета, по которому одна часть древесины поступает в НРБ, а другая — советским потребителям. Таким образом, от организации совместных работ по заготовке леса НРБ и Советский Союз получают взаимную выгоду.

Еще больше выиграет экономика обеих стран, когда в ходе совместных работ будут осуществлены дополнительные мероприятия по обеспечению более полного, комплексного использования древесного сырья и в первую очередь низкокачественной дровяной древесины и отходов.

В соответствии с решениями XXIV съезда КПСС о комплексном использовании древесины в составе советско-болгарских леспромхозов предусмотрено производство технологической щепы из древесных отходов, лиственной и низкокачественной хвойной древесины. В 1973 г. введен в эксплуатацию цех технологической щепы в Косланском леспромхозе мощностью 60 тыс. м³. Строятся еще два цеха в Ертомском и Селибском леспромхозах общей годовой мощностью свыше 100 тыс. м³.

Однако это лишь первый этап на пути комплексного использования древесины, заготавливаемой болгарскими рабочими. В районе совместных лесозаготовок следует по-

строить предприятия по производству пиломатериалов и древесных плит. Такое направление было бы экономически выгодным для обеих сторон. Переработка непосредственно в Коми АССР всей заготавливаемой болгарскими рабочими древесины на пиломатериалы, древесные плиты и технологическую щепу и соответственно поставка в НРБ вместо круглого леса только обработанной древесины позволили бы нашей стране ежегодно высвободить тысячи железнодорожных вагонов, а Болгарии сэкономить миллионы рублей от снижения тарифных расходов и затрат на погрузочно-разгрузочные работы.

В настоящее время советские и болгарские специалисты изучают возможности строительства крупного завода древесностружечных плит и лесопильного завода в районе совместных лесозаготовок. Советскими проектировщиками уже разработано технико-экономическое обоснование строительства на ст. Кослан завода древесностружечных плит мощностью 250 тыс. м³ в год.

* * *

В соответствии с соглашением между правительствами СССР и Коре́йской Народно-Демократической Республики в Хабаровском крае и Амурской области силами корейских рабочих осуществляется строительство лесозаготовительных предприятий и цехов по производству технологической щепы, организована заготовка леса и промышленно-экспериментальная добыча живицы.

В районе промышленной эксплуатации лесов уже создано восемь лесозаготовительных предприятий, сооружается еще один крупный леспромхоз. Для оказания технической помощи в строительстве предприятий, заготовке леса, производстве технологической щепы, добыче живицы и обеспечения правильного ведения лесозаготовительных и лесохозяйственных работ создана советская администрация в пяти леспромхозах и одном химлесхозе лесозаготовительного объединения Ургаллес. Коре́йской стороне выделена современная лесозаготовительная и дорожно-строительная техника, оборудование, материалы, запасные части.

В советско-корейских леспромхозах работает почти 15 тыс. рабочих и инженерно-технических работников КНДР. С помощью Советского Союза осуществляется в широких масштабах обучение и подготовка механизаторских кадров.

Между рабочим и техническим персоналом двух дружественных социалистических стран сложились деловые товарищеские взаимоотношения. Это позволило в короткий срок осуществить в районе Дальнего Востока большое промышленное, жилищное и культурно-бытовое строительство. За 5 с лишним лет освоены десятки миллионов рублей, введено почти 500 км автомобильных лесовозных дорог круглогодного действия, построены высокомеханизированные нижние склады, примыкающие к линии железной дороги; пущены в работу пять электростанций, построено шесть центральных поселков с клубами, столовыми, больницами, десятки тысяч квадратных метров жилой площади. Вблизи тех мест, где ведутся заготовки леса, расположено более 50 лесных поселков временного действия с необходимыми объектами культурно-бытового назначения.

В целях повышения эффективности использования совместно заготовленной древесины, а также утилизации низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок представители советской и корейской сторон на VIII заседании межправительственной советско-корейской консультативной комиссии по экономическим и научно-техническим вопросам признали необходимым осуществить в местах совместной работы строительство цехов по производству технологической щепы. Компетентные организации сторон на месте согласовали вопрос о строительстве девяти таких цехов. Начавшееся строительство этих цехов организовано на тех же основах: советская сторона представляет проектно-сметную документацию, техническое и электротехническое оборудование, осуществляет необходимые технические консультации; рабочая сила для строительства цехов выделяется корейской стороной.

В плане научно-технического сотрудничества между двумя странами на советском Дальнем Востоке в районе лесозаготовок организуется подсочка ели и лиственницы. Пока это производство носит промышленно-экспериментальный характер, так как осуществляется впервые в мировой практике.

Советской стороной (силами СибНИИЛП) разработана и утверждена временная технология подсочки лиственницы с химвоздействием; для корейских рабочих подготовлены памятки по подсочке и типовые технологические карты; для специалистов проведены семинары и консультации по технологии и организации труда при добыче живицы. Необходимый для производства работ лесосечный фонд и инструмент для подсочки также предоставлены в распоряжение корейских товарищей.

Для компенсации затрат обеих сторон взаимно согласованы коэффициенты расчета по каждому виду продукции. По этим коэффициентам соответственно распределяется между СССР и КНДР деловая древесина, живица и технологическая щепка.

Многолетний опыт экономического сотрудничества в области лесной промышленности между СССР и КНДР доказал его неоспоримые преимущества и большое значение для экономики обеих стран.

В результате этого сотрудничества Коре́йская Народно-Демократическая Республика получила базу по снабжению лесными строительными материалами, а Советский Союз — дополнительный источник лесных ресурсов в районе Дальнего Востока для ускоренного развития производительных сил лесного экспорта.

* * *

Из года в год укрепляется сотрудничество Советского Союза и социалистических стран в области производства лесной продукции и внешней торговли лесом. Ныне на основе последовательного осуществления социалистической экономической интеграции в этом сотрудничестве наступил качественно новый этап. Советский Союз и социалистические страны теперь сотрудничают в области разработки проектов, совместными усилиями строят базу для производства этой продукции. Сотрудничество осуществляется на двусторонней и многосторонней основе.

На XXVI сессии СЭВ центральные плановые органы Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии и СССР по поручению своих правительств подписали генеральное соглашение о строительстве совместными усилиями Усть-Илимского целлюлозного комбината годовой мощностью 500 тыс. т целлюлозы.

Последовательно углубляется помощь, оказываемая на двусторонней основе Советским Союзом Монгольской Народной Республике в развитии ее лесной и деревообрабатывающей промышленности. Это и техническое содействие МНР в строительстве предприятий, и поставка для нее современного высокопроизводительного оборудования.

С конца 1972 г. внедряется новая форма непосредственных связей между Министерством лесов и деревообрабатывающей промышленности МНР и Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР. В соответствии с достигнутым соглашением организован аппарат уполномоченного Минлеспрома СССР в МНР, основная задача которого — оказывать активную помощь Монголии в проведении технической и экономической политики и наиболее эффективно использовать советскую техническую помощь.

В содружестве с Польшей Советский Союз оказывает техническое содействие в строительстве завода древесноволокнистых плит мощностью 10 млн. м³ в г. Артвин (Турция).

По просьбе Продовольственной и Сельскохозяйственной организации ФАО советскими специалистами разработан проект на строительство в Судане лесопильного завода, который предполагается использовать и как учебную базу. Советские специалисты принимают участие в реализации этого проекта в качестве экспертов ФАО.

Специалисты советской лесной промышленности по запросам правительств развивающихся стран Африки, Азии и Латинской Америки часто привлекаются как консультанты или эксперты для решения различных технических и экономических проблем.

Сегодня, когда социалистические страны, вся мировая общественность отметили большое историческое событие — 25-летие со дня организации Совета Экономической Взаимопомощи, хочется сказать, что сотрудничество социалистических стран в области лесной экономики является красноречивым примером социалистической интеграции, торжества интернационализма.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н. А. МЕДВЕДЕВ, канд. эконом. наук

Директивами XXIV съезда КПСС предусматривается усилить работу по концентрации и кооперированию производства, специализации предприятий и рационализации хозяйственных связей между ними и на этой основе обеспечить создание крупных объединений и комбинатов.

Развитие объединений и превращение их в основное хозрасчетное звено общественного производства диалектически сочетается с поиском оптимальных размеров, совершенствованием профиля предприятий и методов управления.

Статистика показывает, что как в лесозаготовительной, так и в деревообрабатывающей промышленности лучшими экономическими показателями отличаются предприятия с крупными объемами производства. Так, по данным (табл. 1) Ленинградской лесотехнической академии, собранным на 280 лесозаготовительных предприятиях, экономическая эффективность в зависимости от объемов производства значительно колеблется.

Более того. По расчетам Гипролестранса при годовых объемах производства менее 150 тыс. м³ механизация и частичная автоматизация производственных процессов на нижних складах экономически нецелесообразна. На таких предприятиях невозможно должным образом организовать комплексное использование древесины и создать достаточно благоустроенные поселки. Здесь неэффективен крупнотоннажный автотранспорт, а имеющиеся автомобили работают с большими простоями и быстро выходят из строя.

Деконцентрация производства, короткие сроки действия предприятий обуславливают и низкий уровень культурно-бытового обслуживания лесозаготовителей и их семей, а отсюда — большая текучесть рабочих и специалистов.

Именно в условиях крупных предприятий наиболее заметно растет производительность труда, улучшается организация управления производством, обеспечивается более рациональное использование основных и оборотных фондов, осуществляется широкое разделение труда. На крупных предприятиях более успешно решаются вопросы использования сырья, материалов, энергии, и в конечном счете — снижения себестоимости продукции.

Уровень концентрации производства в лесоперерабатывающей промышленности определяется размером сырьевой базы, возможностями специализации, кооперирования, районом потребления продукции и другими факторами.

Следует отметить, что в условиях научно-технического прогресса и усложнения кооперированных связей в промышленности организационные формы концентрации производства имеют тенденцию развития. Еще в первые годы советской власти В. И. Ленин подчеркивал возможность гигантского сбережения средств при объединении разрозненных предприятий в один синдикат.

Анализ технико-экономических показателей подтверждает: эффективность производства непосредственно зависит от уровня специализации, а в ряде случаев — от целесообразного комбинирования производства.

К сожалению, по сей день в отрасли имеется множество маломощных, мелких предприятий, работающих по замкнутому технологическому циклу, лишенных возможности в широких масштабах осуществлять техническое перевооружение. Особенно большой децентрацией характеризуется лесозаготовительная промышленность. Так, количество леспромпхозов, работающих на базе одного крупного нижнего склада, сейчас не превышает 15% общего числа. В последние годы проводилось укрупнение леспромпхозов, однако в большинстве случаев происходило простое слияние двух предприятий или присоединение самостоятельных лесопунктов с неизменной внутренней структурой. Общая схема транспортного освоения

Таблица 1

Показатели	Объем производства, тыс. м ³						
	50	100	200	400	600	800	1000
Себестоимость 1 м ³ (без попенной платы), руб.	6—67	6—32	6—07	5—89	5—81	5—76	5—73
Основные фонды на 1 м ³ лесопродукции, руб/м ³	12—08	9—74	8—04	6—88	6—34	6—04	5—83
Приведенные затраты (себестоимость, К-0,2), руб/м ³	9—09	8—27	7—68	7—27	7—08	6—97	6—90

Таблица 2

Грузооборот, тыс. м ³	Количество нижних складов		в том числе			
			прирельсовые		приречные	
	всего	%	кол-во	%	кол-во	%
До 100	2086	75,5	299	42,1	1787	87,2
101—200	494	17,9	271	38,1	223	10,9
201—300	118	4,3	85	11,9	33	1,6
301—400	41	1,5	36	5,1	5	0,3
400 и более	21	0,8	20	2,8	1	—
Итого	2760	100,0	711	100,0	2049	100,0

Таблица 3

Грузооборот нижнего склада, тыс. м ³	Производительность труда, м ³ /чел.-день	Капитальные вложения, тыс. руб.		Удельные капитальные вложения на 1 м ³ , руб.	Себестоимость работ на нижнем складе на 1 м ³ , руб.	Приведенные затраты на 1 м ³ , руб.
		всего	в том числе: строп.-монтаж. работ			
100	17,9	497	158	4,97	1,92	2,46
200	19,8	823	320	4,11	1,47	1,92
400	19,8	1579	566	3,95	1,45	1,88
600	19,8	2320	831	3,87	1,41	1,84
800	20,0	3148	1173	3,91	1,41	1,84
1000	20,0	3884	1415	3,88	1,40	1,83

массивов была затронута недостаточно. Поэтому и ныне, как правило, в леспромпхозах действуют в среднем 2—3 лесовозные дороги со своими нижними складами и поселками.

В 1955 г. доля дорог и нижних складов с объемом производства до 100 тыс. м³ в год составляла по количеству 87% и по объему вывозки древесины — 67%. В 1973 г. их удельный вес снизился соответственно до 62 и 38%. За этот период среднегодовая мощность возросла с 67 до 115 тыс. м³. По данным ЦНИИМЭ, на лесозаготовитель-

ных предприятиях союзного подчинения находится следующее количество нижних складов (табл. 2).

Большая децентрализация характерна и для деревообрабатывающей промышленности. Более 70% мощностей лесопиления — это предприятия и цехи с численностью персонала менее 300 человек.

Естественно, это отрицательно сказывается на экономических результатах деятельности предприятий. Так, на мелких и некоторых средних предприятиях выработка на одного работающего примерно в два раза меньше, чем на крупных.

В связи с реорганизацией управления в Минлеспроме СССР за последнее время осуществлены мероприятия, направленные на повышение уровня концентрации, развитие специализации предприятий отрасли. Так, почти трехлетний опыт работы предприятий Минлеспрома БССР в новых условиях управления показал, что промышленность стала работать устойчивее, обеспечивая высокие темпы прироста продукции и хорошие экономические показатели.

Что касается лесозаготовок, то недостаточная концентрация производства здесь ограничивает использование транспортных средств. Малые скорости лесовозных автомашин исключили возможность строительства дорог протяженностью более 50 км. Это обуславливало еще и необходимость доставки рабочих на лесосеку и обратно. Вот почему приходилось строить населенные пункты в радиусе 15—25 км от места приложении труда.

С внедрением в лесозаготовительной промышленности новых, более мощных скоростных автомобилей открываются возможности дальнейшей концентрации и укрупнения предприятий. Сейчас полным ходом идут работы по реконструкции леспромхозов, совершенствуются дороги, укрупняются нижние склады. Это открывает путь активной механизации труда на нижних складах, способствует росту производительности труда.

По данным ЦНИИМЭ и Гипролестранса, переход к применению на лесосеках маневренных, высокопроизводительных валочно-пакетирующих, валочно-трелевочных и самоходных сучкорезных машин, автопоездов большой грузоподъемности, внедрение на нижних складах полуприцепных систем машин с продольным и поперечным перемещением деревьев и групповой их обработкой позволит резко повысить производительность труда.

Расчеты показывают, что затраты на укрупнение предприятий окупятся в течение 3—5 лет. Будут улучшены жилищно-бытовые условия, так как в небольших поселках трудно обеспечить строительство необходимых объектов здравоохранения, средних школ, коммунально-бытовых учреждений и т. д.

Удельные капитальные вложения на одного человека в поселке так называемого глубинного типа, насчитывающем 500 жителей, составляют в среднем 4,3 тыс. руб. В поселках городского типа на 2500 жителей они снижаются до 4 тыс., а с населением 5000 человек (мощностью свыше 1 млн. м³) до 3 тыс. руб.

В ходе реорганизации лесной промышленности принципиальное значение приобретает фактор длительности действия леспромхозов. Он имеет огромное значение для повышения эффективности использования основных производственных фондов, улучшения социальных условий труда и быта. Короткая «жизнь» леспромхоза не позволяет к окончанию срока его эксплуатации амортизировать основные фонды. Расчеты показывают, что этого можно избежать, увеличив срок эксплуатации лесозаготовительных предприятий, как минимум до 40—50 лет, а еще лучше — обеспечить постоянство пользования.

Малые сроки действия предприятий особенно отрицательно сказываются на структуре кадров. Закрепление квалифицированных рабочих в новых, малообжитых местах — дело гораздо более сложное, чем строительство самого предприятия. Частое перебазирование, низкий уровень благоустройства и культурно-бытового обслуживания — все это способствует текучести, снижению профессионального уровня работников, ведет в конечном счете к резкому падению производительности труда. Иное дело на предприятиях длительности действия.

На базе анализа выявлены факторы, которые являются критериями уровня концентрации производства. Вот основные:

единый рабочий поселок с необходимыми жилищными и социально-бытовыми условиями; единый высоко-механизированный нижний склад с оптимальным решением всех технологических маршрутов, развитая внутривозрастная транспортная сеть; четкая производственно-диспетчерская связь для координационного руководства и оперативного воздействия на производство.

В настоящее время по объемам вывозки лесозаготовительных предприятия группируются так: до 150 тыс. м³ 15%, до 300 тыс. 43, до 450 тыс. 29, свыше 450 тыс. м³ 13%. Думается, что уже сейчас имеется возможность существенно улучшить структуру предприятий, повысить уровень концентрации вывозки. В качестве одного из таких вариантов для многолесных районов, например, можно предложить следующую структуру леспромхозов: самостоятельных лесозаготовительных предприятий с объемом вывозки до 350 тыс. м³ 28%, до 500 тыс. 42, свыше 500 тыс. м³ 30%.

Разумеется, в современных условиях объем вывозки древесины нельзя считать единственным и даже главным показателем оптимального размера предприятия. В связи с расширением комплексного использования сырья, комбинирования производства и других тенденций, определяющих в конечном счете реальное повышение эффективности производства, в один ряд с вывозкой должны выдвигаться и другие показатели — объем переработки древесины, выпуск продукции прочих производств (например, живицы), а также объем лесосплавных и лесоперевалочных работ.

С учетом конкретных условий целесообразно, на наш взгляд, ориентироваться на следующие оптимальные параметры лесозаготовительных предприятий:

по производственной мощности — в объеме от 350 до 1000—1500 тыс. м³;

по сроку действия, как минимум, на 40—50 лет со стремлением (исходя из сырьевых возможностей) обеспечить постоянно действующий цикл, основанный на регулировании объемов и структуры производств.

Было бы неверно решать вопросы концентрации лесозаготовок по всей стране однозначно.

В европейской части страны одним из основных путей концентрации является наращивание объемов путем объединения мелких предприятий одного профиля в более крупные. Другой путь — увеличение выпуска продукции леспромхозами за счет развития перерабатывающих производств и вовлечения в рубку лесов I и II групп. На юге, в центре и на западе страны широкое распространение должны получить комбинированные предприятия по типу карпатских, латвийских, а также отдельных районов РСФСР.

Освоение нетронутых лесных массивов в восточных районах страны целесообразнее вести путем создания лесоперерабатывающих производств (комбинатов) в более южных, обжитых районах, где климат мягче и условия жизни и работы более благоприятны. На эти комбинаты необходимо перенести максимум трудовых операций по разделке, сортировке и обработке древесины.

Этот путь освоения лесных массивов диктуется необходимостью создания оптимальных условий труда и жизни в поселках городского типа, сведения к минимуму количества рабочих и обслуживающего персонала в лесу.

Лесопромышленное освоение некоторых таежных районов представляется целесообразным вести вахтовым способом на базе крупных леспромхозов, с передвижными поселками и завозом рабочих в отдаленные массивы на короткий срок. Такой метод себя экономически оправдал и недавно одобрен Центральным Комитетом КПСС.

В суровых районах Севера и Сибири процесс лесозаготовок должен осуществляться с использованием специализированной высокопроизводительной техники с привлечением минимального количества высококвалифицированных рабочих, для работы и отдыха которых в лесу должны быть созданы нормальные условия.

Для леспромхозов, которые должны строиться в новом пятилетии, Гипролестранс рекомендует создавать нижние склады грузооборотом 1 млн. м³ на базе полуприцепных линий.

По данным Гипролестранса, приведенные затраты на 1 м³ в зависимости от грузооборота будут снижены примерно в 1,3—1,4 раза (табл. 3).

Однако рост объемов продукции и повышение производительности труда не исчерпывают задач, стоящих перед нами. Не менее важно добиться экономичного, комплексного использования древесины, обеспечения охраны природы и возобновляемости ресурсов, резкого улучшения производственных и бытовых условий в лесном цехе.

Время властно требует найти новые пути в управлении не только производственными процессами, техникой и технологией, но и людьми в широком социальном плане. Нас должны насторожить ежегодные цифры снижения общей численности и тенденции увеличения среднего возраста рабочих на лесозаготовках.

Создать крупные современные высокомеханизированные и специализированные хозяйства — лишь половина дела. Надо научиться управлять ими целесообразно и рачительно, с учетом всего многообразия, всех сложностей, объективно присущих нашей отрасли. Поэтому на первый план выдвигается задача оптимальной организации управления общепромышленной системой.

Что имеется в виду? Если рассматривать организацию отрасли как объемную модель, то, во-первых, надлежит четко определить ее вертикальную структуру, т. е. иерархические блоки. В рамках трехзвенной схемы управления необходимо уточнить пределы хозяйственной самостоятельности каждого звена, соотношение между

централизацией и децентрализацией, правами и обязанностями.

Во-вторых, необходимо выработать масштабно-экономические критерии структуры и насыщенности отдельных звеньев — объединений, комбинатов и предприятий. Надо сказать, что сегодня у нас нет еще четких экономических параметров для формирования указанных звеньев, немало путаницы и в самих наименованиях организаций.

В заводской промышленности в рамках промышленных территориальных объединений могут действовать (в качестве первичных хозрасчетных звеньев) крупные производственные объединения (комбинаты), составные части которых, как правило, не должны обладать правами юридического лица. В необходимых случаях, исходя из местных условий они могут иметь лишь отдельные балансы и текущие банковские счета расчетов по заработной плате и хозяйственным расходам.

В-третьих, важно определить взаимодействие горизонтальных элементов системы, т. е. функциональный диапазон различных звеньев, стыковые взаимосвязи между ними, отладить хозрасчетный механизм и т. п.

Наконец, надо соединить все звенья системы единым и надежным коммуникационным языком: определить направление и содержание информационных потоков, способы их переработки, методы и последовательность выдачи команд и принятия управленческих решений, действия обратных связей.

Эти задачи нашли решение в генеральной схеме совершенствования управления нашей отраслью.

ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ

лесного хозяйства, лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности

Общественный заочный институт Центрального управления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в 1974 году продолжает прием слушателей на курсы лекций:

Основы экономики и управления производством в лесной и деревообрабатывающей промышленности

Новая техника и технология в лесозаготовительной промышленности

В лекциях этого курса рассматриваются следующие вопросы: повышение эффективности производства; сущность и основные принципы управления социалистическим производством; система методов управления предприятиями и производственными объединениями; организационная структура и формы управления промышленным производством; планирование труда и заработной платы; материальное и моральное стимулирование производства; новая тарифная система оплаты труда; хозрасчет предприятия и объединения; экономический анализ деятельности предприятий; комплексные планы социального и экономического развития коллективов; социально-психологические проблемы управления производственными коллективами; управление качеством продукции; автоматизированные системы управления производством; управление научно-техническим прогрессом; организация и культура управленческого труда; технические средства управления и другие.

В курсе 20 лекций общим объемом 40 авт. листов. Стоимость комплекта 6 р. 10 к. Первые лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

Применение вычислительной техники для оптимального планирования и управления в лесной и деревообрабатывающей промышленности

В лекциях этого курса рассматриваются основные принципы построения отраслевой автоматизированной системы управления в лесной промышленности (основные понятия и принципы построения АСУ, экономико-математические методы как средство оптимизации планирования, принцип построения информационной базы АСУ; организационно-технические и экономические мероприятия по ускорению создания ОАСУ леспром); роль и значение применения математических методов и ЭВМ для оптимизации производственных процессов; основы линейного и нелинейного программирования; составление оптимальных производственных планов лесопромышленных предприятий на ЭВМ; оптимизация раскроя пиловочного сырья и хлыстов на сортименты; оптимизация технологических процессов механической обработки древесины; применение ЭВМ для планирования распределения лесоматериалов и другие.

Курс содержит 11 лекций (брошюр) объемом 25 авт. листов. Стоимость комплекта 3 руб. 70 коп. Все лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

Лекции этого курса посвящены следующим темам: повышение производительности труда в лесозаготовительной промышленности; новые моторные инструменты на заготовке и разделке древесины («Урал» МП-5, ЭП-5, ЭПЧ-3, БС-1); технология лесосечных работ с использованием комплекса машин; валочно-трелевочная машина ВТМ-4 на лесозаготовках; обрезка сучьев машиной СМ-2; колесные тракторы Т-157, К-703 на трелевочно-транспортных работах в леспромхозах; трелевочный трактор ТТ-4 и опыт его использования на лесозаготовках; бесчорные тракторы ТБ-1, ЛП-11 и ЛП-18 и опыт их использования на трелевке древесины; опыт строительства и эксплуатации полуавтоматических линий ПЛХ-ЗАС на железобетонном основании; опыт работы лесозаготовительных предприятий по созданию запасов хлыстов на нижних складах; организация освещения нижних складов ксенонowymi лампами; опыт применения грейферов на штабелевочно-погрузочных работах лесозаготовительных предприятий; организация вывозки древесины автомобилями при сменной работе экипажей по одному путевому листу; механизация заготовки пневного осмолы; опыт работы лесозаготовительных предприятий по подсочке леса с применением сульфитно-спиртовой барды; новые средства для автоматизации сортировки, обмера и учета древесины на лесоспуске.

Всего 16 лекций объемом 40 авт. листов. Стоимость комплекта 6 руб. Первые лекции этого курса выйдут из печати во второй половине 1974 года.

Техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт лесозаготовительных и лесохозяйственных машин и механизмов

В лекциях этого курса рассматриваются следующие вопросы: планово-предупредительная система обслуживания и ремонта лесозаготовительного и лесохозяйственного оборудования; хранение и обслуживание лесозаготовительных и лесохозяйственных машин и механизмов в различных климатических условиях; механизация технического обслуживания лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов; особенности технического обслуживания лесохозяйственных машин и механизмов; техническое обслуживание автоматических линий и других механизмов нижних складов; особенности технического обслуживания деревообрабатывающего оборудования, используемого в лесной промышленности и лесном хозяйстве; особенности технического обслуживания и эксплуатации ва-

лочно-трелевочных и валочно-пакетирующих машин, лесосплавного оборудования; организация технического обслуживания тягового и подвижного состава УЖД; применение пластмасс; восстановление деталей при ремонте лесозаготовительного и лесохозяйственного оборудования; контроль качества при техническом обслуживании и ремонте лесозаготовительных и лесохозяйственных машин и механизмов; особенности технического обслуживания и ремонта гидросистем в различных климатических условиях; особенности эксплуатации, ремонта и контроля состояния котлов и сосудов, работающих под давлением; особенности технического обслуживания бензиномоторных пил и сучкорезов.

Всего 16 лекций объемом 30 авт. листов. Стоимость комплекта 5 р. 60 к. Все лекции курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

Производство товаров широкого потребления, заготовка и переработка продуктов побочного пользования лесом

Всего 11 лекций объемом 30 авт. листов. Стоимость комплекта 4 р. 50 к. Лекции вышли из печати и рассылаются слушателям.

Совершенствование способов выращивания защитных насаждений

Всего 10 лекций объемом 22 авт. листа. Стоимость комплекта 4 р. 70 к. Все лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

Совершенствование лесохозяйства на основе достижений науки и производственного опыта

Всего 13 лекций объемом 30 авт. листов. Стоимость комплекта 5 р. 60 к. Первые лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям. * * *

Общественный заочный институт является институтом повышения уровня научно-технических знаний работников лесной и деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства. Специального дипломированного образования институт

не дает. Институт принимает в число слушателей инженерно-технических работников, мастеров, рабочих. На предприятиях и в организациях заочные лекции изучают коллективно в семинарах или индивидуально.

Лекции института платные. Деньги за лекции слушатели или организации переводят (поручением или почтовым переводом) по адресу: г. Москва, Сокольническое отделение Госбанка, текущий счет 1700476. Общественному заочному институту ЦП НТО леспром, а заявления высылают по адресу: Москва, 101000, Центр, ул. Мархлевского, 8. Общественному заочному институту ЦП НТО лесной промышленности лесного хозяйства. Телефон института: 228-59-50. В переводах или поручениях и заявлениях обязательно полностью указывайте фамилию, имя и отчество, адрес слушателя и название курса (для организации — полное название этой организации и адрес).

Основанием для приема в институт является заявление, в котором необходимо указать дату произведенной оплаты за тот или иной курс лекций; от организации — список слушателей и руководителей семинаров отдельно по каждому курсу. Никаких других документов для поступления в институт не требуется.

Лекции для слушателей могут быть приобретены за счет средств первичной организации или областного правления НТО, средств предприятия на повышение квалификации, а также за личный счет.

Лекции рассылаются по подписке по мере выхода из печати. За отдельные лекции курса плата не принимается. Наложенным платежом лекции институт не высылает.

Совет НТО, директор каждого леспромхоза, лесхоза, лесопильно-деревообрабатывающего предприятия по лекциям института могут организовать без отрыва от производства повышение квалификации ИТР, мастеров и передовых рабочих в семинарах, которые проводятся под руководством опытного специалиста предприятия.

Лекции института могут быть рекомендованы слушателям школ экономического всеобщего, экономического и технических факультетов народных университетов, руководителям школ коммунистического труда.

Тираж лекций ограничен, просьба своевременно оформлять подписку.

ДИРЕКЦИЯ

Библиография

ЧТО ЧИТАТЬ ОБ АСУ

(Обзор материалов, поступивших в редакцию)

Вопросы создания автоматизированной системы управления в лесной промышленности находят все более широкое отражение в отраслевой периодической и непериодической литературе.

Ряд статей, рассказывающих об опыте внедрения АСУ на лесозаготовительных предприятиях, о проводимой в этом направлении научно-исследовательской работе, о теории и практике создания АСУ в отрасли, был опубликован, в частности, в журнале «Лесная промышленность». Назовем некоторые из них.

О путях разработки и внедрения первой очереди АСУ в леспромхозах Красноярсклеспрома писали И. Скиба и И. Дикчус в статье «Учиться управлению производством» (№ 4, 1971 г.) Расчет на ЭВМ параметров моделей формирования экономических показателей лесопромышленных предприятий (по материалам леспромхозов Костромалеспрома и Вологдалеспрома) освещался в публикации В. Голубева, В. Смородина и Н. Кокарева «Экономико-математические методы планирования» (№ 12, 1971 г.).

Круг вопросов, связанных с разработкой отраслевой автоматизированной системы управления лесной и деревообрабатывающей промышленностью СССР, рассмотрен Б. П. Золотаревым и Б. И. Потемкиным («Орга-

низация АСУ на предприятиях Украины», № 12 1972 г.).

На страницах журнала за последние годы неоднократно выступали сотрудники КарНИИЛП — ведущего института в области внедрения АСУ в лесозаготовительную промышленность. Заслуживают внимания статьи Б. Запольского, Г. Степакова «Принципы построения АСУ в лесной промышленности» (№ 7, 1971 г.) и Г. Степакова «Распределение сортиментных заданий в АСУ» (№ 2 1972 г.).

В 1973 г. журналом была опубликована серия из 8 статей канд. эконом. наук Н. А. Медведева под названием «Наука управления». Автор последовательно рассматривает различные аспекты проблемы создания автоматизированной системы управления лесной промышленностью — АСУлеспром (см. №№ 2—9).

В этом цикле, представляющем своеобразную энциклопедию АСУлеспром, автор предостерегает от неверного представления, будто внедрение автоматизированных систем само по себе позволит решить все «большие» проблемы. Автоматические системы предполагают необходимость коренного совершенствования экономических и организационных основ управления. В заключение Н. А. Медведев подчеркивает, что «автоматическая система управления нашей отрасли будет увязана с общегосударственной системой АСУ, как это и предусмотрено решениями XXIV съезда КПСС».

В том же, 1973 г. имена некоторых упомянутых выше авторов журнальных статей появились и на титульных листах книг по данной тематике. Следует приветствовать выпуск такой литературы, так как она очень нужна

студентам лесотехнических вузов, инженерно-техническому персоналу и руководителям предприятий и организаций лесной промышленности.

Обстоятельно анализирует выпущенные книги доктор экономических наук **В. В. Гловов**. В своем отзыве он рассматривает три книги, выпущенные в 1973 г., и одну — в 1974 г.

Книга **Б. А. Запольского** «Автоматизированные системы управления в лесной промышленности» (М., «Лесная промышленность», 1973, 224 с.), по словам ее автора, призвана помочь специалистам, занятым в сфере управления производством, «разобраться в проблемах и существе принципов управления на основе применения экономико-математических методов и современных средств вычислительной техники». Соответственно в книге рассматриваются основы управления предприятиями лесозаготовительной промышленности, принципы построения и функционирования АСУ в лесозаготовительном производстве, средства технического обеспечения, отдельные функциональные подсистемы АСУ в лесной промышленности, экономическая эффективность АСУ.

В. В. Гловов отмечает, что в главе о средствах технического обеспечения нет, к сожалению, данных о схемах устройства ЭВМ и принципах их работы, о прогрессе в выпуске ЭВМ — машин третьего и четвертого поколений. Вспомогательному же оборудованию и счетно-перфорационным машинам уделено необходимое внимание.

В VI главе книги дана достаточно подробная характеристика состава функциональных подсистем АСУ территориального объединения лесозаго-

товительности промышленности, состава задач по отдельным подсистемам. В своей классификации автор объединяет в одну подсистему перспективное и текущее технико-экономическое планирование, в качестве отдельной подсистемы выделяет разработку нормативов, что представляет несомненный интерес. Перечень задач по подсистемам, однако, нельзя считать исчерпывающим. Кроме того, не обособлена первоочередность решения отдельных задач.

Наибольший интерес представляют материалы, в которых на опыте КарНИИЛП рассматривается содержание отдельных задач технико-экономического планирования, оперативного планирования и управления основным производством, учета и анализа хозяйственной деятельности.

Говоря о недостатках, снижающих ценность безусловно полезной книги В. А. Запольского, рецензент указывает, что в главе об экономической эффективности АСУ методика расчета эффективности дана нечетко и мало увязана с лесной промышленностью; отсутствует конкретный расчет эффективности внедренных или внедряемых задач и подсистем.

Переходя к работам Н. А. Медведева*, рецензент указывает, что в них отличие от книги В. А. Запольского, посвященной АСУ в территориальных лесозаготовительных объединениях, рассматриваются в популярной форме основные принципы построения и организационные основы функционирования АСУ в лесной индустрии в целом.

Н. А. Медведев обосновывает в своих работах необходимость внедрения АСУ, рассматривает сущность и роль экономико-математических методов, основные принципы построения АСУ (системный подход, постановка новых задач и т. п.), организацию информационной базы, этапы и объемы работы по внедрению АСУ, состав функциональных подсистем. Опубликованные работы Н. А. Медведева, по мнению рецензента, могут быть положены в основу подготовки комплексной

* МЕДВЕДЕВ Н. А. Основные принципы построения отраслевой автоматизированной системы управления. М., ВНИПИЭИлеспром, 1973. 60 с.

МЕДВЕДЕВ Н. А. Организационные основы, задачи и функции ОАСУлеспром. М., ВНИПИЭИлеспром, 1973. 70 с.

книги по АСУ в лесной промышленности. Такая книга, говорит В. В. Глотов, должна носить прикладной характер: ее надо готовить для скорейшего издания.

О книге П. Н. Коробова**, допущенной Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, В. В. Глотов пишет: изложение в ней отличается четкостью и доходчивостью. Рассматриваемые методы иллюстрируются многочисленными примерами из опыта лесной и лесоперерабатывающей промышленности. Автор освещает наиболее распространенные методы линейного программирования: симплексный, потенциалов, дифференциальных рент. Большое внимание уделено правильной постановке экономических задач и разработке экономико-математических моделей — первому и наиболее ответственному моменту в использовании математических методов.

Положительная оценка учебника П. Н. Коробова дается и в других поступивших в редакцию журнала отзывах.

Канд. эконом. наук А. Ф. Гаврилов (Кавказский филиал ЦНИИМЭ), отмечая новизну и практическую полезность учебника П. Н. Коробова, пишет, что с помощью изложенных в нем экономико-математических методов практически возможно получить для конкретных условий лесозаготовительного и лесоперерабатываемого производств наивыгоднейшие (оптимальные) или близкие к ним решения, которые будут способствовать улучшению технико-экономических показателей предприятий. Математические методы найдут свое применение для оптимизации раскрытия древесного сырья на изделия деревообработки и предметы народного потребления. Применение таких методов особо важно для предприятий Северного Кавказа, Украины и других районов страны, где перерабатывается ценная древесина твердых пород.

Зав. лабораторией экономики ДальНИИЛП канд. эконом. наук А.

** КОРОБОВ П. Н. Математические методы планирования и управления в лесной и деревообрабатывающей промышленности. М., «Лесная промышленность», 1974. 312 с.

Осоргин и ст. инженер-математик Хабаровского ДВНЦ АН СССР А. Новиков к числу важных достоинств учебника П. Н. Коробова относят хорошее наполнение его экономическим содержанием, а также наличие в книге основ линейной алгебры, предваряющих изложение математических методов. Это облегчает понимание методов линейного программирования, делает книгу доступной и для неподготовленного читателя. Вместе с тем рецензенты считают, что, уделяя главное внимание программированию линейному, автор недостаточно осветил вопросы динамического программирования.

Как и А. Ф. Гаврилов, эти рецензенты уверены, что круг читателей учебника выйдет далеко за пределы студенческих аудиторий. Книга П. Н. Коробова окажется полезной для инженерно-технических работников и экономистов лесопромышленных предприятий и объединений, связанных по роду своей работы с решением вопросов планирования и управления производством и транспортом.

Канд. техн. наук Т. К. Надршин, инженеры-механики А. А. Мальцев и В. А. Степанов (Пермский сельхозинститут) в своем отзыве приветствуют выход в свет книги Н. И. Кокарева «Обоснование планов лесозаготовки с помощью ЭВМ***». В этой работе ставится задача методами корреляционного и регрессионного анализа исследовать влияние природно-производственных факторов на экономические показатели леспромпхозов, построить экономико-математические модели, которые могут быть использованы для анализа и планирования.

Достоинствами книги рецензенты считают последовательность изложения исходного материала, строгую логику обоснования зависимых переменных и отбора факторов-аргументов, насыщенность теоретическими, экспериментальными и методическими материалами.

И хотя некоторые вопросы Н. И. Кокаревым рассмотрены чрезмерно кратко, практическая направленность книги делает ее полезной для широкого круга читателей — аспирантов, исследователей, экономистов и руководителей хозяйств.

*** КОКАРЕВ И. И. Обоснование планов лесозаготовки с помощью ЭВМ. М., «Лесная промышленность», 1973. 88 с.

Главный редактор В. С. ГАНЖА.

Редакционная коллегия: Ю. И. Акулов, Н. Г. Багаев, Ю. П. Борисовец, К. И. Вороницын, Д. К. Воевода, В. А. Васильев, С. И. Дмитриева (зам. главного редактора), М. В. Каневский, В. И. Клевцов, Н. А. Медведев, Н. П. Мошонкин, Б. С. Орешкин, Г. К. Ступнев, Н. Г. Судьев, И. А. Скиба, Ю. Н. Степанов, В. П. Татаринов, Б. А. Таубер, В. М. Шлыков, Ю. А. Ягодников.

Технический редактор Г. Л. Карлова.

Корректор Г. К. Пигров.

Сдано в набор 14/VI-74 г. Подписано к печати 26/VII-74 г. Т-12391. Усл. печ. л. 4,04+0,25 (вкл.) Уч. изд. л. 6,28. Формат 60×90/16. Тираж 18610. Зак. 1559.

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47. Пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 50, телефон 253-40-16.

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

математик Ха-
СССР А. Нови-
остоинств учеб-
относят хоро-
экономическим
наличие в кни-
ебры, предотвра-
математических ме-
онимание мето-
мирования, де-
и для неподго-
Вместе с тем
то, уделив глав-
мированию ли-
точно осветил
о программиро-

в, эти рецензен-
читателей учеб-
пределы сту-
Книга П. Н. Ко-
вной для инже-
ботников и эко-
ленных пред-
ий, связанных
решением воп-
и управления
спортом.

с. Надршин, ин-
А. Мальцев и
ский сельхозин-
е приветствуют
Н. И. Кокарева
лесозэксплуата-
*. В этой рабо-
е методами корре-
онного анализа
риродно-произ-
в на экономи-
спромхозов, по-
математические
т быть исполь-
планирования.
и рецензенты
ность изложе-
ада, строгую ло-
зависимых пере-
сторов-аргумент-
георетическими,
и методически-

просы Н. И. Ко-
ы чрезмерно
направленность
ной для широ-
й — аспирантов,
мистов и руко-

Обоснование пла-
помощью ЭВМ.
ность», 1973. 88 с.

Д. К. Воевода,
Федеев, Н. П. Мо-
Б. А. Таубер;

ор Г. К. Пигров.

Уч. изд. л. 6,28.

-40-16.

ЖУРНАЛЫ ЗА МЕСЯЦ

ЖУРНАЛЫ ЗА МЕСЯЦ

кой раме; его общая площадь 21,5 м², вес 6,85 т; оптовая цена 2885 руб.

МАЛЫГИН С. И. и НУШКАРЕВ С. Г. Экономическая эффективность производства авиазаготовок. Рассматриваются схема и таблица различных способов раскроя пиловочного сырья на авиазаготовки. Развально-сегментный способ раскроя соснового сырья является наиболее эффективным при производстве авиазаготовок с наклоном годовых колец в пределах $\gamma > 15^\circ$, поскольку он позволяет получить максимальный выход пиломатериалов в качестве попутной пилопродукции.

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ И ЛЕСОСПЛАВ

(реф. сб. № 13)

КАЦЕНЕЛЬСОН А. М. Рациональная организация раскряжевки хлыстов электропилами. Анализ работы двадцати одного нижнего склада, проведенный комбинатом Ленлес, позволивший выявить резервы повышения производительности труда. Рекомендуется при работе на двоянных площадках использовать бригаду из 10—12 человек, на строенных — из 13—14 человек, в том числе по одному мотористу электропилы на каждой площадке. Для улучшения организации раскряжевки хлыстов электропилами рекомендовано отказаться от работы на строенных раскряжевочных площадках, разделять хлысты на основных раскряжевочных площадках только на кратные размеры и полностью отказаться от выпиловки метровых сортиментов; определять оптимальный состав бригад в каждом конкретном случае и строго регламентировать расстановку рабочих в потоках; перевести все узлы и линии не менее чем на двухсменную работу.

КОНСТАНТИНОВ В. Г. Изменение конструкции механизма зажима хлыстов на линии ПЛХ-ЗАС. Для устранения частых выходов из строя гидроцилиндров механизма зажима хлыстов подающего транспортера ТС-29С предлагается новая компоновка узла, обеспечивающая симметричность распределения изгибающих нагрузок. Внесенные изменения обеспечили высокую надежность и облегчили ремонт механизма.

ПОПОВ М. М. Геометрический способ определения объема воза хлыстов на лесовозном автомобиле. Разработанный КарНИИЛП способ определения объема хлыстов непосредственно на лесовозном автомобиле или сортиментов на транспортере позволит повысить производительность труда в приемнике в 2—3 раза и уменьшить число десятников. Предлагается схема стационарного пункта приемки леса, установленного, например, на пересечении лесовозной дороги с границей нижнего склада. В состав пункта приема входят легкая арка с подвешенной мерной лентой для измерения окружности пакета лесоматериалов, мерная рейка для измерения длины и обогревательный домик для десятника. Излагаются правила измерения объема. При интервале движения автомобилей в 5 мин. и среднем объеме воза 21 м³ один десятник может принять за смену около 2000 м³ леса.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 5

МИХАЙЛОВ Г. А. Расчет количества шипов противоскольжения для автомобильных шин. Приводится расчетная формула для определения количества шипов противоскольжения для грузовых и легковых автомобилей отечественного производства. Шины с шипами противоскольжения позволяют повысить коэффициент сцепления со льдом в 2—3 раза по сравнению с обычными, увеличить тяговую силу, сократить тормозной путь, улучшить маневренность и повысить безопасность движения автомобилей. Приводится таблица, определяющая количество шипов, рассчитанная по предлагаемой формуле.

Н К У
Ы Ш Л Е Н Н



Нижний
л

Погруз

Ф о

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

Ф О

«ЛЕСН

УДК 634.0.377.1:621.869.4

Погрузчик для лесных складов. Гончаренко Н. Т., Высочанский В. Г. «Лесная промышленность», 1974, № 8, стр. 6—7. Описание конструкции и техническая характеристика опытных образцов погрузчика 40282 с различными навесными рабочими органами — челюстным и грейферным захватами. Автопогрузчик разработан Львовским ГСКБ в сотрудничестве с ЦНИИМЭ, Гипролестрансом и ЦНИИЛесо-сплава. Испытания, проведенные на нижнем складе Лодейнопольского леспромпхоза, показали, что благодаря применению данного погрузчика создаются реальные условия обеспечения необходимых запасов древесины у цехов переработки.

Иллюстрация 1. таблица 1.

УДК 634.0.378:629.122—445.75

Буксирно-грузовое судно для мелководья. Фершат И. И., Залесский В. В., Левин С. М. «Лесная промышленность», 1974, № 8, стр. 7—8.

Результаты испытаний, описание конструкции и техническая характеристика опытного образца мелководного буксирно-грузового катера Т-149 (Бобруйский судоремонтный завод). Комиссия рекомендовала катер к серийному производству, отметив простоту его конструкции и ценные эксплуатационные данные.

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.377.23.004.62

Предотвратить износы двигателей при пусках. Сорокин Л. А. «Лесная промышленность», 1974, стр. 8—10.

Анализ причин повышенного износа двигателей при пусках. Приводятся рекомендации по предотвращению пускового износа.

Таблица 1.

УДК 634.0.377.21.002.56

Автоматический способ контроля стальных канатов. Репринцев Д. Д., Соколов Г. А., Корыстин Л. Н., Ролдугин В. Ф. «Лесная промышленность», 1974, № 8, стр. 20—21.

Принципы работы и конструкция прибора для автоматического подсчета и фиксации числа оборванных проволок в стальных канатах диаметром 14—22 мм. Лабораторно-стендовые испытания прибора показали его надежную работу и высокую разрешающую способность.

Иллюстраций 2.

УДК 634.0.323.4:62—503.55

Программирование раскроя хлыстов по внешним признакам. Охальников В. Н. «Лесная промышленность», 1974, № 8, стр. 21—23.

Выбор оптимальных критериев программного раскроя хлыстов. Предлагаемый метод раскроя позволяет повысить выход деловой древесины и спецсортментов на 5—12% по сравнению с существующим поштучным раскромом.

УДК 643.0.848.004.8—493:621.867.8

О коэффициенте полндревесности щепы при погрузке. Оношко О. А., Паничев Г. П. «Лесная промышленность», 1974, № 8, стр. 23—24.

В действующем ГОСТе 15815—70 «Щепа технологическая» не нашел отражения факт уплотнения технологической щепы при гравитационной погрузке подвижного состава ленточными конвейерами и при пневмозагрузке. Приведены результаты контрольных взвешиваний полувагонов, что позволило установить, что средняя величина коэффициента полндревесности щепы занижена. Доказывается необходимость пересмотра вышеназванного ГОСТа.

НА НАШИХ ОБЛОЖКАХ

1. стр. Высадка парашютиста-пожарного вблизи очага лесного пожара
- 4 стр. Отгрузка экспортной продукции в Ленинградском лесном порту



состава
гемам. В
объеди-
ективное
мическое
дельной
тку нор-
есомнен-
по под-
итать ис-
е обосно-
ения от-

ставляют
на опыте
содерж-
нико-эко-
ператив-
ения ос-
а и ана-
ности.
жающих
ей книги
указыва-
ской эф-
а расче-
то и мало
енностью;
расчет эф-
или внед-

Медведе-
го в них в
польского,
риальных
единениях,
ной форме
ения и ор-
кциониро-
трии в це-

зает в сво-
внедрения
сть и роль
методов,
ения АСУ
вка новых
информа-
емы рабо-
тав функ-
убликован-
ва, по мне-
положены
мплексной

овные при-
автоматизи-
дения. М.,

изационные
ОАСУлес-
пром, 1973.

АНЖА.

егия: Ю. И. Акулов, Н.
риева (зам. главного редактора)
К. Ступнев, Н. Г. Судьев, И. Л.
ников.

Т. Карлова.

Подписано к печати 26/VII-74 г.
Тираж 18610. Зак. 1559.

125047, Москва, А-47. Пл. Бел

Типография «Гудок».

Ф О Т О К О Н К У Р С

«ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»



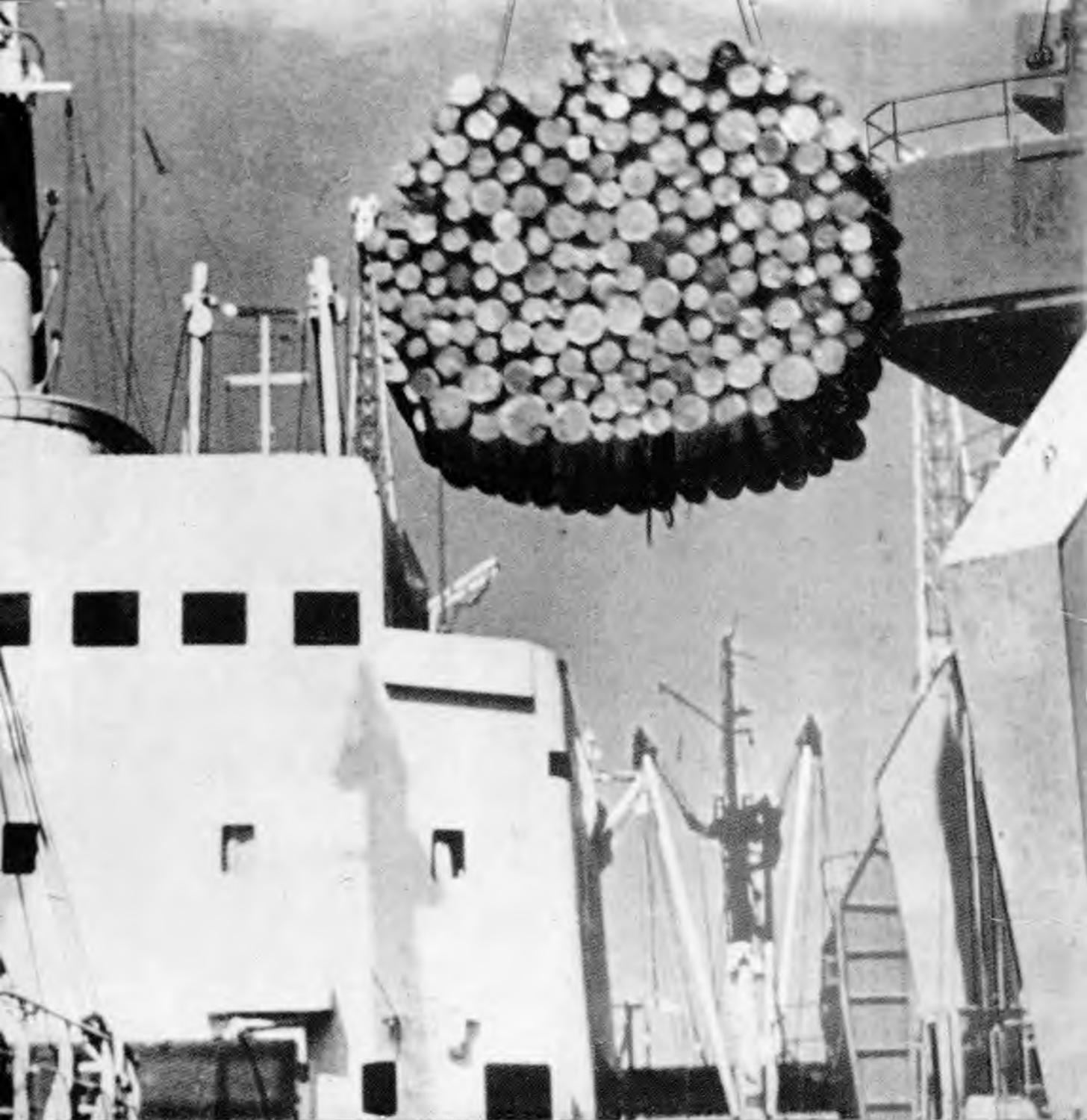
Нижний склад Крестецкого
леспромхоза после
реконструкции

Фото Л. М. Маклюкова



Погрузка леса в Мостовском
леспромхозе

Фото П. П. Тизенгаузена



Цена 40 коп.

70484

«Лесная промышленность», 1974, № 8, 1—32.