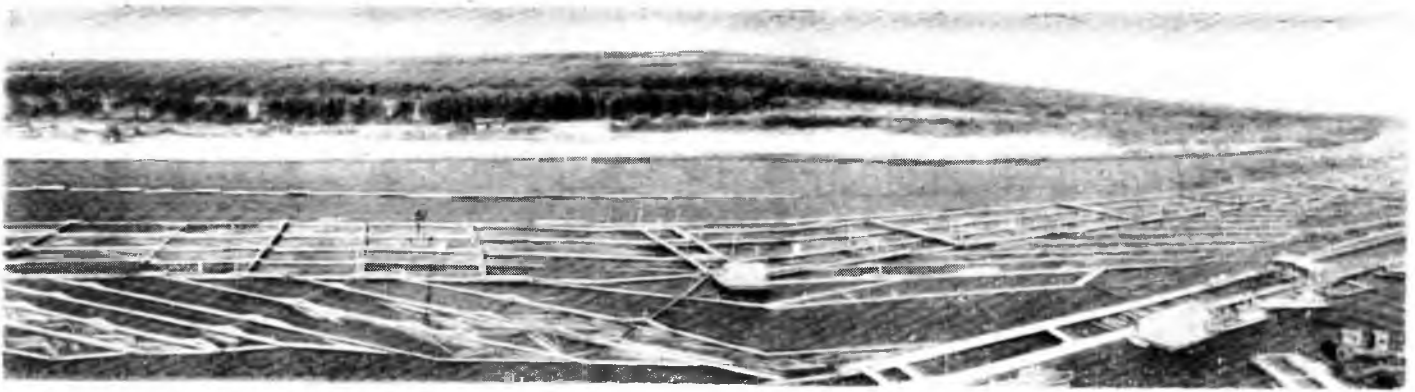


ISSN 0368—7619

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 3 • 1983





УДК 630*378:627.231

О Р Д Е Н Н А З Н А М Е Н И



Л. П. БОРИСОВЕЦ, Камлесосплав,
В. Н. ОСИПОВ, Керчевский рейд

Громадное значение для народного хозяйства страны имеет Верхне-Камский водный путь. Он издавна открывал возможность поставки древесины по Каме и Волге в безлесные районы юга. Вот почему в годы первой пятилетки, когда началась бурная индустриализация страны и резко возросла потребность в древесине, родилась идея создания на Верхней Каме крупного лесосплавного предприятия.

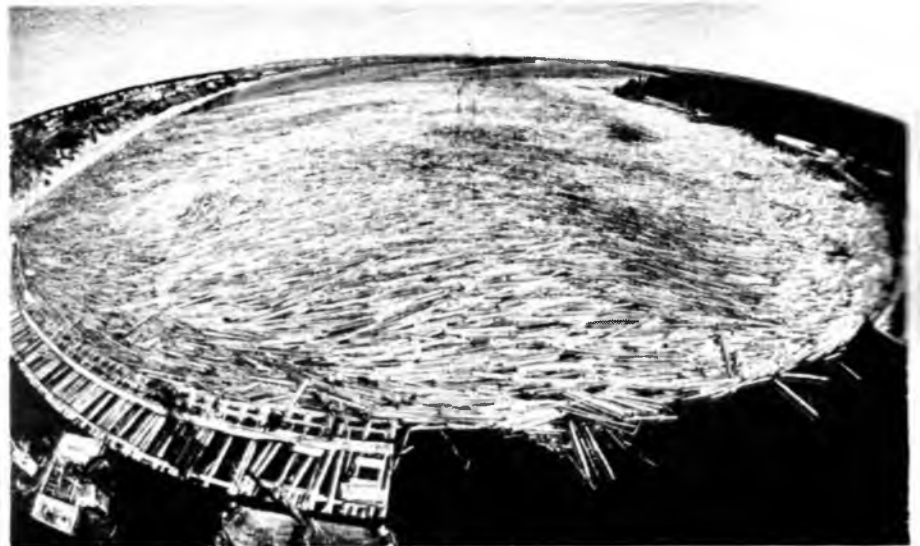
Керчевский рейд был основан в 1932 г. на правом берегу р. Камы, в восьми километрах выше ее слияния с р. Вишерой. В задачу рейда входили прием молевого леса в запани с Верхней Камы и ее притоков, его сортировка, сплотка в грузоединицы и отправка в транзит потребителям Волжско-Камского бассейна. Организация сплавных работ осуществлялась группой специалистов треста Камлесосплав в составе И. М. Кустова, А. Г. Поздеева, А. П. Зенцова во главе с управляющим трестом И. М. Рыловым. С декабря 1932 г. директором рейда стал А. В. Матвеев.

▼ Буксировка плота по р. Каме

▲ Машина ЦЛР-172 для пропуска бревен через ворота запани и установки их в поперечную щель



Генеральная запань Керчевского рейда



Окончание на стр. 3

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

•
**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

•
**ОРГАН МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ,
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

•
**Журнал основан
в январе 1921 г.**

Главная тема номера—лесосплав



**ОРДЕНА
«ЗНАК ПОЧЕТА»
ЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

3 • 33

МОСКВА

Главный редактор

ДМИТРИЕВА С. И.,

Редакционная коллегия:

БЕЛОВ В. И.,
БОРИСОВЕЦ Ю. П.,
ВИНОГОРОВ Г. К.,
ВОРОНИЦЫН К. И.,
ДИРКС А. Я.,
ДОЛГОВЫХ Г. П.,
(зам. главного редактора),
ДУРДИНЕЦ П. П.,
ЗВЕРЕВ В. Ф.,
КАРПОВ В. Ф.,
КИЙКОВ А. Я.,
КОРШУНОВ В. В.,
КУЛЕШОВ М. В.,
ЛЯШУК Н. С.,
МЕДВЕДЕВ Н. А.,
НЕМЦОВ В. П.,
ОВЧИННИКОВ В. А.,
РУНИК В. Я.,
СТАРКОВ Г. И.,
СТУПНЕВ Г. К.,
СУДЬЕВ Н. Г.,
ТАТАРИНОВ В. П.,
ТАУБЕР Б. А.,
ЧЕРНОВОЛ А. П.,
ЯГОДНИКОВ Ю. А.,
ЯКУНИН А. Г.,
ЯКУШЕВ М. В.,

Редакция:

БЕЗУГЛИНА Л. С.,
МАРКОВ Л. И.,
СТУПНИКОВА И. А.,
ШАДРИНА Р. И.,
ЩЕРБАКОВА Е. Е.,
ЯЛЬЦЕВА Л. С.

Корректор

ПИГРОВ Г. К.

Адрес редакции:
125047, Москва, А-47,
пл. Белорусского вокзала,
д. 3, комн. 97.
тел. 250-46-23, 250-48-27.

Сдано в набор 21.01.83.

Подписано в печать 24.02.83 г.

Т-06055

Усл.печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Усл. кр.-отт. 8,0.

Уч.-изд. л. 6,29. Печать высокая.

Формат 60×90. Тираж 14590 экз. Заказ 227.

Типография «Гудок», 103858, ГСП,
Москва, ул. Станкевича, 7.



Планы партии — в жизнь!

УДК 630*378:658.5

РЕЗЕРВЫ

ЛЕСОСПЛАВНОГО

ПРОИЗВОДСТВА

Ю. П. БОРИСОВЕЦ, Минлесбумпром СССР

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования, организации перевозок народнохозяйственных грузов и пассажиров и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности работы предприятий и организаций транспорта» (1982 г.) намечена четкая программа действий по совершенствованию транспортного обслуживания народного хозяйства. В частности, в нем подчеркивается необходимость дальнейшего развития провозных способностей всех видов транспорта, обеспечения рациональных хозяйственных связей путем организации поставок продукции при минимальных затратах на транспортировку. Экономное расходование топлива, материалов и сырьевых ресурсов, ликвидация их потерь — таково одно из важнейших требований постановления.

Указания партии и правительства целиком относятся к перевозкам древесины средствами водного транспорта, который имеет огромное народнохозяйственное значение для снабжения древесным сырьем целлюлозно-бумажных, лесопильных, деревообрабатывающих, биохимических и других предприятий страны. По водным путям доставляется около 40% заготавливаемой в отрасли древесины.

Лесосплав — наиболее экономичный вид лесотранспорта. При сопоставимой транспортной работе им потребляется в пять раз меньше энергии, чем железнодорожным транспортом, и в 17 раз меньше, чем автомобильным.

Однако преимущества лесосплава еще в полной мере не используются. Из-за неоправданного подчас ограничения молевого сплава леса и в меньшей степени из-за невыполнения заданий по вывозке древесины к главным путям в навигацию 1982 г. намеченный рост водных перевозок леса осуществить не удалось. В пункты переработки и перевалки на другие виды транспорта средствами лесосплава Минлесбумпрома СССР в 1982 г. было доставлено 70 млн. м³ древесины. Минречфлот РСФСР выполнил планы перевозки лесных грузов в плотах на 100,9%, в судах — на 94%. В результате большой работы, проведенной лесосплавающими объединениями и предприятиями, неосвоенные потери древесины в сплаве были сведены к минимуму — они не превысили 0,12% от объема пуска леса в сплав.

В сложных условиях навигации 1982 г. вся предьявленная к транспортировке древесина была перевезена благодаря ударной работе сплавщиков Северной Двины, Выгедды, Печоры, Вятки, Камы, Оби, Конды и др., сформированных зимой плоты до полной готовности. Количество готовых к буксировке плотов постоянно превышало предусмотренное графиками, которые были согласованы с пароходствами. Это полностью исключило простои тяги в

ожидании плотов.

Успеху совместной работы способствовало и организованное по инициативе коллективов Кировлеспрома и Вятского речного пароходства социалистическое соревнование под девизом «От взаимных претензий — к взаимной помощи». Эта инициатива, одобренная коллегией министерств и президиумами ЦК отраслевых профсоюзов, была подхвачена во всех лесосплавных бассейнах страны. Ход социалистического соревнования на водных магистралях постоянно контролировался и широко освещался в отраслевой и центральной печати. Четко согласованные действия смежников не только обеспечили ранней весной выводку плотов зимней сплотки на временно судоходных реках и затопляемых плотбищах, но и позволили своевременно и досрочно доставлять потребителям лесоматериалы в течение всей навигации. Большого успеха добились инициаторы соревнования, перевыполнившие все принятые обязательства по формированию плотов, их своевременной буксировке, сокращению простоев флота и техники, а также сплавщики и речники Иркутсклеспрома и Восточно-Сибирского пароходства, Томлеспрома и Западно-Сибирского, Пермлеспрома и Камского, Кареллеспрома и Беломорско-Онежского речных пароходств. Эти коллективы были награждены Дипломами Минлесбумпрома СССР, Минречфлота РСФСР и центральных комитетов отраслевых профсоюзов с выдачей денежных премий. Дипломами отраслевых комитетов профсоюзов отмечена также работа коллективов Архангельсклеспрома, Вологдалеспрома, Комилеспрома, Башлес, Бельского и Сухонского речных пароходств. Высокую организованность при выводке плотов проявили коллективы объединений Печорлесосплав и Тюменьлеспром, Печорского и Иртышского речных пароходств.

Как показывает практика, дружная и слаженная работа смежников — сплавщиков и речников является необходимым условием и важным резервом выполнения плана и обеспечения эффективности водных перевозок леса.

В навигацию 1982 г. продолжалось наращивание объемов береговой сплотки древесины, ставшей основой технического совершенствования лесосплавного производства. При уменьшении сплава леса по сравнению с 1981 г. на 1880 тыс. м³ объем береговой сплотки древесины в 1982 г. возрос на 1125 тыс. м³, достигнув 30 млн. м³ (43% сплавляемой древесины). Увеличение объемов круглогодичной сплотки древесины на берегу, в первую очередь лиственной и мелкотоварной хвойной (больше всего подверженной утопу), позволило полнее использовать благоприятный ранневесенний период навигации, усовершенствовать приречное нижнескладское хозяйство леспромов, внедрить новые прогрессивные технологические схемы, а также значительно сократить потери древесины. При этом круглогодичная береговая сплотка обеспечивает более равномерное распределение затрат труда по месяцам года, ускоряет доставку древесины потребителям, ликвидирует сезонность лесосплавных работ, создает возможность для переселения сплавщиков в крупные современные поселки. С переходом на береговую сплотку с доставкой потребителю единых транспортных хлыстовых пакетов повышается также использование древесной массы за счет концентрации производства и его комплексной механизации, растет качество работ, снижается производственный травматизм. В навигацию 1982 г. лесопильно-деревообрабатывающим и лесоперевалочным предприятиям в плотах береговой сплотки было отправлено 9 млн. м³ хлыстов. Сейчас стоит задача довести к 1985 г. объемы береговой сплотки до 32 млн. м³, в том числе хлыстов до 11 млн. м³.

При достижении этих рубежей (с учетом осуществления предупредительных мероприятий по подготовке древесины к сплаву и ежегодной очистке сплавных путей) потери древесины в сплаве будут ликвидированы. Уже сейчас многие лесосплавающие предприятия и даже объединения (например Костромалеспром, Омсклес, Кировлеспром, Тюменьлеспром, Томлеспром, Башлес, Горьклес, Кареллеспром и другие) практически избавились от потерь древесины в сплаве. А в таком передовом объединении по сплаву леса в системе Минлесбумпрома СССР, как Архангельсклеспром, не допускают потерь древесины в сплаве свыше 10 лет. За это время объединение доставило народному хозяйству средствами лесосплава 134 млн. м³ и за счет подъема затонувшей и сбора разнесенной древесины прошлых лет еще дополнительно свыше 1,6 млн. м³. Наряду с ответственным подходом к охране окружающей среды, здесь творчески решают вопросы совершенствования и механизации лесосплавного производства. Опыт

северодвинских сплавщиков необходимо широко использовать во всех других лесосплавных бассейнах страны, в частности для освоения аварийной древесины, имеющейся в водохранилищах Зейской, Усть-Илимской, Братской, Красноярской и Камской гидроэлектростанций. Эта древесина может стать крупным резервом для пополнения ресурсов сырья целлюлозно-бумажной и плитной промышленности. До настоящего времени на водохранилищах производился сбор лишь товарной древесины стандартных размеров и частично хлыстов. Нестандартная древесина обычно не осваивалась, поэтому накопилась здесь в значительных количествах. Объединениям необходимо организовать работу по ее сбору и переработке на щепу. Давно назрели и вопросы создания плавучих цехов по переработке освоенного на водохранилищах древесного сырья, а также сосредоточения его в местах, защищенных от штормов, для выгрузки и переработки на щепу установками, размещенными на берегу.

Лесосплавляющие объединения располагают большими возможностями для производства технологической щепы на приречных нижних складах (в том числе путем переработки нестандартной древесины) и доставки ее потребителям водным транспортом. Между тем в настоящее время в судах перевозится лишь 0,13% древесины в виде щепы (от общего объема судовых перевозок лесных грузов). Это крайне недостаточно. Исследованиями ЦНИИ-лесосплава установлено, что грузоподъемность существующих судов при перевозке щепы может быть значительно повышена путем наращивания бортов специальными щитами — в этом случае перевозка щепы в судах не менее эффективна, чем лесоматериалов. Имеется реальная возможность дополнительно переключить с железнодорожного и автомобильного транспорта на водный 2 млн. м³ щепы, что высвободит значительное количество железнодорожных вагонов для перевозки других народнохозяйственных грузов.

Крупным резервом развития лесосплавного производства является организация перевозок древесины вдоль морских и океанических побережий страны. Проработки Гипролестранса, ЦНИИлесосплава и СибТИ подтверждают целесообразность увеличения объемов лесосплава в бассейне р. Печоры на 1,2 млн. м³. Из них 1 млн. м³ может быть отбуксирован в плотах береговой сплотки в г. Нарьян-Мар с последующей доставкой в судах река-море на Архангельский промузел. Гидрометеорологические, путевые и эксплуатационные условия указанной трассы позволяют уже в 1983 г. начать перевозку этой древесины водным путем вместо доставки по железной дороге.

Как видно, резервы лесосплавного производства достаточно велики. Поэтому следует со всей настойчивостью и решительностью добиваться их всемерного использования с учетом многолетней практики и установленных единых правил проведения сплава, в том числе «Инструкции по проектированию, строительству и эксплуатации плотбищ», утвержденной Минлесбумпромом СССР. В частности, в навигацию 1982 г. в Томлеспrome пренебрегли требованиями этой инструкции. На р. Кеть, где ежегодно увеличивается вывозка древесины к сплаву, не были своевременно проведены дноуглубительные и другие работы, в результате в условиях невысоких горизонтов весеннего паводка создалось тяжелое положение с выводкой более половины (300 тыс. м³) плотов, подготовленных на плотбищах зимой. Хотя Томлеспром и принял оперативные меры по усилению буксировки плотов, трудности освоения плотов зимней сплотки в заболоченных местах привели к тому, что 40 тыс. м³ древесины остались на плотбищах до следующей навигации. В итоге был допущен перерасход материальных и денежных средств, а потребителю не было доставлено значительное количество лесоматериалов.

Успех дела и эффективность лесосплава во многом зависят от умения использовать наиболее благоприятный полноводный период навигации, от оперативности сплавщиков, четкого соблюдения технологической и исполнительской дисциплины. К сожалению, в навигацию 1982 г. объединения Дальлеспром, Красноярсклеспром, Пермлеспром оказались не на высоте этих требований. Дальлеспром не использовал благоприятные для выплыва молевой древесины горизонты воды в Хорском бассейне, в результате она не была полностью освоена и выплавлена. Красноярсклеспром крайне медленно производил формирование плотов на Ангаре в начальный период навигации, что сократило навигационный период и из-за недостатка тяги у Енисейского пароходства привело к заморажива-

нию находящегося в пути плотов. Пермлеспром в результате неудовлетворительной организации сплавных работ, несвоевременной расстановки средств производства в соответствии с утвержденной технологической схемой не смог добиться соблюдения графика сплотки древесины в течение всей навигации. На большинстве рейдов Пермлеспрома сортировочно-сплоточные работы были завершены лишь в период ледообразования.

В настоящее время лесосплавляющие предприятия в достаточной мере оснащены техникой и флотом, а эксплуатируются они в ряде случаев крайне неудовлетворительно. Например, в первом полугодии 1982 г. агрегаты береговой сплотки древесины использовались в Пермлеспrome только на 51%, сплоточные машины в Кировлеспrome — на 26, плавучие краны в Дальлеспrome — на 46, топликоподъемные агрегаты в Комилеспrome — на 44, патрульные суда в Красноярсклеспrome — на 55%. Не здесь ли — в повышении уровня эксплуатации техники — заложены основные резервы совершенствования и роста лесосплавного производства? Необходимо заблаговременно, до начала навигации, разработать план расстановки флота и механизмов с учетом получения от них максимальной отдачи.

Крупным резервом является осуществление мероприятий по экономии топлива и материалов. В ближайшие годы предстоит списать 250 физических и морально устаревших маломощных судов лесосплавного флота, заменив их современными судами. Это позволит экономить за навигацию не менее 3 тыс. т жидкого топлива и 120 т моторного масла. Намечается также завершить оборудование судов лесосплавного флота системами закрытой заправки топливом и сбора подсланевых вод, что, по расчетам, может дать за навигацию дополнительную экономию в размере 1 тыс. т жидкого топлива. Большую экономию топлива можно получить путем упорядочения, приведения в надлежащее техническое состояние системы снабжения, транспортировки, хранения и заправки лесосплавных судов. По нашему мнению, целесообразно создать на реках единую (для всех министерств и ведомств) систему заправочных пунктов, как это практикуется при заправке автотранспорта. За счет ликвидации множества мелких, плохо оборудованных ведомственных заправочных пунктов может быть получена значительная экономия топлива.

Имеются немалые возможности более рационального использования лесосплавного такелажа и экономии металла. Технический уровень такелажного хозяйства ежегодно повышается за счет механизации изготовления такелажа, ремонта и ухода за ним. Освоено, в частности, изготовление цепных обвязочных комплектов и тросового такелажа (борткомплектов, бортлежней, стропкомплектов) в заводских условиях. Традиционно основным обвязочным материалом при береговой и навигационной сплотке леса служит катанка. Однако обвязку пучков катанкой нельзя признать рациональной из-за разового ее применения. В то же время при переходе на обвязку пучков цепными обвязочными комплектами, изготовленными из катанки, срок службы такелажа увеличивается до 5 лет. При этом он может быть использован несколько раз в течение одной навигации, что дает большую экономию металла. К тому же прочность цепных комплектов в 1,5 раза выше. В 1982 г. с применением таких комплектов была подготовлена половина плотов береговой сплотки. На увязку пучков этим прогрессивным видом такелажа полностью перешли Кареллеспром, Ленлес, Ванлес, Новгородлес, Вологдалеспром. Значительную экономию металла может дать и применение в качестве такелажа синтетических канатов.

Резервы лесосплавного производства далеко не исчерпываются приведенными примерами. Главное, что сегодня может дать ощутимый выигрыш, — это увеличение вывозки древесины к сплавным путям и своевременная ее доставка в пункты потребления средствами лесосплава вместо сухопутных видов транспорта. Расчеты показывают, что с учетом сохранения молевого сплава на весь период освоения сырьевых баз объемами водной транспортировки древесины могут быть доведены по Минлесбумпрому СССР до 90 млн. м³ в год, а объемы поставки древесного сырья водой целлюлозно-бумажным предприятиям — увеличены более чем на 7 млн. м³. Рост лесосплава в одиннадцатой пятилетке и в последующем периоде должен осуществляться при строгом выполнении лесосплавляющими объединениями технических мероприятий в соответствии с требованиями ГОСТ 17.8.01 «Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны водных объектов при лесосплаве».

ОРДЕН

НА ЗНАМЕНИ

Окончание статьи Л. П. Борисовца и др. Начало на 2-й стр. обл.

Исключительно трудными были первые годы существования рейда — не хватало такелажа, жилья, сплавщики жили в палатках, питались из походных кухонь. Тем не менее в навигацию 1932 г. отсюда было отправлено 420 тыс. м³ древесины. Это стало возможно благодаря массовому героизму рабочих. Масштабы работ непрерывно нарастали. С 1932 по 1940 гг. коллектив предприятия сплотил и отправил потребителям 7,57 млн. м³ древесины.

Тяжелые испытания выпали на долю керчевлян в годы Великой Отечественной войны. На фронт ушла основная масса взрослого мужского населения, все трудности легли на плечи женщин и подростков. Но и в эти годы сплавщики Керчева переработали более 5 млн. м³ леса, внося весомый вклад в дело разгрома врага. За самоотверженный труд по бесперебойной поставке древесины народному хозяйству и фронту коллектив предприятия несколько раз награждался переходящим Красным знаменем Государственного Комитета Обороны.

Трудовую летопись рейда в годы послевоенных пятилеток характеризует поиск новых технических решений, путей совершенствования технологии, конструкций наплавных сооружений, сплотовых механизмов, формовочных устройств. Были осуществлены работы по коренной реконструкции существующих и строительству ряда новых запаней и сооружений.

Позади 50 лет упорного труда. Каков же Керчевский рейд сегодня?

И ныне — это мощное, высокомеханизированное, многоотраслевое предприятие, простирающееся на десятки километров, один из крупнейших в мире завод-гигант на воде. Производственная деятельность рейда включает: молевоу сплава леса на расстоянии 110 км; передержку всей поступающей древесины в 14-ти поперечных и продольных запанях емкостью 3577 тыс. м³; сортировку, сплотку и формирование всего поступающего леса; весь цикл подготовительных работ по обновлению, содержанию и хранению наплавных сооружений; заготовку, вывозку, раскряжевку древесины в зимний период с последующей ее сплоткой. Кроме того, рейд производит товарные пиломатериалы, тару и технологическую щепу, осуществляет сбор аварийной древесины и подъем топлива, ведет капитальное строительство и ремонт промышленных и культурно-бытовых зданий и сооружений, текущий и капитальный ремонт механизмов и оборудования для лесосплава, лесозаготовок, обслуживание автотранспорта.

За 50 лет произошли коренные изменения в структуре лесосплавных работ. На смену основному орудию производства — багру пришли сплотовые, погрузочно-разгрузочные, лесоперерабатывающие и другие машины, заменившие ручной труд сотен людей. С 420 тыс. м³ годовой объем сплотки древесины возрос до 5 млн. м³ — таков полувековой итог развития предприятия.

В настоящее время рейд оснащен сплотовыми машинами ЦД-2М с механизированным устройством для геометрического обмера пучков, металлческими сортировочными коридорами на понтонах-катках, четырех- и двухпильными слешерными установками для разделки некондиционной древесины, машинами МК-1 для ее сплотки, барабанными, струнными и цепными ускорителями, агрегатами Т-117, Т-135, ЛС-15 для механизированной разборки запаней пьюжей, агрегатами ЛТ-33, ЛТ-34, ЛТ-35, кранами КПЛ-5 для скатки обсохшей древесины и т. п. Дистанционно-патрульная служба осуществляется с помощью быстроходных катеров КС-100 и КС-100А. Построены и успешно эксплуатируются железобетонные опоры на запанях с устройством автоматического регулирования натяжения лежня и скоростного открытия и закрытия поперечной части запани. Рабочие места в ночное время освещаются светильниками типа ДКСТ-20000. Оперативное управление сортировочно-сплотовым комплексом производится с помощью телевизионной установки ПТУ-31.

Девизом рабочих, инженерно-технических работников Керчевского рейда является неустанный творческий поиск, тщательная проверка и отработка новых методов работ. Здесь дают путевку в жизнь новым сплавным машинам и механизмам, наиболее производительным и экономичным способам организации сплавного производства. Именно это

по праву выдвинуло предприятие как всесоюзную школу передового опыта по сплаву леса.

В навигацию 1980 г. здесь впервые в отрасли успешно внедрена опытная система машин Р-1 конструкции ЦНИИлесосплава в составе машины ЦЛР-172 для пропуска древесины через ворота запани (отсортировка длиномерной древесины от короткомерной, разворот и установка основного потока бревен в поперечную щель), бункера-накопителя многорядной щети ЛР-161, цепного ускорителя ЛС-26 длиной 110 м, установленного в главном коридоре на понтонах-катках ЦЛР-111. За две навигации системой машин Р-1 переработано около 860 тыс. м³ древесины. Сейчас на Керчевском рейде ведется подготовка к испытанию сортировочно-сплотового агрегата ЛР-33, что позволит приступить к внедрению системы машин Р-2 и тем самым сделать новый шаг на пути технического перевооружения рейда. Внедряется на предприятии и автоматизированная система управления технологическим процессом сортировки и учета лесоматериалов (АСУ ТП) на базе ЭВМ СМ-4.

Начиная с 1953 г. рейд в зимний период заготавливает, вывозит и раскряжевывает древесину с последующей ее сплоткой. Объем лесозаготовок с 27 тыс. м³ возрос до 360 тыс. м³ в 1981 г. На лесозаготовках применяются новые высокопроизводительные машины для валки деревьев, обрезки сучьев, трелевки, погрузки и вывозки древесины. Тремя машинами ЛП-19 за два года заготовлено более 110 тыс. м³ древесины.

На трелевке леса работают тракторы ТТ-4, ЛТ-154, ЛТ-157, на вывозке лесовозы МАЗ-509, КраЗ-255 и КамАЗ, на устройстве ледяных дорог — водополивочные машины ЛД-21.

Одним из первых в системе Камлесосплава и Пермлеспрома рейд внедрил сучкорезные машины СМ-2 и ЛО-72. Только за годы 10-й пяти-



Главный коридор сортировочной сетки

летки механизированным путем обработано 525 тыс. м³ древесины.

На раздольных эстакадах нижних складов построены механизированные транспортеры, на всех плотбищах рейда на сплотке и отвозке пучков применяются агрегаты В-51, В-43 и В-53 на базе трактора К-701. Формирование плотов зимней сплотки производится с помощью агрегата-формировщика ЛС-9, разработанного ЦНИИлесосплава совместно с работниками рейда.

Совершенствование технологии производства, комплексная механизация основных лесозаготовительных процессов, рациональное использование новой техники и трудовых ресурсов обеспечивают на протяжении многих лет успешное выполнение коллективом рейда плана лесозаготовки. Растут объемы работ. Только за годы девятой и десятой пятилеток рейд вывез сверх плана около 110 тыс. м³ древесины. В десятой пятилетке получено дополнительно 2342 м³ пиломатериалов, реализовано сверхплановой продукции на 1265 тыс. руб.

Неуклонно улучшается качество продукции, растет производительность труда. С 1961 по 1980 гг. заработная плата рабочих возросла в 2,2 раза. С 1976 по 1981 гг. на жилищное строительство израсходовано 701 тыс. руб., отремонтировано 31 400 м² жилья.

Повысилась и общеобразовательный уровень работников предприятия. За 10 лет 145 человек окончили техникумы и вузы, 123 — школу рабочей молодежи, 1034 — прошли курсовую подготовку на производстве.

Керчевский рейд известен и как кузница кадров. Многие его работники стали крупными хозяйственными руководителями, учеными, изобретателями. Механик В. И. Усталов стал главным механиком треста Камлесосплав, заслуженным рационализатором РСФСР, главный инженер рейда Г. М. Кутуков — доцентом Московского лесотехнического института, мастер сплава Д. Н. Липман — кандидатом технических наук, зам. директора ЦНИИМЭ.

Для выполнения сплавных и лесозаготовительных работ Керчевскому рейду приходится ежегодно привлекать значительное количество сезонных рабочих. Забота об их профессиональной подготовке ложится на кадровый персонал. Настоящими мастерами своего дела, передовиками производства, наставниками молодежи называют Е. К. Цехмейстер, Е. Н. Чирко, А. П. Артамонову, Н. А. Митрофанову, К. М. Чернявину, Н. А. Дмитриеву, А. П. Луптакову, И. Ф. Баяндину, М. И. Мышкова, В. Н. Юсева, А. Г. Кузнецова, А. П. Габова, П. К. Селянинова и других. Многие из них являются инициаторами трудовых починов на предприятии. Например, бригада А. П. Луптаковой на изготовлении тарной дощечки обязалась выполнить план 11-й пятилетки без увеличения численности своего состава за 4 года и выпустить продукции в объеме 5355 м³. Этот почин подхвачен многими бригадами и работниками предприятия. Коллектив рейда неоднократно выходил победи-

телем во Всесоюзном социалистическом соревновании. 132 работника рейда удостоены правительственных наград, из них 5 человек — ордена Ленина, 21 — Трудового Красного Знамени, трое — ордена Октябрьской Революции, 2 — Дружбы народов, 38 человек — ордена «Знак Почета», 23 человека — ордена Трудовой Славы. И. В. Гордееву и бригадиру сортировщиков Н. И. Тимошенко присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда. На предприятии трудится 805 ударников коммунистического труда, 9 бригад носят почетное звание «Коллектив коммунистического труда», 23 человека награждены серебряными и бронзовыми медалями ВДНХ СССР.

Из года в год повышается уровень технического творчества наших работников, творческая активность членов ВОИР и НТО. В десятой пятилетке внедрено 836 рационализаторских предложений с экономическим эффектом 358,8 тыс. руб.

С каждым годом хорошеет поселок сплавщиков и лесозаготовителей. Высаженные первыми жителями поселка саженцы теперь стали могучими тополями и стройными березами. И мало кто помнит, что на месте парка, раскинувшегося на берегу Камы, некогда стояли бараки.

Разрастается поселок, растет и его молодое население, а вместе с ним и сеть детских учреждений. Их уже семь, строится еще один детский комбинат на 180 мест. Вырос целый больничный городок. Рядом с самой крупной в районе средней школой поднялось здание музыкальной школы. В поселке имеются все условия для полноценного отдыха: стадион, спортзал, каток, живописная зона летнего отдыха, библиотека, клуб, в котором работают кружки художественной самодеятельности. Завершается строительство плавательного бассейна. Рядом с жилыми домами современные магазины и столовые, Дом быта.

Достоинно встретили керчевляне полувекowej юбилей предприятия. За 50 лет рейд сплотил и отправил потребителям более 143 млн. м³ леса, заготовил и вывез более 5 млн. м³ древесины. За успехи в развитии лесосплавных работ и достижение высоких технико-экономических показателей Керчевский рейд в 1982 г. награжден орденом «Знак Почета».

Сегодня творческие силы и энергия многотысячного коллектива рейда направлены на выполнение задач одиннадцатой пятилетки, реализацию исторических решений XXVI съезда КПСС.

В МИНЛЕСБУМПРОМЕ СССР
И ЦК ПРОФСОЮЗА

ПОДДЕРЖКУ — ПАТРИОТИЧЕСКОМУ ПОЧИНУ

Руководствуясь постановлением ноябрьского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, предложениями и выводами, содержащимися в речи на Пленуме Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Ю. В. Андропова, трудовые коллективы лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности приняли на 1983 г. повышенные социалистические обязательства.

С инициативой ознаменовать третий, сердцевинный год пятилетки ударным трудом выступили передовики производства — неоднократные победители Всесоюзного социалистического соревнования. На встрече в Москве они подписали договор на социалистическое соревнование и обратились ко всем работникам отрасли с призывом сделать все необходимое для досрочного выполнения плановых заданий 1983 г. Поддерживая девиз москвичей «Честь и слава — по труду», гвардейцы пятилетки приняли повышенные социалистические обязательства. За счет внутренних резервов, повышения производительности труда, лучшего использования техники, укрепления дисциплины они решили досрочно выполнить план года, повысить выработку на механизм и на каждого члена бригады, обеспечить стржайшую экономию.

Лесозаготовительная бригада из Комсомольского лесопрохоза Тюменьлеспрома, возглавляемая П. В. Поповым, обязалась за год заготовить 250 тыс. м³, а за пятилетку — 1100 тыс. м³ леса, добыться на ЛП-19 годовой выработки в размере 125 тыс. м³ и за смену 275 м³.

Бригада лесозаготовителей под руководством В. Ф. Ламаша из Мухенского лесокombината Дальлеспрома работает под девизом «Дисциплина — ответственность коллективная». Максимально используя благоприятные условия зимнего периода, она намерена план трех лет пятилетки завершить к 1 апреля 1983 г. Коллектив раскряжевщиков (бригадир В. И. Пинквас) из Лобвинского лесокombината Спердлеспрома решил раскряжевать 340 тыс. м³ древесины, добиться годовой выработки на полуавтоматическую линию в размере 170 тыс. м³.

Звеньевая Т. В. Власенкова из Сыктывдинского леспрохоза Ко-

милеспрома удостоена звания «Лучшая женщина — механизатор Минлесбумпрома СССР 1982 года». Она обязуется дополнительно к плану раскряжевать 6 тыс. м³ древесины. Взымщик А. П. Лагойкин (Гомельский леспромхоз БССР) сверх плана решил заготовить 20 т живицы.

Напряженные обязательства приняли также бригады, возглавляемые Н. В. Полониным из Усть-Удинского леспромхоза Иркутсклеспрома, Г. Ф. Угрюмовым из Тегринского леспромхоза Архангельсклеспрома, В. А. Пертуненом из Юшкозерского леспромхоза Кареллеспрома, В. А. Соо из Пярнуского лесокombината Минлеспрома Эстонской ССР, М. Г. Якушевским из Катангарского лесокombината Читалеса, Ю. П. Плотниковым из Богучанского строительного управления № 38 Красноярсклесстроя.

Опыт работы передовиков производства показывает, что на каждом рабочем месте, в каждом предприятии имеются немалые резервы для успешного выполнения и перевыполнения плана.

Придавая большое значение развращиванию Всесоюзного социалистического соревнования, развитию творческой инициативы, росту трудовой активности работников отрасли, широко вовлечению их в управление производством, коллегия Министерства и президиум ЦК профсоюза одобрили патриотическое начинание передовиков.

Министерствам союзных республик, всесоюзным и производственным объединениям, предприятиям, организациям и соответствующим комитетам профсоюза поручено:

обеспечить всемерную поддержку патриотической инициативы передовиков производства, активизировать социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана года, разработать и осуществить конкретные меры по созданию производственных условий соревнующимся для успешного выполнения принятых обязательств;

добиваться высокой дисциплины труда, вести борьбу с потерями рабочего времени; всемерно содействовать развитию бригадной формы организации труда с оплатой по конечным результатам работы и учетом реального вклада каждого труженика, шире внедрять бригадный хозрасчет;

сосредоточить внимание соревнующихся на дальнейшем росте производительности труда на базе внедрения новой техники, передовой технологии, научной организации труда, улучшении качества продукции, всемерной экономии. Коренным образом улучшить транспортную работу, организацию погрузочно-разгрузочных операций, развращивать соревнования смежников.

Бурятский мебельно-деревообрабатывающий комбинат — одно из лучших деревообрабатывающих предприятий нашей отрасли. Здесь добились выдающихся результатов в комплексном использовании древесного сырья.

Успех любого дела, как известно, решают люди, пытливые, болеющие душой за свою работу. Такова и Фаина Николаевна Кручинина — кадровая рабочая Бурятского МДК.

УДК 630*3.007

ЧЕЛОВЕК СЛАВЕН ТРУДОМ

Фаина Николаевна Кручинина пришла работать на нижний склад Бурятского мебельно-деревообрабатывающего комбината в 1966 г. Быстро освоив специальность браковщицы, она стала одной из лучших работниц биржи сырья. С внедрением на комбинате полуавтоматических линий по раскряжке хлыстов Фаина Николаевна без отрыва от производства овладела профессией оператора и с 1976 г. возглавила бригаду раскряжевщиков.

Богатый опыт, организаторские способности, профессиональное мастерство помогли Кручинине создать сплоченный коллектив. В бригаде действует принцип взаимозаменяемости, внедрен бригадный подряд, заработная плата распределяется с применением коэффициента трудового участия. Требовательная к себе и подчиненным, Ф. Н. Кручинина добилась в коллективе высокой трудовой и технологической дисциплины. Много внимания уделяет культуре производства. Бригада постоянно занимает классные места в социалистическом соревновании среди родственных бригад комбината и в объединении Забайкаллес.

Благодаря рациональному раскряжке хлыстов и высокому качеству труда выход круглых лесоматериалов за десятую пятилетку достиг в бригаде 82,4% при плане 81,6%, а производительность деловой — 91,1%, хотя четвертая часть перерабатываемого сырья — осина. Производительность труда возросла на 10,2% при плановом росте 6%. Выработка полуавтоматической линии ПЛХ-3АС в среднем по году составила 68,7 тыс. кубометров, что на 13% выше, чем по объединению Забайкаллес. За пять лет в бригаде не было нарушений трудовой дисциплины. случаем травматизма и простоев оборудования.

В честь юбилея Советского государства план двух лет XI пятилетки выполнен досрочно. Сверх годового задания переработано в 1982 г. 600 м³ хлыстов. Производительность труда на машиностроении возросла против достигнутой в 1981 г. на 1%. За год сэкономлено 1250 кВт-ч электроэнергии.

Фаину Николаевну отличает подлинно новаторский подход к делу. По ее инициативе впервые



на потоке начали отбирать и выпускать осиночные балансы на экспорт. Ею предложена новая схема подачи балансов в карманы-накопители. С группой рационализаторов цеха она осуществила перенос пульта управления транспортером растаскивателя хлыстов на пульт управления оператора полуавтоматической линии. В результате повысилась интенсивность работы линии, высвобожден рабочий, что позволило сэкономить 1,9 тыс. руб. в год.

Ф. Н. Кручинина постоянно повышает свое профессиональное мастерство, является наставником молодежи. Без отрыва от производства она обучила трех рабочих профессии оператора и двух — профессии браковщицы. Фаина Николаевна участвует в общественной жизни цеха и комбината, является членом цехового комитета профсоюза, неоднократно избиралась в комитет профсоюза предприятия.

Имя Ф. Н. Кручинины занесено в Книгу Почета комбината, она награждена «Почетным дипломом» Минлесбумпрома СССР и ЦК профсоюза.

За большие достижения в труде, высокую эффективность и качество работы Ф. Н. Кручинины в числе других новаторов леса присуждена Государственная премия СССР 1982 года.

Ф. Ф. АБРОСОВ,
Бурятский МДК

На снимке: оператор Ф. Н. Кручинина.

Фото А. В. ВОРОНОВА



УДК 630*848:658.011.54/56:378

ПОСТАВКА ДРЕВЕСИНЫ В ПОЛУХЛЫСТАХ

Ю. М. РЕУТОВ, канд. техн. наук, Ф. Г. ХИСАМУТДИНОВ, ВКНИИВОЛТ

В последние два десятилетия происходит интенсивное насыщение лесной промышленности новыми мощными машинами и механизмами, однако ожидаемого роста производительности труда и увеличения объемов производства за это время не достигнуто. Анализ динамики развития отрасли, проведенный рядом институтов, показывает, что причиной этого наряду с истощением сырьевых баз и значительным удалением лесозаготовок от нижних складов, является несовершенство технологического процесса [1].

Одним из эффективных путей совершенствования производственного процесса в отрасли является развитие технологии поставки древесины в хлыстах во двор потребителя. Она способствует концентрации разделки хлыстов при высокой механизации работ на складах потребителей, сокращению трудозатрат у лесозаготовителей и более полному использованию всей массы древесины за счет утилизации откомлевок и вершинной части хлыстов, которые не находят применения в леспромхозах и обычно сжигаются.

В последнее время широкое развитие получает хлыстовой сплав, од-

нако темпы его роста невелики: в 1982 г. он составил 9,1 млн. м³, т. е. лишь 13% общего объема сплава древесины по Минлесбумпрому СССР. Развитие поставки хлыстов сдерживается из-за недостаточных складских площадей и производственных мощностей по выкатке и разделке хлыстов у потребителя. Кроме того, лесопильно-древеснообрабатывающие предприятия не всегда могут эффективно использовать вершинную часть хлыста, и возникает проблема ее утилизации или отгрузки. Поэтому в настоящее время хлысты поставляются сплавом в основном на лесоперевалочные предприятия, где они разделяются на сортименты, которые и отгружаются потребителям по железной дороге.

Указанную проблему в основном можно решить, если организовать поставку древесины в полухлыстах: вершинную часть — на целлюлозно-бумажные комбинаты, комлеву — деревообрабатывающим предприятиям.

В 1981 г. ВКНИИВОЛТом исследована технология разделки хлыстов на полухлысты в условиях приречных складов на Северной Двине со сплоткой их для дальнейшей поставки

сплавом предприятиям г. Архангельска. Были изучены состояние полухлыстовой технологии в отрасли, способы транспортировки древесины, механизмы группового пиления для разделения пачки хлыстов на полухлысты, проведены расчеты технико-экономической эффективности.

Установлено, что основной причиной, сдерживающей производство полухлыстов, является несовершенство технологии и технических средств разделки хлыстов. Так, в Томлеспроме для этой цели используются простейшие раскряжевочные площадки с применением электро- и бензопил, при этом раскатка хлыстов, сортировка сортиментов и формирование пучка выполняются вручную. Идентичная технология применяется в Корниловском леспромхозе, где Архангельсклеспромом и СевНИИПом проводились опытные работы по производству и сплотке полухлыстов. Бригада из шести человек работала на базе трактора ТДТ-55 (на две бригады — один бульдозер Т-130) и агрегата В-43. Выработка на одного рабочего в смену составила всего 11 м³, что почти вдвое меньше, чем при выпуске сортиментов с сортировкой их на лесотранспортерах.

В феврале 1982 г. эксперимент по производству и сплотке полухлыстов проводился в Концевогорском леспромхозе Березниклеса по технологии, отличающейся от предыдущей тем, что хлысты с автопоезда разгружались на эстакаду, а полухлысты сортировались на лесотранспортере с ручной загрузкой и сброской их в лесонакопители. Сформированные пучки отвозились на зимнее затопляемое плотбище на агрегатах В-51 и В-53. Производительность труда также невелика — 12,5 м³ на чел.-день, что на 7% меньше, чем по базовой технологии. Еще более низки эти показатели при производстве полухлыстов на лесосеке. Кроме того, при вывозке полухлыстов снижается нагрузка на рейс автолесовоза, а для транспортировки вершинной части необходимы специально оборудованные автопоезда. Результаты эксперимента подтверждают и исследования НИИПлесдрева [2].

В 1978—1979 гг. Туртаслесом совместно с НИИПлесдревом проводились пробные работы по производству полухлыстов на базе агрегата группового пиления ДО-21. Пакезированные полухлысты отгружались потребителям в железнодорожных вагонах. За время испытаний выработано 12,98 тыс. м³ полухлыстов, экономический эффект составил 7,8 тыс. руб. Производительность агрегата составила 250—260 м³ в смену, т. е. половину расчетной. Основной причиной этого является зажим пильной шины, что более чем вдвое удлиняло цикл резания против расчетного.

Анализ работ по производству полухлыстов на предприятиях различных регионов страны подтверждает, что индивидуальная разделка хлыста на полухлысты нецелесообразна, поскольку незначительное повышение производительности труда на разделке и небольшое снижение трудозатрат на нижнем складе предприятия-поставщика не компенсируют эксплуатационные затраты потребителя

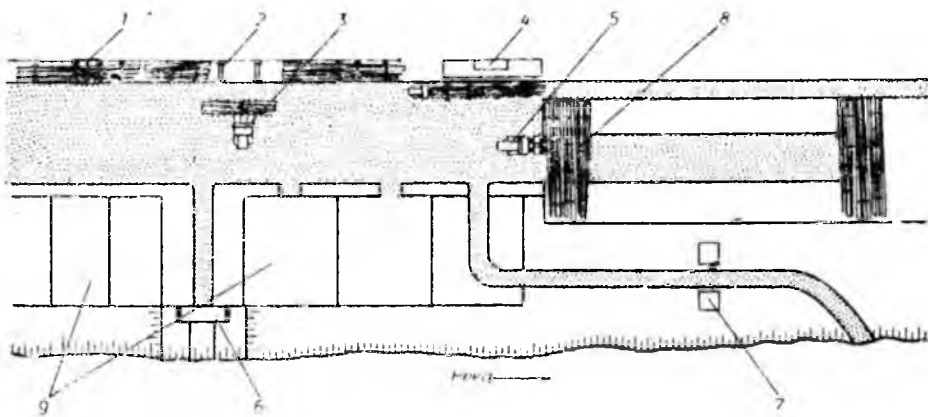


Рис. 1. Технологическая схема разделки хлыстов на полухлысты на приречном нижнем складе:

1 — агрегат группового бесшпунного пиления; 2 — приемный карман; 3 — сплотно-транспортный агрегат; 4 — пункт оценки и обвязки хлыстов на автолесовозе; 5 — ЛТ-165 на разгрузку автолесовозов, укладке в приемные карманы и штабеленке в запас; 6 — агрегат для формирования и спуска пучков в воду; 7 — агрегат для формирования пучков в межнавигационный период; 8 — склад запаса на чек хлыстов; 9 — буферный склад полухлыстов

на транспортно-переместительные операции и разделку полухлыстов на сортименты.

Технико-экономические расчеты, выполненные ВКНИИВОЛТ, показали, что полухлыстовая технология эффективна при групповой раскряжевке пачки хлыстов (в объеме автопоезда) на полухлысты на нижнем складе. Пачки полухлыстов для формирования пучков плотового сплава рекомендуется увязывать при разделке лесоматериалов агрегатом группового пиления. Для этого необходима предварительная сортировка хлыстов по породам и длинам на 2—3 группы, которая возможна без значительного снижения производительности труда при определенной технологии и правильной организации труда на лесосеке [3, 4].

ВКНИИВОЛТом разработана технология разделки пачки хлыстов на полухлысты агрегатом группового бесшинного пиления, включающим зажим пильной цепи. На рис. 1 приведена одна из возможных технологических схем производства полухлыстов на приречном нижнем складе, не оснащенном крановым оборудованием. Воз автопоезда размещается на рез и увязывается в четырех местах, затем разгружается агрегатом ЛТ-165 в специальные приемные карманы, расположенные между рельсовыми путями пильного агрегата. Пильный агрегат (рис. 2) сжимает пачку хлыстов с обеих сторон от линии реза захватами, подвешенными на трехшарнирной балке, и делит ее на комлевые и вершинные части. После этого обвязки полученных пакетов полухлыстов утягиваются плотнее, захваты агрегата смещают пакеты вдоль их продольной оси в разные стороны от линии реза, и пильный механизм свободно поднимается в исходное положение. Затем он перемещается к следующему карману, а полученные пачки полухлыстов агрегаты В-43 или В-53 отвозят к механизму сбора пучка. Пучок из комлевой части формируется из двух, а вершинной части — из четырех пакетов, уложенных вразнокомелицу. Затем пучки отвозят теми же агрегатами на плотбище для формирования плота целевого назначения. На складе потребителя комлевые полухлысты рекомендуется разделять на однопильном слешере (что позволяет разместить оборудование на небольшой складской площадке), вершинные полухлысты — по технологии, существующей на ЦБК, поскольку длина их не превышает 6—7 м.

Были проведены технико-экономические расчеты рекомендуемой технологии и двух базовых вариантов: технологии Усть-Ваенгского лесопрохоза с раскряжевкой хлыстов на сортименты электро- и бензопилами и навигационной сплоткой древесины и Корниловского лесопрохоза с высокомеханизированным нижним складом и круглогодичной береговой сплоткой. В расчеты включались следующие комплексы работ: для базового варианта — разгрузка автолесовозов, разделка хлыстов на сортименты, сплотка, проплав и выгрузка на складе потребителя; для рекомендуемого варианта — разгрузка автолесовозов, групповая разделка пачки хлыстов на полухлысты, сплотка, проплав, выгрузка и разделка комлевых полухлыстов на складе ЛДК.

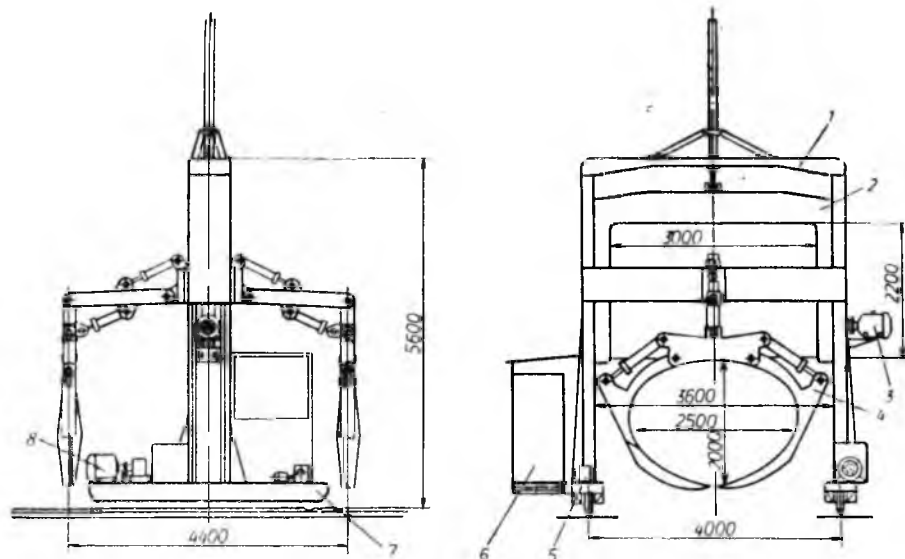


Рис. 2. Агрегат пачковой раскряжевки хлыстов на полухлысты:

1 — рама; 2 — пильная рама; 3 — привод пильного органа; 4 — обжимные захваты; 5 — привод перемещения агрегата; 6 — кабина управления; 7 — тележка перемещения агрегата; 8 — гидропривод

возов, групповая разделка пачки хлыстов на полухлысты, сплотка, проплав, выгрузка и разделка комлевых полухлыстов на складе ЛДК.

Производительность труда по комплексу работ при полухлыстовой технологии по сравнению с базовой первого варианта выше в 2 раза, второго варианта — на одну треть; удельные приведенные затраты соответственно снижаются на 0—66 и 1—44 руб/м³. Производительность труда при внедрении поставки во двор потребителя полухлыстов, по сравнению с разделкой хлыстов на Турдеевской лесобазае и поставкой сортиментов на предприятия Архангельска, выше в 1,5 раза, чем при поставке хлыстов, удельные приведенные затраты снижаются на 20%, что связано с сокращением транспортно-переместительных операций на складах потребителя.

Данные расчетов эффективности полухлыстовой технологии, проведенных НИИПлесдрев по комплексу групповой разделки хлыстов с доставкой полухлыстов потребителям в железнодорожных вагонах, близки к результатам расчетов ВКНИИВОЛТ.

Таким образом, поставка леса водным транспортом в полухлыстах в условиях Северодвинского бассейна позволяет рационально распределять стволовую часть древесины между ЦБК и деревообрабатывающими предприятиями. Однако при поштучной разделке хлыстов на полухлысты трудозатраты на нижнем складе отправителя возрастают. При внедрении же групповой разделки с предварительной подсортировкой хлыстов на 2—3 группы на лесосеке увеличивается производительность труда и снижается себестоимость работ по всей транспортно-технологической цепочке, как по сравнению с поставкой леса во двор потребителя в сортиментах, так и хлыстами.

Сплав леса в полухлыстах целесообразен, однако для перехода на

такую технологию необходимо: разработать дополнение к преискуртанту 07-03 «Оптовые цены на лесопroduкцию», определив цены на полухлысты; согласовать с потребителями и транспортниками технические условия на производство и поставку древесины в полухлыстах; провести работы по дополнению метода геометрического учета круглых лесоматериалов для применения его к учету полухлыстов; создать высокопроизводительный механизм для групповой разделки пачки хлыстов (в объеме ваза автопоезда) на полухлысты на нижних приречных складах леспрохозов.

Решение этих вопросов откроет широкую дорогу новой перспективной технологии в лесной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Татарин В. П. — Резервы роста лесозаготовительного производства. М., ВНИПИЭИлеспром, 1980.
2. Жуков П. И., Леонтьев В. Б. — Производство полухлыстов в условиях лесосеки. — «Лесоэксплуатация и лесосплав», 1982, № 2.
3. Ванюхин В. И. — Эффективность сортировки хлыстов в лесу и звеньевом методе заготовки леса в Красноуфимском леспрохозе. М., ВНИПИЭИлеспром, 1980.
4. Ширин Ю. А. — Технология лесосечных работ при заготовке леса с подсортировкой. М., ВНИПИЭИлеспром, 1981.

ПАКЕТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ БАЛАНСОВ В ПЛОТАХ И СУДАХ

М. В. БОРИСОВ, канд. техн. наук,

ВКНИИВОЛТ

В соответствии с решением Минлесбумпрома СССР и Минречфлота РСФСР ВКНИИВОЛТ совместно с ЦНИИЭВТ, Архангельсклеспромом, Северным и Беломорско-Онежским речными пароходствами и Калининградбумпромом организовали опытные перевозки пакетированных балансов по Северной Двине (на участке от рейда Двиносплава до Архангельска) в секционных плотках, а затем по каналам и Балтийскому морю в судах смешанного («река — море») плавания до Калининграда. Для упаковки круглых лесоматериалов использовались опытные образцы гибких стропов ЦЛС-2 (изготовленные Сокольским РМЗ) и СТ-8 (ЭПЗ ВКНИИВОЛТ). Стропы ЦЛС-2 состоят из несущей части (стального каната) и замыкающей цепной наставки с рычажным замком, стропы СТ-8 не имеют цепной наставки, но снабжены запорным устройством (подробнее см. «Лесная промышленность», 1982, № 3).

Работы по формированию пакетов производились по четырем технологическим схемам: в сплотно-транспортных агрегатах, в сплотно-транспортных устройствах линии ЛТ-105, в сплотно-транспортной машине ЦЛ-2М и путем накладки стропов на пучки, поступившие с лесосплавных рейдов в пункт погрузки.

Пачки балансов из лесонакопителей захватывались гибкой петлей сплотно-транспортных агрегатов В-53 (или В-51), сжимались и перевозились на затопляемые плотбища Кирокса и Липовик. На площадку

плотбища, где были разложены по два стропа ЦЛС-2, агрегатом подавалась утянутая пачка бревен, а затем производилась их застропка вручную. Готовые пакеты подвозили агре-

гатом к месту укладки в плот. При опускании пакета наблюдались случаи обрыва соединительных звеньев замыкающей вставки стропа. На береговом складе «Ягрош» консольно-козловые краны ККС-10, оснащенные грейферами ВМГ-10, перемещали пачки бревен из лесонакопителей или штабелей в сплотно-транспортное устройство линии ЛТ-105. Пакет формировался из трех пачек бревен без раскомлевки и с большим разбросом торцов. Каждая пачка бревен выравнивалась щитами устройства. Однако щиты не обеспечивали необходимого выравнивания торцов всех пачек в пакете (усилие торцевания было недостаточным); не устранялось и костреение бревен, происходившее при захвате и укладке пакетов. Поэтому пакеты были сформированы некачественно: длина пакета превышала длину бревен на 1,5—2 м. К тому же при сброске с тележки на воду две грузовые петли с одной стороны каждого пакета оказывались под водой на глубине 20—40 см.

Более качественное формирование пакетов было достигнуто на лесосплавном рейде «Обокша» в сплотно-транспортной машине ЦЛ-2М. Рабочие вручную навешивали стропы на крючья заднего моста машины и на карабины поплавок. Бревна, поданные в сплотно-транспортную машину, выравнивались щитами сначала в однорядной щети, а затем в сжатом состоянии задними щитами. После этого рабочие снимали с крючьев концы стропов и замыкали их с помощью рычажного замка (запорного устройства).

Всего было запакетоировано свыше 10 тыс. м³, в том числе на затопляемых плотбищах 3,06 тыс., на береговом складе 3,02 тыс. и лесосплавном рейде 3,15 тыс. м³, более 840 м³ было сформировано в пакеты в пункте погрузки путем накладки гибких стропов.

Пакеты формировались в секционные плоты и буксировались по Сев. Двине на расстояние 480 км до Архангельска. В районе о. Краснофлотский плоты расформировывались, а пакеты подавались кошелками к пункту погрузки леса в суда плавучим краном «Блейхерт» грузоподъемностью 15 т, оснащенным четырехкрюковой подвеской. Под погрузку подавались грузотеплоходы «Волго-Балт» грузоподъемностью 2700 т, имеющие право выхода в море. Рабочие зацепляли крючья подвески за четыре грузовые петли стропов ЦЛС-2 (или за стропы СТ-8), и кран перемещал пакеты на судно (см. фото), где они укладывались в трюмы и на палубу. Вследствие того, что нижние бревна большинства пакетов выступали с одной стороны торца более чем на 1 м, приходилось делать большие межштабельные разрывы. Из-за этого недостаточно использовалась грузоподъемность судна: при длине трюма 20 м вместо четырех штабелей бревен длиной 4 м укладывали по длине только три штабеля. В трюмах пакеты укладывались в четыре яруса, на палубе — в один (в носовой части) или три (у рубки). По бортам палубы в специальные гнезда устанавливались стойки из бревен диаметром 26—28 см. Штабеля крепились на па-

Показатели	Способ перевозки балансов	
	россыпью	пакетами
Объем пучка (пакета), м ³	15,3	13,8
Продолжительность цикла, с:		
сплотки	178	274
погрузки	146	214
разгрузки	80	151
выгрузки	187	227
Объем пачки, м ³ :		
на погрузке	6,7	13,8
на выгрузке	4,7	13,8
Продолжительность обработки судна, ч:		
на погрузке	38	33,5
на разгрузке	38	19
Объем балансов, погруженных в судно, м ³	2850	2970
Количество рабочих:		
на сплотке	5	5
на погрузке	4	5
на разгрузке	9	4



Погрузка пакетированных балансов с воды на грузотеплоход «Волго-Балт»

луге стальными канатами, прижмившими стойки к пакетам.

Выгрузка пакетов из судов производилась с помощью плавучего крана «Ганц-16» по схеме судно—вода. Выгруженные пакеты формировались в линейки и буксировались по р. Преголя на расстояние 12 км на лесобиржу ЦБЗ-1 (объединение Калининградбумпром). Из воды пакеты выгружались порталным краном КППК-16 на железнодорожные платформы с металлическими стойками, подавались к мостовому крану, который перегружал их на приемный стол слешера. Здесь стропы размывались, вытаскивались краном из-под пачки бревен, складывались, а затем доставлялись обратно к месту формирования пакетов на грузотеплоходах, возвращавшихся за балансами в г. Архангельск. Технико-экономические показатели пакетного способа перевозки балансов, полученные в процессе приемочных испытаний, приведены в таблице.

Как видно из таблицы, продолжительность простоя судна под грузовыми операциями значительно сократилась благодаря более полному использованию полезной грузоподъемности (в 2,3 раза) крана, а грузоподъемность судна повысилась на 4 % (за счет более плотной укладки бревен).

Межведомственная комиссия в составе представителей Минлесбумпрома СССР и Минречфлота РСФСР одобрила пакетный способ перевозки балансов на всех стадиях транспортно-технологического процесса и рекомендовала его к широкому внедрению. При этом отмечено, что пакетный способ перевозки по сравнению с доставкой балансов «россыпью» полностью исключает потери лесоматериалов в процессе перевалки (от утопа, разноса и излома), повышает производительность кранов, исключает повторную сплотку балансов, упрощает учет лесоматериалов, улучшает условия труда рабочих.

Приемочные испытания гибких стропов ЦЛС-2 на перевозке пакетированных балансов в плотях и судах показали, что стропы плотно охватывают криволинейную форму поперечного сечения пакета, что предотвращает выплывание бревен при буксировке плотов и их выпадание при перевалке пакетов. Конструкция стропа проста в изготовлении, он удобен в работе. Комиссия рекомендовала строп ЦЛС-2 в серийное производство. Вследствие того, что наблюдались случаи обрыва замыкающей вставки стропа и загрязнения рабочей одежды канатом, комиссия указала на необходимость изготовления стропов из оцинкованных канатов с усиленной замыкающей вставкой. Комиссия отметила также некоторые преимущества стропа СТ-8 (без замыкающей вставки) перед стропом ЦЛС-2 и рекомендовала ВКНИИВОЛТУ продолжить работы по совершенствованию первого. По расчетам, от внедрения пакетного способа перевозок народное хозяйство получит около 2 руб. экономии на каждом кубометре балансов, доставленных потребителям. Сократится также потребность в судах для их перевозки.

УДК 630*378.2(470.11)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЛОТКИ В СЕВЕРОДВИНСКОМ БАССЕЙНЕ

Л. П. ПЕТРОВ, Архангельсклеспром

В Архангельской области почти все предприятия-потребители получают древесину сплавом. В связи с этим основной задачей лесосплавщиков является доставка потребителям древесины с минимальными затратами труда и средств, соблюдая при этом требования охраны природы и содержания рек в чистоте. На достижение этих требований направляются усилия коллективов производственных предприятий Архангельсклеспрома, а также проектно-конструкторских и научно-исследовательских организаций.

Главное направление технического прогресса на лесосплаве — береговая сплотка леса, объем которой у нас год от года неуклонно растет (рис. 1). Увеличение объемов береговой сплотки леса на водосъемных плотбищах и незатопляемых приречных складах, отказ от эксплуатации малых рек позволили полностью исключить потери леса при сплаве, с 1976 по 1982 гг. ликвидировать пять сплотно-сортировочных рейдов. За счет этого значительно сокращен ежегодный расход древесины на строительство и ремонт наплавных сооружений и береговых опор. В 1982 г. сплочено на берегу и отправлено потребителям 2519 тыс. м³ древесины, в том числе 1724 тыс. м³ на водосъемных и 795 тыс. м³ на незатопляемых берегах. В плотях береговой сплотки за прошедшую навига-

цию отправлено 27% общего объема пуска древесины.

Перевод приречных складов магистральных рек на береговую сплотку позволил продлить период навигации на 10—15 дней в результате более позднего окончания сброски пучков на воду.

Древесину для береговой сплотки лесозаготовители вывозят на приречные склады судоходных рек — Вычегды и Северной Двины, а также временно судоходных Пинеги и Ваги. В настоящее время сплотка леса организована на водосъемных плотбищах и незатопляемых складах при помощи сплотно-транспортных агрегатов В-43, В-51 и В-53. Кроме того, на складах с высокими берегами, где применение сплотно-транспортных агрегатов экономически не целесообразно, используются машины береговой сплотки ЛТ-105, установка для сплотки хлыстов ЛР-162, а также краны БКСМ-14ПМ, КБ-572 и ЛТ-62. При значительных расстояниях перевозки пучков на агрегатах В-53 для улучшения качества пучков применяются торцеватели пучков (рис. 2). Выработка на списочный сплотно-транспортный агрегат колеблется (в зависимости от условий работы агрегатов и объемов вывозки на плотбища) от 15 тыс. до 20 тыс. м³ при сменной производительности на машиносмену в целом по объединению 231 м³. В то же время на Шидровском плотбище

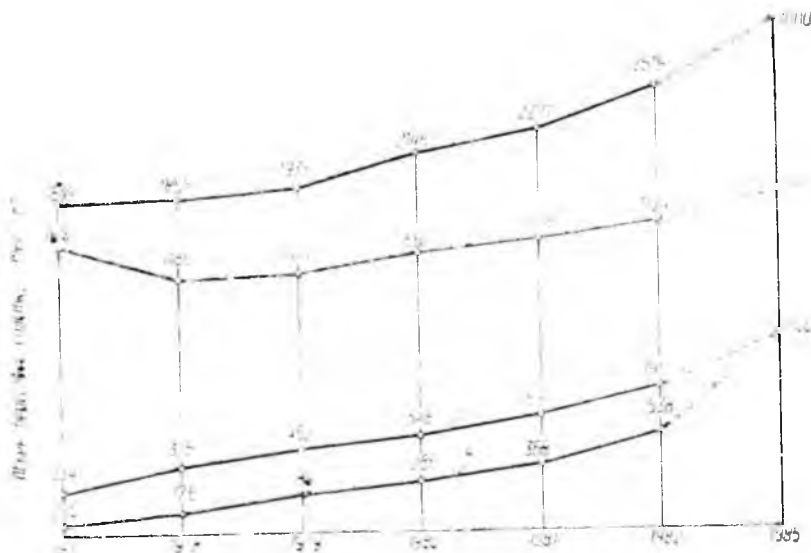


Рис. 1. Динамика роста объемов береговой сплотки леса за 1977—1985 гг., тыс. м³:

1 — всего (в хлыстах и сортиментах); 2 — на водосъемных плотбищах (в хлыстах и сортиментах); 3 — на незатопляемых берегах (в хлыстах и сортиментах); 4 — в хлыстах (на водосъемных плотбищах и незатопляемых берегах).



Рис. 2. Торцеватель пучков

производственного объединения Двиносплав звено рабочих добилось выработки на агрегат за осенне-зимний сезон 32 тыс. м³ при сменной производительности 362 м³. Практика сплотки хлыстов на причальных складах и переработки их в пунктах приплава показала целесообразность увеличения объемов их поставки. В 1982 г. в Архангельский порт доставлено 538 тыс. м³ хлыстов (в том числе 214 тыс. м³ отсортированных хвойных) лесопильным заводам Северолесозксорта.

Объем поставки хлыстов к концу одиннадцатой пятилетки составит 1100 тыс. м³. Это будет достигнуто за счет строительства новых и перевода действующих предприятий на сброску хлыстов.

В бассейне отрабатываются различные технологические схемы сплотки хлыстов: на подвижном составе лесовозного транспорта с последующей сброской их на воду тракторным толкателем; при помощи сплотно-транспортных агрегатов В-43 и В-53, а также кранов-перегружателей хлы-

стов в комплекте с установками для сплотки хлыстов ЛР-162.

Опытная установка для береговой сплотки хлыстов ЛР-162, разработанная в СевНИИПе, эксплуатируется на причальном складе Устьяваенгского леспромхоза. Она предназначена для формирования хлыстовых пучков объемом до 60 м³ и их спуска на воду с береговых складов в навигационный период. Технологический процесс сплотки заключается в следующем. Хлысты на узел сброски поступают с промежуточного склада и от текущей вывозки. Кран ЛТ-62 укладывает пакеты хлыстов объемом до 30 м³ в формирочное устройство, где из двух пакетов, уложенных комлями в разные стороны, формируется пучок, который обвязывают и спускают на грузовых тележках по наклонному рельсовому пути на воду (рис. 3). Бригада на формировании и спуске хлыстовых пучков на воду состоит из четырех человек. Одной установкой за навигацию можно сплотить и сбросить более 100 тыс. м³ хлыстов. В 1982 г. на опытной установке достигну-

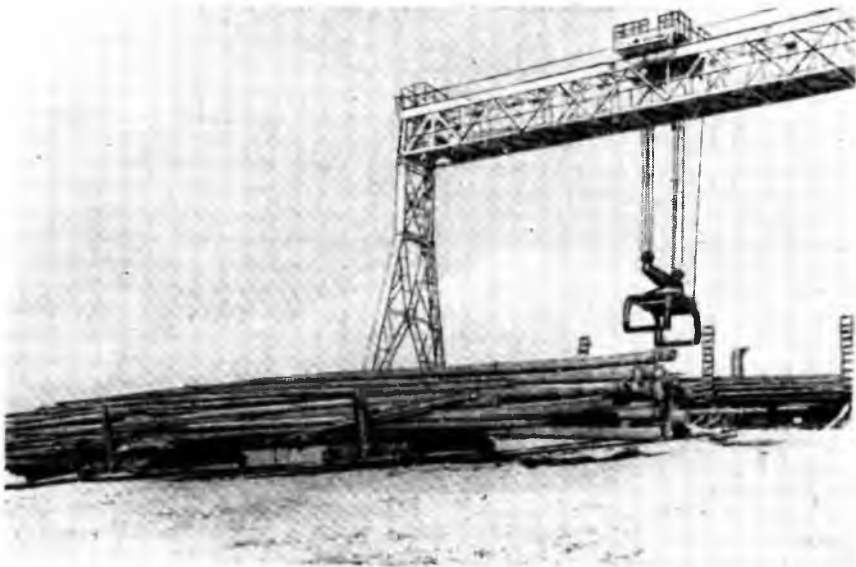


Рис. 3. Спуск хлыстов на воду установкой ЛР-162

та производительность на человеко-день более 200 м³, а за навигацию сплочено 73 тыс. м³ хлыстов.

Потребителями хлыстов в Архангельском порту являются лесоперевалочные предприятия лесопромышленного объединения и лесопильные заводы объединения Северолесозксорта.

Лесопильные заводы Северолесозксорта получают только отсортированные хвойные хлысты, рассортированные по породам в лесосеке при трелевке или при обрезке сучьев сучкорезными машинами ЛП-30В. Технология рассортировки хлыстов с помощью сучкорезных машин ЛП-30В впервые была предложена рационализаторами Корниловского леспромхоза.

Учитывая острую потребность лесопильных и целлюлозно-бумажных комбинатов в лесоматериалах, в первые дни открытия навигации на плотбищах формируется 39 целевых плотов. В таких плотах сразу после ледохода поставляется более 300 тыс. м³ пиловочника лесопильным заводам, 200 тыс. м³ балансов — целлюлозно-бумажным комбинатам области и для отгрузки в судах Беломорско-Онежского пароходства целлюлозно-бумажным комбинатам Прибалтики и Ленинградской области. Формирование целевых плотов позволяет значительно сократить расходы на разводку древесины, предназначенной более чем 100 потребителям, а также обеспечить ее сохранность.

В процессе подготовки плотов для буксирования вслед за ледоходом уделяется большое внимание оснастке плотов зимней сплотки, 80% которых формируется до полной готовности. Это дает возможность оперативно отправлять плоты практически с любого плотбища.

Сплав лиственной древесины молевым способом в Северодвинском бассейне не проводится с 1964 г. В целях рационального освоения лесного фонда вывозка лиственной древесины из зоны молевых рек на магистральные для отправки в плотах береговой сплотки в соргиментах и хлыстах ежегодно увеличивается. При этом существенное значение имеет улучшение качества сплотки лиственных пучков.

Технические условия на сплотку и формирование плотов предусматривают коэффициент формы чистолесовых пучков не более 1,75. Длина лиственных балансов принята 5 и 6 м. Как показал опыт, сплотку пучков лиственной древесины следует осуществлять в закрытой тросовой петле сплотно-транспортных агрегатов, что в значительной мере повышает прочность пучков.

Архангельские лесосплавщики в сотрудничестве с коллективом ЦНИИлесосплава и МЛТИ начиная с 1981 г. проводят опытный проплав лиственной древесины в пучках с пневмоподплавом, промышленное производство которого позволит увеличить поставку лиственной древесины на 12%, сохранить древесину на путях сплава и в пунктах приплава. Уже в 1982 г. в плотах береговой сплотки потребители получили 260 тыс. м³ лиственной древесины.

На сплавных предприятиях Архангельсклеспрома распространяется опыт коллективов производственного

объединения Ленсклес и Котласского ЦБК по укладке в пучки балансов немерных бревен длиной от 2 до 3,9 м. Это позволяет сократить трудозатраты при выработке и перевозке короткомерных балансов в баржах, а также более полно использовать древесную массу хлыста и при поставке древесины в сортиментах.

В целях дальнейшего совершенствования и развития сплотки леса на берегу необходимо провести реконструкцию приречных складов и большую работу по подготовке плотбищ с переводом их в разряд устроенных. Объем земляных работ при подготовке существующих и строительстве новых плотбищ, осуществляемых землеройной техникой объединения, составляет ежегодно более 600 тыс. м³. Приходится концентрировать землеройную технику, поэтапно вести подготовку плотбищ. Кроме того, значительные объемы работ по углублению выходов с плотбищ, подходов и участков реки в месте спусков пучков в воду с приречных складов выполняются по договорам техническими средствами Северного бассейнового управления (СевБУП). К сожалению, возможности СевБУПа ограничены.

Весной в течение короткого полноводного периода требуется отбуксировать до 100 плотов зимней сплотки, что связано с определенным риском обшурить их на плотбищах. С целью перестановки плотов объемом до 28 тыс. м³ с плотбищ на участки реки с гарантированными глубинами при скорости течения до 1,5 м/с СевНИИПом в содружестве с Двиносплавом создан агрегат для остановки плотов с помощью цепей-волокуш ЦЛС-133. Такие агрегаты прошли опытную эксплуатацию, изготовлены Шипицынским ремонтно-механическим заводом для трех сплавных контор и оснащены сменными комплектами цепей-волокуш.

Учитывая эти трудности, проводится работа по увеличению береговой сплотки в навигационный период на незатопляемых приречных складах. Объединением определены приречные склады и намечены меры по переводу их на новую технологию работ. К концу одиннадцатой пятилетки объем сплотки на незатопляемых складах составит более 1 млн. м³, более половины которой будет осуществлено сплотно-транспортными агрегатами В-43 и В-53, остальное — машинами ЛТ-105 и установками ЛР-162.

На обмере и учете древесины занято значительное количество работников. Однако из-за отсутствия механизированных устройств по обмеру леса возникают ошибки в определении объемов. За последние годы сделаны определенные шаги по внедрению весового способа обмера сортиментов и геометрического обмера хлыстов. Весовой способ обмера сортиментов применен в машинах ЛТ-105 на Ягринском складе Авнюгского леспромхоза и на Турдеевской лесобирже при отгрузке круглых лесоматериалов на автомобильный транспорт. При поставке хлыстов водным транспортом используется геометрический способ обмера.

Наши усилия направлены на увеличение ресурсов сплавной древесины и развитие береговой сплотки леса.

УДК 630*378(083.74):658.387

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

НА СНЯТИИ ТАКЕЛАЖА

При транспортировке плотов по лесосплавным путям часть такелажа подвергается значительной деформации, изнашивается. Как показывает опыт, потери его происходят в основном в пунктах приплава во время снятия с плотов и при выгрузке древесины на берег. В связи с этим ВКНИИВОЛТом разработан типовой проект организации труда в укрупненной комплексной бригаде при снятии такелажа. В нем представлены схемы технологического разделения труда и порядок снятия такелажа по видам крепления, а также освещены вопросы организации и обслуживания рабочих мест, приемов и методов труда, техники безопасности. Большое внимание в проекте уделяется управлению и техническому руководству бригадами, контролю за соблюдением технологического процесса, обеспеченности инструментами, материалами и приспособлениями, внедрению и развитию бригадного подряда и хозрасчета, достижению наибольшего экономического эффекта.

В проекте указаны основные положения комплексной системы управления качеством труда, порядок приема такелажа и проволоки, условия оплаты и стимулирования труда на снятии такелажа с плотов. Установлено, например, что проволока, оплотные цепи, тросовые сжимы, такелажные и соединительные скобы должны приниматься от бригад увязанными по 10 штук, борткомплекты — по 5 штук, поперечные счалы, бортовые лежни и несекционный трос — в бухтах.

Зарплата рабочим, занятым на снятии такелажа, начисляется только после сдачи его мастером или браковщиком рейда (склада сырья) такелажному цеху по утвержденным нормам и расценкам. За выполнение месячного плана (при обязательной сохранности такелажа) рабочие премируются в размере 20% и в размере 1% — за каждый процент перевыполнения (но не более 50% сдельного заработка). При потере такелажа и

проволоки сверх нормы премия не выплачивается. При невыполнении месячного плана по снятию такелажа, но обеспечении его сохранности (100% тросового такелажа, 97% скоб, сжимов, бортобвязки и 85% проволоки) рабочие премируются в размере 20% сдельного заработка, который начисляется только за снятый такелаж, без включения заработка за другие работы. Разрубленная бортобвязка приравнивается к потерянной. При несоблюдении хотя бы одного из указанных условий премия не выплачивается. Браковщикам и мастерам, начальникам и технорукам рейда, склада сырья при потере такелажа сверх установленного норматива премия снижается на 20—50%, руководителям предприятия — до 50%. За большие потери, как грубое производственное упущение и брак в работе, может быть снижено вознаграждение за выслугу лет (кадровая надбавка).

Работники, не допустившие потерь такелажа сверх нормы, премируются после окончания навигации в размере 100% тарифной ставки или оклада. В последнем разделе проекта поясняются методы определения экономической эффективности от внедрения мероприятий и рекомендаций типового проекта.

Потери такелажа (в расчете на 1000 м³ древесины) до внедрения рекомендаций измерялись суммой 20 р. 12 к., после внедрения — 0,2 руб. Ожидаемый экономический эффект в целом по Минлесбумпрому СССР от применения рекомендаций составит 697,1 тыс. руб. Типовой проект организации труда в укрупненной комплексной бригаде на снятии такелажа с плотов в пунктах приплава разослан во все объединения Министерства для внедрения.

**В. Н. САРАФАНОВ,
ВКНИИВОЛТ**

РАЗВИВАЕМ СПЛАВ ЛЕСА В ХЛЫСТАХ

А. Н. ЧЕРНЫШЕВ, К. А. ЗАЙЦЕВ,
Вологдалеспром

В навигацию 1982 г. предприятия Вологдалеспрома провели сплав хлыстовых плотов в объеме 682 тыс. м³ (38% общего объема плотовых перевозок). При этом Андомский и Северный леспромхозы отправили производственному объединению «Невская Дубровка» 186 тыс. м³, Лодейнопольскому ДОКУ 36 тыс. м³, а Белозерский, Бабаевский,

Ковжинский и Вашкинский леспромхозы Судской и Череповецкой лесобазам — 460 тыс. м³ хлыстов. Иные удельный вес перевозки древесины в хлыстовых плотках составляет: по Беломорско-Онежскому пароходству 96%, по Северо-Западному 56%.

Переход на прогрессивный способ сплава позволил не только повысить уровень комплексной переработки древесины, снизить ее потери, увеличить производительность труда (на нижнескладских и сплавных работах), но и улучшить использование водных путей. Дело в том, что гидрометеорологические условия на Рыбинском водохранилище, Онежском и Ладожском озерах крайне неблагоприятны для сплава сортиментных плотов. Например, на трассе Андома — Карнаволок (Онежское озеро) буксировка сортиментных плотов возможна только в течение 30—40 дней при продолжительности навигации 150 дней. Летом 1982 г. Беломорско-Балтийское пароходство не могло по метеословиям производить буксировку сортиментных плотов в течение 69 дней. В прошлом по этим причинам на рейде оставалось до следующей навигации 20—40 тыс. м³ сплоченной древесины. Теперь благодаря перево-

ду Андомского рейда на сплотку хлыстов такие явления исключены.

В зависимости от волнового режима водоемов, ширины и глубины судового хода в объединении приняты следующие технические условия сплотки, формирования и оснастки хлыстовых плотов, разработанные ЦНИИлесосплава. По Онежскому озеру при силе ветра до 5 баллов включительно буксируются озерно-канальные плоты габаритом 340×18×1,6 м, по Прионежскому и Приладожскому каналам, рекам Свирь и Нева — канальные плоты габаритом 340×9×1,6 м и по Волго-Балтийскому водному пути (до Череповца) озерные габаритом 240×16×2,5 м.

В леспромхозах объединения отработана в основном единая технология формирования хлыстовых плотов. На нижнем складе краном ЛТ-62 создается запас обвязанных транспортных пакетов объемом до 28 м³ (протяженность подкрановых путей 400—500 м). Благодаря установке кранов над выемками, устройству насыпей и прокладке подъездных дорог перпендикулярно оси подкрановых путей удается разместить на 1 пог. м пути 110—120 м³ хлыстов. Для сброски пакетов в воду устраиваются специальные пункты свайного типа с использованием тракторов ТТ-4 и ТДТ-55, оборудованных толкателями. Сплотка пакетов в пучки производится на воде (с помощью лебедок Л-71В). Оптимальное расстояние между пунктами сброски хлыстов и их сплотки, выбираемое в зависимости от режима работы транспорта на подвозке и сменности работы на сплотке, не превышает 300 м. На формировании плотов применяются катера КС-100А и ПС-5. Удельный расход сплоченного и формировочного такелажа на каждый из типов применяемых хлыстовых плотов приведен в таблице.

Из таблицы видно, что самый незначительный удельный расход такелажа требуется для формирования хлыстовых плотов озерного типа, буксируемых по Волго-Балту до Череповца. Объем транспортировки плотов по этому пути достиг проектной мощности — 550 тыс. м³.

Однако резервы увеличения объемов хлыстового сплава в объединении еще велики, особенно по Беломорско-Онежскому пароходству. Здесь в ближайшие два года объемы поставки древесины в хлыстах возрастут вдвое и достигнут 400 тыс. м³, а в целом по объединению увеличатся в 1985 г. до 900 тыс. м³. Важно также, что рост объемов хлыстового сплава позволит увеличить вывозку лиственной древесины к транзитным путям с 290 тыс. м³ в 1975 г. до 1 млн. м³ в 1985 г. Сокращается в объединении соответственно и объем молевого сплава — с 5,37 млн. м³ до 2,8 млн. м³.

Анализ, произведенный ПКТБ объединения, показал, что сплав леса в хлыстах экономически более эффективен, чем в сортиментах. При его применении трудозатраты по комплексу нижнескладских и сплавных работ сокращаются на 27,3 чел.-дня в расчете на 1000 м³, а себестоимость сплава 1 м³ снижается на 10,1 коп. Объем хлыстового плота, буксируемого по Волго-Балту, достигает 2838 м³,



Склад запаса хлыстов на базе крана ЛТ-62 на Судской лесобазе



Пункт сброски в воду хлыстовых пачек

Буксировка хлыстового плота по р. Шола



что больше, чем сортиментного, на 600 м³. Общий годовой экономический эффект в расчете на 1 м³ древесины, сплавленной в хлыстах, составляет 50,1 коп.

Таким образом, рост объемов сплава древесины в хлыстовых плотах позволил объединению значительно увеличить вывозку лиственной древесины к сплавным путям, резко сократить молевой сплав (а на реках, имеющих рыбохозяйственное значение, прекратить его полностью); ликвидировать потери древесины при сплотке и буксировке, повысить производительность труда по всему комплексу работ, сократить потребность леспромхозов в рабочей силе, более рационально использовать водные пути в условиях жесткого волнового режима Онежского, Ладожского, Белого озер и Рыбинского водохранилища.



Тип плота	Расход такелажа, кг/м ³		
	каната	цепей	поковок
Озерно-канальный	1,5	0,56	0,26
Канальный	1,1	0,57	0,23
Озерный	0,6	0,16	0,16

УДК 630*378.45«324»

ПОДЪЕМ ТОПЛЯКА ЗИМОЙ

Е. М. СОЛДАТКИН, Ленлес

Для очистки лесосплавных путей от затонувшей и разнесенной древесины, а также отходов лесосплава в Оятской сплавной конторе (Ленлес) внедрена система машин. Она включает топлякоподъемные агрегаты ЛС-41, Т-2 и плашкоуты ЛС-42 (ЗПТ). Это позволило в 1982 г. довести уровень механизации работ на подъеме топляка до 85%. Для повышения эффективности использования этой системы машин отработываются новые технологические схемы. В частности, в 1981—1982 гг. на р. Оять был организован подъем топляка зимой. Работы выполнялись на нижнем равнинном участке реки (Доможировский рейд) с широкой поймой с пологими низкими склонами и малой извилистостью русла. Ширина реки 120—150 м, глубина 0,3—2,0 м (преобладающая 1,5 м), скорость течения в межень период 0,2—0,5 м/с, а в половодье достигает 1,0—1,2 м/с. Уклон свободной поверхности воды 0,00006—0,00017. Берега реки высотой 3—4 м большей частью крутые и обрывистые, ложе песчаное, размываемое.

Большая часть затонувшей древесины выносятся из коренной запяни и оседает в районе Доможировского рейда. Подъем ее в навигационный период по гидрологическим условиям затруднен, поскольку водный поток р. Оять на 85—88% формируется за счет весеннего

снеготаяния и летних осадков (только 12—15% приходится на долю грунтовых вод). Вследствие этого весенний подъем уровней воды начинается в конце марта — середине апреля и достигает максимума (высота подъема на 2—3 м выше зимнего уровня) во второй половине апреля — мае. В период половодья, который длится 1—2 месяца, на рейде производятся прием древесины и установка наплавных сооружений. В июле — сентябре из-за дождевых паводков выполнение топлякоподъемных работ на акватории рейда также затруднено. Поэтому и возникла необходимость организации этих работ зимой.

Ледообразование на р. Оять начинается во второй половине октября — начале декабря, когда уровни воды на 0,5—0,8 м выше средней межени. Толщина льда достигает своего максимума (45—55 см) в марте. Для подъема затонувших лесоматериалов зимой создана специализированная бригада из 4 человек (два звена), использующая агрегат ЛС-41 (или Т-2) и трелевочный трактор ТДТ-55. При этом топлякоподъемный агрегат до ледостава выводится на ранее обследованную акваторию.

Работы по подъему затонувшей древесины (при толщине льда 30—35 см) включают следующие основные операции: устройство майны

во льду, очистку ее ото льда, подъем затонувших лесоматериалов на лед, транспортировку их к берегу. Майна шириной 8—9 м и длиной 6—7 м пробивается с помощью грейфера топлякоподъемного агрегата. Разбитый лед укладывают вдоль майны со стороны реки в 2—3 м от ледовой кромки.

Перемещение агрегата на новый участок производится посредством папилонажных тросов, которые закреплены за вмороженные в лед «мертвяки». Гидродвигатели топлякоподъемных агрегатов зимой не используются. При одновременной работе двух и более агрегатов они перемещаются в майне по течению друг за другом «уступом».

Поднятая на лед древесина собирается в пачку, чокеруется за канат трактора ТДТ-55, установленного на берегу, и трелеуется к месту укладки. На этих операциях занято второе звено (тракторист VI разряда и чокерщик III—IV разряда). Лесоматериалы укладывают в штабеля высотой 1,5—2 м. Средняя комплексная выработка в смену при использовании топлякоподъемных агрегатов составляет 13,7 м³ на бригаду, а себестоимость подъема 1 м³ топляка 4 р. 42 к. Освоенная древесина идет на выработку тарной дощечки, щепы или используется на топливо. Так, например, в январе—марте 1982 г. на тарную дощечку было переработано 811 м³ топляка.

Эта прогрессивная технология обеспечивает более эффективную эксплуатацию топлякоподъемных агрегатов и повышает коэффициент их использования. Она может быть рекомендована для применения в аналогичных производственных и климатических условиях.

СПЛОТКА ДРЕВЕСИНЫ

С ИСКУССТВЕННЫМ ПОДПЛАВОМ

На конкурс

Г. П. КОКОВИХИН, Кировлеспром, М. М. КЛЕВИЦКИЙ, канд. техн. наук, ЦНИИлесосплава

В связи с увеличением заготовки лиственной древесины в европейской части страны и имеющимися трудностями в железнодорожных перевозках возникла проблема доставки ее потребителям водным путем. Для транспортировки лиственной древесины сплавом ЦНИИлесосплава разработан пневматический подплав ЦЛС-135. Пневмоподплав состоит из системы нагнетания воздуха и комплекта надувных подплавов (ПН)*, которые закладываются внутрь пучка лиственной древесины в процессе его формирования в кармане-накопителе. Подъемная сила пневмоподплава обеспечивает пучку плавучесть в течение всей навигации. Кроме того, ПН создает дополнительные распорные усилия в обвязках пучка, препятствующие его саморазмолевке при ветро-волновых нагрузках в процессе буксировки плотов.

В 1981 г. опытная партия ЦЛС-135 прошла приемочные испытания и была рекомендована межведомственной комиссией к серийному производству. Береговая сплотка пучков березы с опытной партией пневмоподплава проводилась сплочными агрегатами В-43 и краном КБ-572 в летний период в Ленлесе. После сплотки пучки сбрасывались в воду, где формировался плот. Зимняя сплотка пучков с серийной партией пневмоподплава впервые была проведена в 1982 г. в Кильмезском леспромохозе Нижневятлесосплава (Кировлеспром). Сплотку и формирование плотов с пневмоподплавом производили на Аркульской старице, где установлено пять сортировочных транспортеров. Работы были начаты в октябре 1982 г. Ранний срок начала сплотки выбран с целью проверки герметичности ПН за максимально возможный период времени (с октября 1982 г. по июль-август 1983 г.). Для

контроля давления воздуха в ПН два пучка, сплоченные в каждом календарном месяце, выставлялись на буферную площадку, а основная их масса устанавливалась непосредственно на плотбище. Кильмезскому леспромохозу переданы инструкции по эксплуатации системы нагнетания воздуха и технологии сплотки. С целью обучения проводился инструктаж ИТР и рабочих, а также показ приемов работы с ЦЛС-135 непосредственно на рабочих местах.

Сплотка проводилась сплочнотранспортными агрегатами, средний объем сплочного пучка составил 14,8 м³ (сортимент — береза длиной 4,8 м). Следует отметить, что до внедрения пневмоподплавов при том же объеме пучка на 10—11 м³ фанерного края приходилось 4 м³ хвойного подплава. При сплотке первых 20 пучков наблюдались случаи, когда после погружки пучка на сплочный агрегат ПН оказывался не в центре пучка, а под обвязками. При этом трос лебедки агрегата воздействовал непосредственно на заполненный воздухом ПН. Следует отметить, что все ПН выдержали это тяжелейшее, не предусмотренное ТУ испытание на герметичность, показав высокую надежность. Попадание ПН под обвязку происходило из-за недостаточной высоты (120—140 см) сортировочного транспортера над уровнем земли и отсутствия карманов-накопителей (бревна формируемого пучка раскатывались на 5—7 м от сортировочного транспортера). После установки карманов-накопителей и по мере приобретения опыта работы с пневмоподплавом этот недостаток был устранен.

Опыт работы с первой серийной партией ПН показал, что металлические крюки карабинов деформировались (разгибались) не только при ударе пучка о землю в момент его сброски с агрегата, но и при неоднократном натаскивании пучка на прицеп агрегата (что характерно для варианта работы с буферными площадками). При установке пучков непосредственно в плот, минуя буферные площадки,

количество случаев деформации резко снижается.

Предварительный анализ показал, что причиной деформации крюков явилось их изготовление из металла, не соответствующего ТУ.

Опыт внедрения пневмоподплава в производственных условиях и проведенные ранее работы по обоснованию его применения позволяют сделать следующие выводы.

1. Зимняя береговая сплотка пучков с пневмоподплавом ЦЛС-135 не вносит существенных изменений в существующую технологию береговой сплотки.

2. Эластичные емкости обладают высокой механической прочностью. Система нагнетания воздуха функционирует нормально. По состоянию на декабрь 1982 г. давление воздуха в надувных подплавах соответствовало ТУ.

3. Эффективность и объем внедрения пневмоподплава во многом определяются отпускной ценой ПН, поэтому уже на этапе начала его производства она должна быть обоснована с учетом всех факторов.

4. Для лесосплава на небольшие расстояния (до 500—600 км) целесообразно использовать подплавы типа ПН-2, стоимость которых ниже примерно на 35—40%, чем у подплава ПН-3,5.

5. В целях обеспечения сохранности ПН во время буксировки и своевременного их возврата лесосплавным предприятиям должны быть внесены соответствующие дополнения в Правила плотобуксировки.

Более полную оценку надежности надувных подплавов и их состояния после многомесячной эксплуатации, целостность пучков с пневмоподплавом при воздействии ветроволновых и ударных (посадка на мель, касание берега при проводке) нагрузок можно будет произвести после завершения сплава плотов с пневмоподплавом в навигацию 1983 г. и их выгрузки у потребителя.

* Клевицкий М. М., Кособрюхов В. Е. Перспективы применения пневматического подплава. — «Лесная промышленность», 1982, № 3, с. 14.



МЕХАНИЗАЦИЯ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ

УДК 630*378.2.002.5

ПОТОВООБРАЗОВАТЕЛЬ

ЛС-48

В. Н. ЧАРЫШНИКОВ, В. Г. БУЛОВ, ЦНИИ лесосплава

Ученые ЦНИИ лесосплава совместно с коллективом Уфимского ремонтно-механического завода объединения Башлес разработали, изготовили и провели испытания потокообразователя ЛС-48 для лесосплава. Устройство предназначено для создания потока воды с целью продвижения круглых лесоматериалов по коллекторному коридору сортировочной сетки, сортировочным дворикам и подачи пучков от сплочной машины к формирующей сетке. Основная область применения потокообразователя ЛС-48 — сортировочно-сплочные работы на речных и озерных лесосплавных рейдах любого грузооборота при скорости течения до 0,2 м/с и глубине более 1,5 м. Его можно использовать также в пунктах приплыва круглых лесоматериалов на целлюлозно-бумажных комбинатах и деревообрабатывающих предприятиях и в системе Мирречфлота РСФСР. Потокообразователь включен в комплекс машин и оборудования для сортировочно-сплочных работ, намеченных к внедрению на лесосплавных рейдах в 1981—1985 гг.

Потокообразователь ЛС-48 (рис. 1 и 2) состоит из сварного металлического водонепроницаемого корпуса, внутри которого размещены электродвигатель, вал гребного винта с упорным подшипником и соединительная муфта. В потокообразователе установлен закрытый обдуваемый асинхронный реверсивный электродвигатель 4А132М8УЗ мощностью 5,5 кВт с частотой вращения 720 мин⁻¹. Крутящий момент от электродвигателя к валу гребного винта передается через эластичную муфту. Гребной вал через сальник выходит из корпуса к насадке. Наружной опорой вала служит капролоновый подшипник скольжения, смонтированный в направляющем аппарате, который выполнен вместе с направляющей насадкой. Смазка подшипника водяная. Насадка крепится к корпусу потокообразователя болтами. На конце вала закреплен четырехлопастной стальной винт. В верхней части корпуса расположен люк с брызгонепроницаемой крышкой. Из корпуса выведены две вентиляционные трубы для охлаждения электродвигателя. В том случае, если электродвигатель при работе потокообразователя охлаждается недостаточно, крышку можно приоткрыть и зафиксировать.

К нижней части корпуса приварены металлические полозья. Вал и гребной винт защищены от ударов лесоматериалами ограждающей решеткой, изготовленной из стальных полос, приваренных к корпусу и насадке. На корпусе установлена задняя опора, посредством которой потокообразователь крепится к специальному плотнику или бону. Механизм регулировки, расположенный на опоре, позволяет обеспечивать наклон потокообразователя в вертикальной плоскости в пределах $\pm 8^\circ$ и его перемещение «вправо-влево» $\pm 15^\circ$.

Принцип работы потокообразователя основан на всасывании воды гребным винтом из широкого отверстия направляющей насадки и выбросе ее через узкое отверстие. Созданный таким образом закрученный поток воды выпрямляется специальным аппаратом. Потокообразователь подключается к сети переменного тока напряжением 380 В с помощью кабеля КРПТ. Пуск и остановка электродвигателя осуществляются с пункта управления автоматическим выключателем АЕ2036-10РУ1. Изменение направления вращения производят переключателем реверса ППЗ-25/Н2М156. Пульт управления потокообразователем можно разместить в любой точке наплавного сооружения сортировочной сетки.



Рис. 1. Потокообразователь ЛС-48

В 1982 г. на Кривецком рейде объединения Череповецлес были проведены приемочные испытания опытного образца. Потокообразователь ЛС-48 спустили при помощи автомобильного крана с берега на воду и отбуксировали к месту работы в сортировочный дворик. Затем заднюю опору потокообразователя прикрепили к бону шестью штырями. Перед пуском потокообразователя в работу вручную провернули вал гребного винта (концы лопастей винта не должны задевать корпус насадки) и проверили наличие смазки в подшипнике. При этом для создания большей длины потока верх насадки гребного винта расположили ниже горизонта воды на 0,2—0,3 м.

Испытания опытного образца были проведены в составе системы, включающей машину для пропуска круглых лесоматериалов через ворота запани ЦЛР-172, тросовый ускоритель и сплочную машину ЛР-21. Скорость течения реки при испытаниях была равна 0,03—0,06 м/с. Потокообразователь ЛС-48 создавал поток в сортировочном дворике для ускоренного продвижения круглых лесоматериалов диаметром от 8 до 18 см и длиной 6 м. Длина создаваемого потока воды достигала 80 м при конечной скорости 0,2 м/с. Скорость потока измеряли при помощи вертушки ГР-55. Полученные результаты измерений по всей длине создаваемого потока приведены ниже.

Длина потока, м	10	20	30	40	50	60	70	80
Скорость, м/с	1,31	0,85	0,72	0,46	0,34	0,27	0,23	0,2

В период приемочных испытаний опытного образца

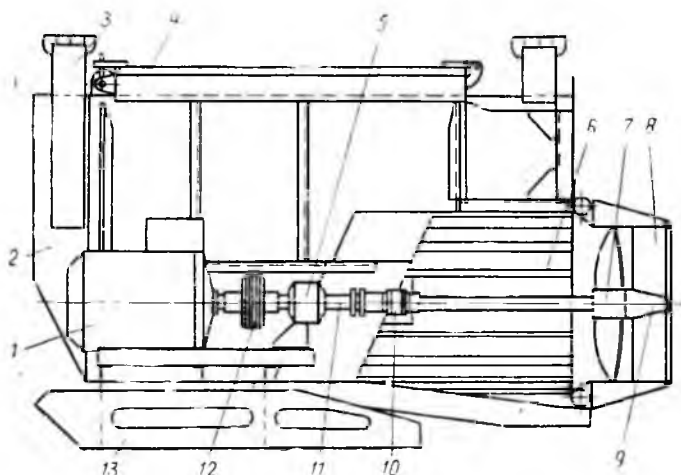


Рис. 2. Конструктивная схема потокообразователя ЛС-48:
1 — электродвигатель; 2 — корпус; 3 — вентиляционная труба; 4 — крышка; 5 — упорный подшипник; 6 — решетка; 7 — гребной винт; 8 — направляющий аппарат; 9 — подшипник скольжения; 10 — сальник; 11 — вал гребного винта; 12 — муфта; 13 — полозья

потокообразователя ЛС-48 были получены следующие показатели.

Время работы, ч:	
общее	215,6
чистое	184,3
Время простоев, ч:	
техническое обслуживание	0,1
технологические причины	30,9
Коэффициент использования:	
по времени	0,85
технический	0,9
Общий расход электроэнергии, кВт·ч	1013,6

За время предварительных и приемочных испытаний в течение 420 ч опытный образец работал надежно, неисправности не зафиксированы. В случаях засорения защитной решетки корой электродвигатель автоматически отключался с помощью реле перегрузки, затем включался реверс и, вращаясь против часовой стрелки, гребной винт прочищал решетку. Включение и выключение потокообразователя производил рабочий, следящий за продвижением круглых лесоматериалов по главному сортировочному дворику.

В результате испытаний установлено, что применение

потокообразователя ЛС-48 на сортировочно-сплоточных работах значительно облегчает труд, позволяет высвободить двух рабочих. Кроме того, потокообразователь не загрязняет окружающую среду. Годовой экономический эффект от использования одной установки 1820 руб.

Технико-экономическая характеристика потокообразователя ЛС-48

Мощность, кВт	5,5
Длина создаваемого потока воды, м	80
Конечная скорость потока, м/с	0,2
Масса, кг	410
Габарит, мм	
длина	2000
ширина	1000
высота	1300
Высота надводного борта, мм	85
Осадка, мм	965
Диаметр винта, мм	450
Лимитная цена, руб.	1640

Приемочная комиссия рекомендовала потокообразователь ЛС-48 к серийному производству на Уфимском ремонтно-механическом заводе.

УДК 630*378.7:629.12.014.23.002.5

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТМЕРА КАНАТА

В. Т. ЛУКИН, ВКНИИВОЛТ

ВКНИИВОЛТом разработан опытный образец тросорезного устройства ЦЛР-132 с механизмом протягивания каната. С целью определения точности отмера каната для его последующей резки на заготовки заданной длины, оптимизации некоторых параметров этого устройства были проведены экспериментальные исследования. Канат подавался приводным роликом 1 механизма протягивания (см. рисунок) и роликом 2, который прижимался к канату с помощью гидроцилиндра (скорость вращения ролика 1 и прижим ролика 2 регулируются). Пазы приводного ролика и различные по высоте выступы прижимного позволяют протягивать за один оборот канат различного диаметра (13; 16; 20; 24 и 27,5 мм) на одинаковую длину — 0,5 м. Длина каната отмерялась за один импульс, по-

даваемый от датчика на прижимном ролике к приемнику — микровыключателю 6. Отсчитывала импульсы и останавливала механизм протягивания система, основой которой является реле РСИ-2.

Канат длиной 12 м (с отметкой номинальной длины 11 м) подавался на движущийся ленточный транспортер (на рисунке не показан). При этом отмеряемая длина каната (11 м) задавалась счетно-импульсным устройством. Ролик 2 опускался и прижимал канат к движущемуся приводному ролику 1 с определенным усилием. После фиксированной остановки механизма подачи и транспортера металлической линейкой определялась абсолютная ошибка отмера длины каната с точностью до 1 мм. В процессе эксперимента выявилось влияние скорости подачи каната, усилия при-

жатия и диаметра каната на точность отмера длин. Исследования проводились по методике, изложенной в литературе [1, 2]. Эксперимент включал 20 опытов, причем каждый из них повторялся по 25 раз.

Результаты исследований показали, что с уменьшением усилия прижатия каната, снижением его диаметра и увеличением скорости подачи точность отмера длины каната повышается. С уменьшением же скорости подачи, увеличением усилия прижатия и диаметра каната точность отмера снижается.

Для оптимальной работы механизма подачи минимальное усилие прижатия каната рекомендовано равным 6734 Н, скорость подачи в пределах до 1 м/с (повышение ее нецелесообразно из-за технологических особенностей тросорезного устройства).

При оптимальных (постоянных) скорости и усилия прижатия погрешность длины отрезаемого каната зависит от его диаметра. В нашем случае при отрезании заготовок длиной 11 м и максимальным диаметром 27—28 мм с градацией отмера 0,5 м относительная ошибка (с учетом поправки) составляла 0,5%. Таким образом, исследования показали, что механизм протягивания устройства ЦЛС-132 позволяет рационально разделять канат на заготовки необходимой длины с погрешностью не более 0,5%.

В настоящее время опытный образец устройства ЦЛС-132 используется для изготовления заготовок каната на Соликамском такежном участке объединения Камлесосплав.

ЛИТЕРАТУРА

1. Учебное пособие под редакцией доц., канд. техн. наук А. А. Пижурин. Части 1, 2, 3. Методика планирования экспериментов и обработка их результатов при исследовании технологических процессов в лесной и деревообрабатывающей промышленности, М., МЛТИ, 1972.

2. Адлер Ю. П. и др. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М., изд-во «Наука», 1976.

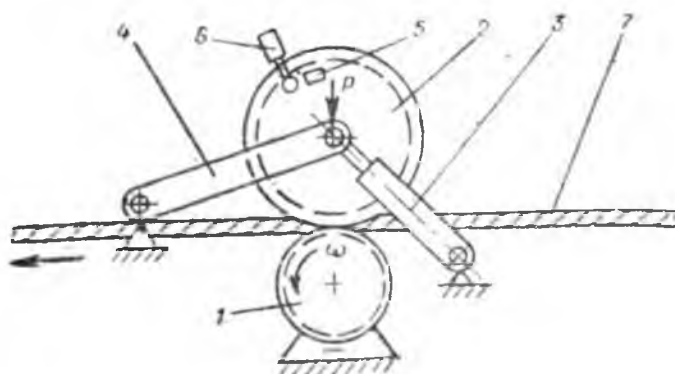


Схема механизма протягивания:

1 — приводной ролик; 2 — прижимной ролик; 3 — гидроцилиндр; 4 — рычаг; 5 — датчик; 6 — микровыключатель; 7 — канат

МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ СОРТИРОВОЧНЫЙ КОРИДОР

Ф. Г. КУКОВИЦКИЙ, Сыктывкарский опытный судомеханический завод

Современный сплотно-сортировочный рейд является одним из наиболее важных участков технологического процесса водного транспорта леса. Объем сортировки и сплотки лесоматериалов на лесосплавном рейде во многом зависит от периода навигации. Наибольшая производительность на этих операциях достигается в начальный полноводный период, когда сплотно-сортировочные машины могут сплавивать пучки наибольшего объема.

Однако преимущества полноводного периода навигации пока полностью не используются из-за недостаточного уровня механизации ряда технологических операций. К ним относится, например, сортировка круглых лесоматериалов, которая выполняется вручную. Следует отметить, что особенность работы на сортировке круглых лесоматериалов заключается в технологической непрерывности выполнения операций, поэтому труд рабочих на этой операции является напряженным как психологически, так и физически.

Разработанная институтом ЦНИИ-лесосплава система машин Р-1 по комплексной механизации сортировочно-сплотно-сортировочных работ включает ряд машин и механизмов как серийно выпускаемых, так и опытных, успешно прошедших производственные испытания. Однако входящие в систему машин Р-1 цепной ускоритель ЛС-26 и барабанные ускорители, ча-



Рис. 1. Технологическая схема двусторонней сортировки:

1 — машина для пропуска леса через запанные ворота; 2 — бункер-накопитель многорядной щети; 3 — механизм поштучной подачи; 4 — сортировочные секции; 5 — сплотно-сортировочные машины

стично облегчая работу на сортировке леса, не исключают ручного труда.

Конструкторское бюро Выгчедалесосплава совместно с ЛТА им. С. М. Кирова разрабатывает механизированный сортировочный коридор (МСК), применение которого в системе машин Р-1 позволит полностью исключить ручной труд на сортировке леса. В конце навигации 1982 г. были проведены заводские испытания основных узлов и устройств МСК. Испытания показали его работоспособность.

Механизированный сортировочный коридор должен обладать высокой надежностью, так как от его состоя-

ния зависит производительность всех остальных механизмов и рейда в целом. В настоящее время ведутся работы по повышению его эксплуатационной надежности, обеспечивающей длительную, безотказную работу. В числе достоинств его конструкции — обеспечение высокого уровня ремонтпригодности отдельных узлов, возможность их быстрой замены, простота обслуживания. Механизированный сортировочный коридор предусматривается устанавливать в сортировочно-сплотно-сортировочной системе рейда, например по схеме двусторонней сортировки (рис. 1). В этом случае наиболее эффективно загружаются

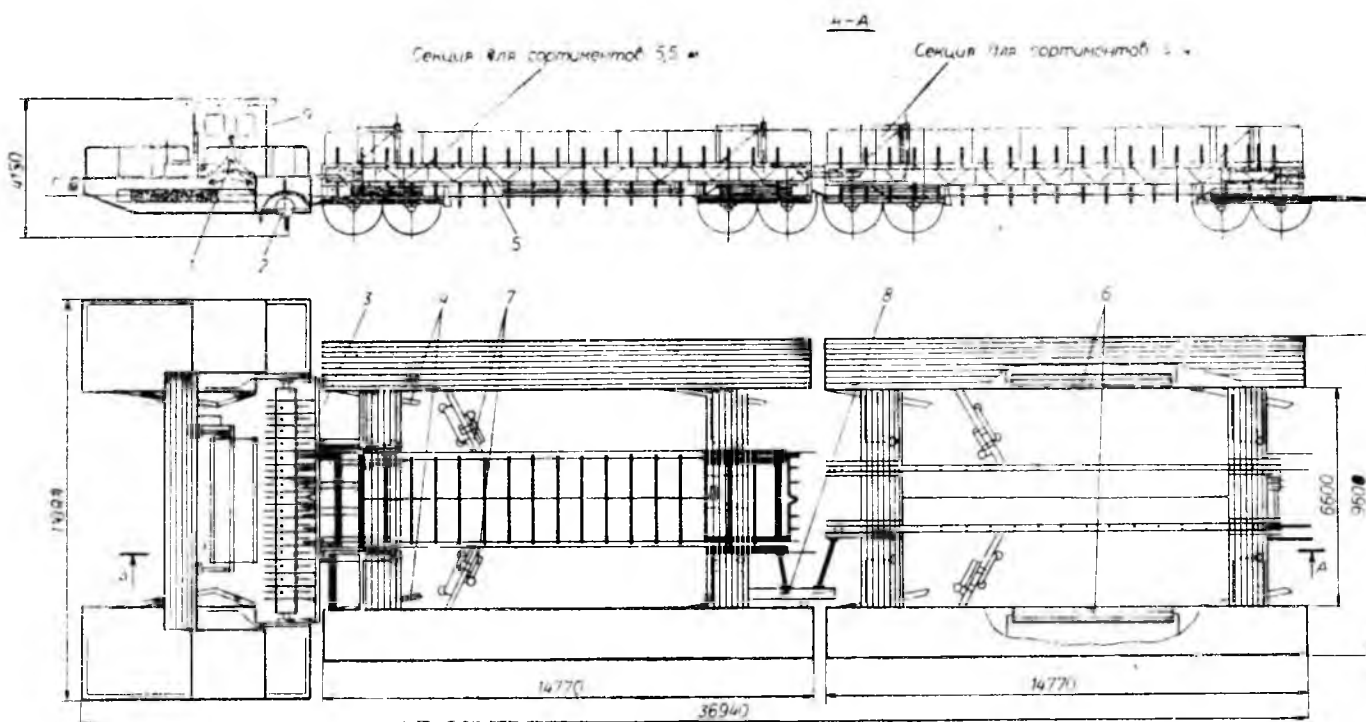


Рис. 2. Механизированный сортировочный коридор:

1 — нагнетатель; 2 — приводной барабан; 3 — качающаяся гребенка; 4 — центрирующие щиты; 5 — пассивные тормозные цепи; 6 — струнные ускорители; 7 — механические выравниватели; 8 — синхронизирующие механизмы; 9 — кабина управления

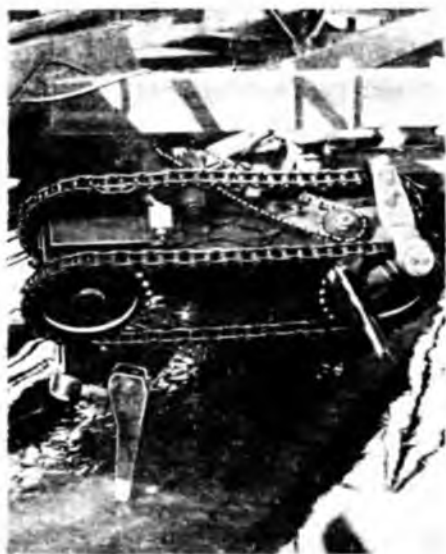


Рис. 3. Механический выталкиватель бревен

Фото Ф. И. МАКАРОВА

его сортировочные секции, а их количество минимально. Высокая надежность работы, а следовательно, и производительность МСК может быть обеспечена при его работе со щетью, из которой удалены длинномерные и некондиционные бревна. Все это можно обеспечить в системе машин Р-1.

Механизированный сортировочный коридор (рис. 2) состоит из нагнетателя, механизма поштучной подачи и сортировочных секций.

Нагнетатель создает плотную щель бревен перед механизмом поштучной подачи. Усилие поджима щети нагнетателем изменяется в зависимости от крупномерности подаваемых бревен. Изменение момента нагнетателя и его работа в следящем режиме обеспечиваются автоматически с учетом работы механизма поштучной подачи.

Механизм поштучной подачи бревен (МПП) производит расчленение щети на отдельные бревна и их поштучную подачу в сортировочную секцию. Он состоит из понтонов, на которых установлен подводный приводной барабан с четырьмя гребенчатыми плечами. Качающаяся гребенка изменяет активную площадку плеч и может занимать четыре фиксированных положения, соответствующих крупному, среднему и мелкому бревну, а также крайнее, при котором забор бревен не производится. Управление положением гребенки осуществляет оператор МПП по визуальной оценке размеров бревен, поступающих к барабану.

После МПП бревна синхронно поступают под гребенчатые траверсы нижней ветви поперечного транспортера первой сортировочной секции и перемещаются ими в надводном положении. По мере перемещения бревна поочередно попадают в створы центрирующих щитов, которые ориентируют их симметрично продольной оси МСК.

Все сортировочные секции, кроме первой, имеют вместо гребенчатых

Техническая характеристика механизированного сортировочного коридора

Механизм поштучной подачи:	
масса, т	14
установленная мощность, кВт	22,5
производительность, м ³ /ч	400
Сортировочная секция:	
масса, т	18
установленная мощность, кВт	19,5
Механический выталкиватель:	
мощность, кВт	3
скорость выталкивания, м/с	1
Струнный ускоритель:	
мощность, кВт	3
частота вращения, об/мин	76,5
линейная скорость, м/с	1,6

траверс штыревые. В средней части сортировочных секций установлены пассивные тормозные цепи, которые обеспечивают прижим бревен к траверсам и их фиксирование в случае остановки МСК. Сортировочные секции выполнены на понтонах-катках, оснащены струнными ускорителями и механическими выталкивателями. Сортировочные секции и МПП соединены между собой синхронизирующими механизмами. Благодаря этому обеспечивается жесткая кинематическая связь всех сортировочных секций и МПП.

Механизированный сортировочный коридор оснащен системой адресации, программа работы которой задается двумя операторами из кабины управления. Операторы могут работать одновременно (в этом случае они визуально оценивают бревна на барабане МПП, плечи которого последовательно выкрашены в два цвета) или поочередно, подменяя друг друга по мере утомления. При шаге траверс транспортера сортировочных секций 0,75 м и скорости 0,5 м/с на оценку каждого бревна и его заказ отводится 1,5 с. По мере повышения надежности работы узлов МСК рабочие скорости могут быть даже несколько увеличены. Следовательно, возрастет и интенсивность работы операторов сортировки.

Слежение за перемещением бревен осуществляется специальным устройством системы адресации. При подходе бревна к соответствующему механическому выталкивателю оно подается им из коридора под струнный ускоритель и затем выводится в сортировочный дворик. Все сортировочные секции имеют одинаковый внутренний размер, рассчитанный на бревно наибольшей длины. Настройка сортировочной секции на нужный размер бревен производится путем установки механического выталкивателя (рис. 3) в положение, обеспечивающее надежное попадание лопатки в торец бревна. При прохождении бревна большей длины в створе с механическим выталкивателем, установленным для отсортировки бревен меньшей длины, лопатка выталкивателя отклоняется бревном и оно беспрепятственно проходит дальше. Такая схема работы позволяет легко регулировать МСК на различную последовательность отсортировки бревен и позволяет выводить из него случайно попавшие бревна.

УДК 630*378.8:621.86.063.2

ГРЕЙФЕРНАЯ

И. А. МОСЕЕВ, ЦНИИлесосплава,
Н. Г. КАЛУГИН, Каргасокский ЛПК
Томлеспрома

В объединении Томлеспром получила широкое распространение погрузка круглых лесоматериалов в суда целыми пучками (без размолевки) с помощью плавучих кранов грузоподъемностью 16 т. Эта технология позволяет снизить потери древесины и увеличить производительность кранов до 1600—1800 м³ в смену. Однако, как показала практика, применение таких кранов на погрузке молевой и размолевой древесины малоэффективно (выработка 800—1000 м³ в смену), поскольку объем пачки лимитирует длина стропов. На некоторых предприятиях эти краны (марки «Ганц») используют только на отгрузке в суда пучков зимней сплотки, а за навигацию они отработывают лишь 50—60 машиносмен.

С целью повышения эффективности использования плавучих кранов грузоподъемностью 16 т и исключения ручного труда на погрузке объединением Томлеспром совместно с ЦНИИлесосплава разработана технология грейферной погрузки круглых лесоматериалов в суда с применением устройства Р-4 конструкции ЦНИИлесосплава для образования многорядной щети. Приводная нагнетательная секция устройства состоит из двух понтонов, соединенных мостами, нагнетателя с четырьмя лопастями криволинейной формы и выравнивающих щитов с раствором 6,7 м. Выгрузочная камера выполнена из металлических труб диаметром 1020 мм, толщиной 10 мм и защищена деревянным настилом из бруса 18×9 см. На внутренних бортах понтонов под углом 3° к вертикали шарнирно закреплены продольные щиты с раствором 6,9 м, заглубленные на 1450 мм в месте захвата и выгрузки бревен грейфером. Понтоны соединены балкой и задним мостом, на котором установлены запорные стойки. Для взаимного вертикального перемещения предусмотрено штыревое соединение нагнетательной секции и камеры. Электрооборудование устройства осуществляется от дизель-генератора плавучего крана.

Технология грейферной погрузки лесоматериалов в суда краном Ганц, оснащенный четырехканатным грейфером (масса 6 т, размах челюстей 4200 мм, площадь зева 3 м², кратность полиспада 4×2, схема раскрытия —

Техническая характеристика устройства Р-4

Масса, т	28,6
Длина, м	24,2
Ширина, м	9,8
Осадка в рабочем положении, м	1,5
Длина пропускаемых бревен, м	до 6,7
Вместимость бункера многорядной щети, м ³	60
Мощность привода нагнетателя, кВт	17
Частота вращения нагнетателя, мин ⁻¹	4—7

ПОГРУЗКА ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ В СУДА

вдоль стрелы крана) в комплекте с устройством Р-4 осваивалась на Усть-Тымском рейде Каргасокского лесопромышленного комбината. Устройство Р-4 примыкало к подводному коридору длиной 40 м. Кран устанавливали таким образом, чтобы обеспечить минимальные углы поворота при загрузке барж. При этом нагнетательная секция устройства и обслуживающий персонал находились вне зоны вылета стрелы крана. При захвате пачек в устройстве и при укладке их на барже грейфер ориентируется с помощью механизма разворота.

На выпуске леса из сортировочно-накопительного рукава, установке бревен в поперечную щель и подаче их в устройство занято 4—6 человек. Устройство Р-4 управляет один из рабочих, подающих лесоматериалы, а кран обслуживают крановщик и дизелист. Отгружался в основном неотсортированный по длинам пиловочник (4—6,5 м) со средним объемом бревна 0,24—0,32 м³. Баржи-площадки грузоподъемностью 1100 и 1700 т загружались с одной перестановкой. Средний угол поворота крана при погрузке 90°. Различные моменты грейферной погрузки показаны на рис. 1 и 2.

Результаты опытно-производственной эксплуатации показали, что производительность устройства при непрерывной подаче лесоматериалов достигает 500 м³/ч, в результате чего создаются условия для интенсивной работы грейферного крана. В ходе хронометражных наблюдений установлено, что оснащение крана грейфером и уменьшение вдвое среднего угла поворота благодаря рациональной установке крана позволили сократить продолжительность цикла по сравнению с погрузкой стропами в 1,4—1,6 раза. Относительно небольшой объем пачек, захватываемых грейфером (6—10 м³ при среднем объеме 8,5 м³), объясняется в основном недостаточной вместимостью грейфера (проект 1731А), составляющей при средней длине бревен 5 м всего 9,75 м³. Кроме того, из-за задержек с подачей леса в выгрузочной камере не всегда поддерживалась оптимальная толщина многорядной щети (3—4 ряда бревен). Качество укладки лесоматериалов при грейферной погрузке удовлетворяло техническим условиям погрузки барж-площадок.

На Усть-Тымском рейде по новой технологии краном «Ганц» в комплекте с устройством было погружено шесть барж (около 10 тыс. м³). Технико-эксплуатационные показатели, полученные на основе обработки хронометражных наблюдений при погрузке четырех барж, приведены в таблице. Чистое время работы крана при загрузке барж грузоподъемностью 1700 т составляло 7—8 ч, простой его в ожидании подачи древесины в устройство занимали 1—1,5 ч. Простой устройства Р-4 (3 ч 20 мин) были вызваны случайными причинами — заклинивание бревна длиной более 6,7 м, перекос щитов подтопленными бревнами. На технические и технологические операции (регулировка механизмов, очистка устройства от мусора и коры, перестановка барж, выравнивание бревен на барже) затрачивалось 60—75 мин.

Эксплуатационная производительность крана с грейфером при среднем объеме пачки 8,5 м³ и продолжительности цикла 135 с (с учетом подготовительно-заключительного времени, технологического обслуживания, отдыха и технически неизбежных перерывов), составила 1303 м³ в смену. Внедрение грейферной погрузки молевой древесины в баржи с использованием устройства Р-4 позволило увеличить производительность крана на 30%, сократить количество рабочих в бригаде с 11 до 7—8, повысить производительность труда на 60—70%.

В дальнейшем решено продолжить производственную эксплуатацию устройства Р-4, а в навигацию 1983 г. на Усть-Тымском рейде будет постоянно действовать причал для грейферной погрузки краном «Ганц», после отгрузки древесины зимней сплотки. За 90 дней второго периода навигации краном в комплекте с устройством может быть дополнительно погружено в суда около 200 тыс. м³ молевой древесины, в результате чего экономический эффект составит 24 тыс. руб.

В ЦНИИлесосплава разработаны предложения по дальнейшему освоению технологии грейферной погрузки, предусматривающие новую компоновку наплавных сооружений сортировочно-погрузочного узла и увеличение вместимости грейфера пр. 1731А. Несложная модернизация последнего (удлинение челюстей на

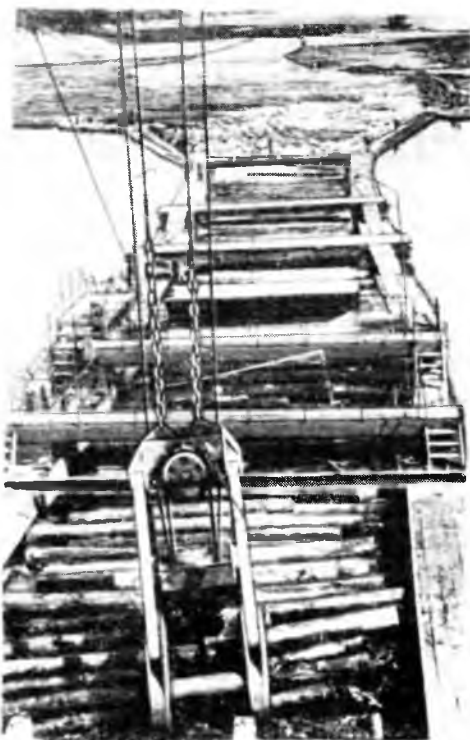


Рис. 1. Захват бревен грейфером в устройстве Р-4 для образования многорядной щети

300 мм) будет выполнена на Каргасокской ремонтно-эксплуатационной базе. Это позволит увеличить объем захватываемых пачек на 20% и довести производительность крана до 1600—1700 м³ в смену.



Рис. 2. Погрузка леса краном «Ганц» с использованием грейфера и устройства Р-4

Наименование показателей	Баржи			
	первая	вторая	третья	четвертая
Количество погруженных лесоматериалов, м ³	1725	1374	1670	1956
Средний объем пачки, м ³	8,5	8,43	8,79	8,32
Средняя продолжительность цикла, с	115	140	136	119
Техническая производительность крана, м ³ /ч	210	216	232	250
Эксплуатационная производительность на погрузке в смену, м ³	1288	1232	1400	1551
Производительность труда, м ³ /чел.-день	163	112	151	178

Технология грейферной погрузки лесоматериалов в суда может быть распространена и на другие рейды Томлеспрома с общим объемом отгрузки 800—1000 тыс. м³. Использование кранов «Ганц» в комплекте с устройствами Р-4 целесообразно и на трех причалах Стрелковского рейда (Красноярсклеспром), куда поступает 700 тыс. м³ круглых лесоматериалов, на Онежском рейде (Архангельсклеспром) с объемом погрузки молевой древесины 250 тыс. м³. Эксплуатация устройств совместно с плавучими грейферными кранами КПЛ5-30 возможна на трех рейдах Вологодской сплавной конторы с объемом погрузки в суда 500 тыс. м³ и на причале Умба (Мурманлес) грузооборотом 150 тыс. м³.

Учитывая простую конструкцию устройств Р-4, их можно изготавливать на заводах лесопромышленных объединений. Целесообразно при этом устройство выполнить на общем плавучем основании, применить односкоростной привод нагнетателя с клиноременной передачей вместо цепной, рамную навеску выравнивающих щитов заменить жесткой. При выполнении различных погрузочно-разгрузочных работ с круглыми лесоматериалами кран «Ганц» рекомендуется оснастить грейфером проекта № 3470 ЦПКБ МРФ (масса 6460 кг, площадь зева 3,35 м², номинальная вместимость 14 м³ при длине бревен 6,5 м). Поскольку на предприятиях отрасли эксплуатируется свыше 30 плавучих кранов грузоподъемностью 15—16 т,

целесообразно централизованное изготовление для них грейферов (на заводах Минречфлота РСФСР или на одном из заводов Минлесбумпрома СССР).

Кроме вышеуказанных преимуществ, оснащение кранов грейферами позволит уменьшить несогласованность по грузоподъемности автолесовозов, подъемно-транспортного оборудования складов и причалов, расширить технологические возможности кранов, повысить эффективность их использования на погрузке круглых лесоматериалов по схемам «вода—судно», «штабель—судно», «автомашина—судно», на выгрузке леса из судов и из воды на берег, подъеме топляка и сборе аварийной древесины.

УДК 630*378.2.002.5

СПЛОТочно-ТРАНСПОРТНЫЙ АГРЕГАТ АСТ-16Г

Сплоточно-транспортный агрегат АСТ-16Г, разработанный ВКНИИВОЛТом, предназначен для береговой сплотки пучков, транспортировки их к месту складирования или сброски на воду, а также для штабелевки пучков в двухъярусные штабеля. Кроме того, агрегат может использоваться на других работах с пучками, пакетами и лесоматериалами в беспрокладочных штабелях.

Агрегат (см. рисунок) состоит из трактора ТТ-4 и полуприцепа модели ГКБ-9383, на котором смонтирован челюстной захват с грузоподъемным механизмом. Несущая рама полуприцепа одним концом опирается на балансирную ось тележки прицепа, а вторым — связана с трактором посредством шарового сцепного устройства. Приводы всех рабочих органов гидравлические, и управление ими осуществляется водителем-оператором из кабины трактора.

Экспериментальный образец агрегата АСТ-16Г после выполнения доводочных работ испытывался в 1982 г. на плотбище Аркульская старица

Кильмезского леспрохоза объединения Нижневятлессплав. Температура в период испытаний изменялась в диапазоне от минус 25 до плюс 20°, хранение образца было безгаражным. Агрегат обслуживал водитель-оператор, имеющий квалификацию тракториста VI разряда. Агрегат работал на сплотке и транспортировке пучков объемом от 7 до 18 м³. Транспортировка пучков осуществлялась на расстоянии до 2 км в сухую погоду и в распутицу, а также по снежной целине. Сформированные челюстями пучки бревен в поперечном сечении имели форму, близкую к круговой, а у пучков, обвязанных и уложенных в плоты, коэффициент формы колебался от 1,3 до 1,6. Штабелевка пучков по высоте осуществлялась в два яруса.

Результаты проведенных замеров и наблюдений показали, что агрегат отвечает своему назначению, хорошо вписывается в производственные процессы нижних складов и его параметры в целом соответствуют проектным. Эксплуатационные испытания позволили выявить ряд конструк-

Техническая характеристика агрегата АСТ-16Г

Базовая машина	трактор ТТ-4
Мощность двигателя, кВт	81
Грузоподъемность, т	16
Масса (в заправленном состоянии), т	22,3
База полуприцепа, мм	3650
Ширина колеи, мм	1900
Дорожный просвет, мм	340
Площадь зева захвата, м ² :	
максимальная	5,7
минимальная	2,5
Высота подъема пучка, м	2,7
Давление в гидросистеме, МПа	14
Габаритные размеры, мм:	
длина	8500
ширина	2600
высота	4200

тивных недостатков, которые учтены при разработке документации на опытные образцы (последние создаются на базе тракторов К-703 и ТТ-4 и им соответственно присвоены индексы ЛР-163 и ЛР-164).

Было установлено, что при движении агрегата с пучком и без груза средняя скорость практически не зависит от расстояния. Она соответственно составила 6,1 и 8 км/ч. Время (в минутах) выполнения операций было следующим: захват пучков у накопителей 2,52, из нормально уложенных штабелей 3,60, плотно лежащих пучков 4,50 и пачек бревен из беспрокладочного штабеля 4,53. Время укладки пучка в плот и в первый ярус штабеля 1,22 мин. Коэффициент технической готовности 0,84. Производительность агрегата за 1 ч чистого времени при работе по схеме «накопитель — плот» и транспортировании пучков средним объемом 11,1 м³ на расстояния 400; 800; 1200 и 1600 м соответственно составила 48,2; 32,0; 24,3 и 19,6 м³.

В настоящее время агрегат эксплуатируется в Кильмезском леспрохозе.

В. Г. РОГУЛИН, канд. техн. наук,
ВКНИИВОЛТ



Агрегат АСТ-16Г

НОВЫЙ АЛЬБОМ ЛЕСОСПЛАВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

К. К. ФЕДОРОВ, канд. техн. наук,
ЦНИИлесосплава

В течение ряда лет ЦНИИлесосплава проводил работы по совершенствованию существующих и разработке новых наплавных и стационарных сооружений для лесосплава — запаней и опор для их крепления, главных коридоров сортировочных и сортировочно-формировочных сеток и т. п. Новые конструкции были испытаны и прошли длительную проверку на сплавных путях и рейдах лесосплавных предприятий.

Для обеспечения широкого внедрения новых разработок осуществляется их типизация, которая по сложившейся традиции выполняется институтами Гипролестранс и ЦНИИлесосплава и представляется в виде альбома типовых конструкций. Поскольку часть конструкций, приведенных в альбоме 1967 г.*, устарела или не нашла применения, назрела необходимость пересмотреть предыдущие издания, провести анализ новых разработок и подготовить к печати новый альбом. Такой альбом создан Гипролестрансом и ЦНИИлесосплава, утвержден Минлесбумпромом СССР и вводится в действие с 1 января 1983 г. сроком на 5 лет.

Некоторые из новых разработок ЦНИИлесосплава, помещенные в альбом, имеют принципиально новую основу и потому на них следует остановиться более детально. В первую очередь следует указать на новый способ крепления поперечных запаней, обеспечивающий автоматическое выравнивание натяжений в отдельных тросах, составляющих верхний или нижний лежень запани. Выравнивание натяжений достигается применением бесконечного троса, попеременно огибающего вертикальные анкера двух опор, расположенных на противоположных берегах. В Пермлеспроме на такой способ крепления переведены Абогская, Кедровская, Лутдынская, Бигичевская, Нижне-Лобанихинская и Лекмортовская запани. В 1982 г. в Ленлесе соответствующим образом реконструирована коренная запань в Оятской сплавной конторе. Новый способ крепления предусматривает замену деревянных опор железобетонными.

Выгодное отличие нового способа в том, что вместо нескольких опор по числу тросов устанавливается одна с одним вертикальным анкером. Это делает сооружение более компактным, значительно облегчает строительство и обеспечивает быстрое открытие запани. Это важно, в частности, при перепуске леса из передерживающих запаней в нижерасположенные. Для этой цели разработано устройство для открытия запаней, которое по зака-

зам предприятий изготавливается опытным заводом ЦНИИлесосплава под индексом ЦЛР-109. Устройство для открытия устанавливается на одной из опор запани взамен тумбы. В



Рис. 2. Продольная запань с незасоренными выносами на р. Бие

Пермлеспроме таким устройством оборудованы Абогская, Кедровская и Лутдынская запани.

Небольшое, но весьма существенное изменение введено в конструкцию наплавных плиток. В новой конструкции плитки в тросовой траншее применен дополнительный брус с таким расчетом, чтобы траншейный глаз с небольшим припуском по ширине равнялся диаметру троса (рис. 1). При закладке тросы автоматически занимают нужное положение, что значительно ускоряет монтаж запани. Параллельное расположение тросов в плитках является обязательным и особенно важно при использовании бесконечного троса.

В альбоме показана продольная запань на русловых опорах с незасоренными короткими выносами (рис. 2), которые являются новым элементом, обеспечивающим вер-

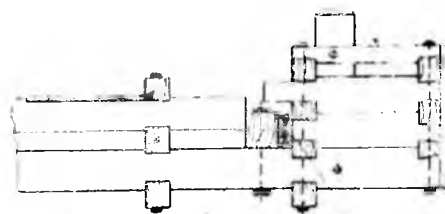


Рис. 1. Головная часть наплавной плитки:

1 — дополнительный брус; 2 — верхний лежень из нескольких тросов

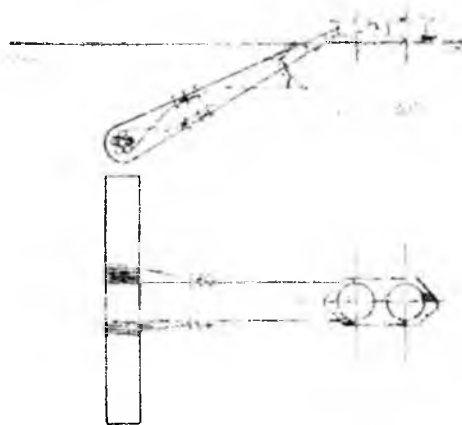


Рис. 3. Кнехтовая опора для крепления выносов продольных запаней



Рис. 4. Главный коридор сортировочной сетки на понтонах-катках (Керчевский рейд)

* «Наплавные сооружения и опоры для сплавных рек и лесных рейдов» (типовой проект 4-11-46).



УДК 630*378.003

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛОТОВОГО СПЛАВА ХЛЫСТОВ

М. М. СОЛОДУХИН, канд. техн. наук, ЦНИИМЭ

Для определения экономического эффекта от поставки лесоматериалов потребителю в хлыстовых плотах вместо сортиментных важно знать изменение приведенных затрат не только в пунктах отправления и прибытия, но и на перевозке.

Исследования автора показали, что различные транспортные характеристики хлыстовых плотов (полнодревесность, волноустойчивость и сопротивление воды движению) существенно влияют на себестоимость буксировки и удельные капитальные вложения по флоту. Для примера проанализируем работу буксирного флота на линии Андома — Ленинград при транспортировке хлыстовых плотов из Андомского леспромпхоза Вологдалеспрома в мебельное объединение «Невская Дубровка». Трасса длиной 487 км проходит по Онежскому озеру, р. Свири, Приладожским каналам и р. Неве, поэтому издержки по флоту определяли отдельно на озерном и речном участках. Исследовались сортиментные и хлыстовые плоты озерно-канального типа, причем за базовый вариант была принята буксировка

ка сортиментных плотов. Габариты плотов на озерном участке составляли $340 \times 18 \times 1,6$ м, на речном — от Вознесенья до Свирицы — $170 \times 18 \times 1,6$ м, от Свирицы до «Невской Дубровки» — $340 \times 9 \times 1,6$ м. Коэффициенты полнодревесности сортиментных и хлыстовых плотов соответственно равнялись 0,42 и 0,38, тарифные нормы объемов сортиментных плотов на озерном участке 4000 м³, на речном 2000 м³, хлыстовых плотов соответственно 3800 и 1900 м³.

Исходя из предельно допустимой высоты волны 0,5 м для сортиментных плотов и 1 м для хлыстовых, а также ветроволнового режима Онежского озера, был определен эксплуатационный период работы флота, который составлял соответственно 63 и 109 сут. Мощность буксирных судов на озерном и речном участках соответственно равнялась 440 и 110 кВт, строительная стоимость судов 271 и 38 тыс. руб. Расстояние буксировки плотов по Онежскому озеру 80 км, по р. Свири, Приладожским каналам, р. Неве 407 км.

Издержки по флоту определяли по ходовому, маневровому и стояночному времени. Сумма произведений затрат времени буксира в сутки по элементам оборота (в сут) на соответствующую расходную ставку (руб.) дает величину издержек по флоту. Ходовое время зависит от скорости плота, обусловленной сопротивлением воды его движению. Учитывая, что это сопротивление по спокойной воде у хлыстового плота больше, чем у сортиментного (при прочих равных условиях), в расчетную формулу сопротивления движению хлыстовых плотов вводили множитель, величину которого принимали равной в среднем 1,2 (данные ЛТА им. С. М. Кирова).

На рисунке приведен совмещенный график сопротивления движению хлыстового и сортиментного плотов, а также тяговых характеристик судов, из которого видно, что для соблюдения заданной скорости движения 0,58 м/с при буксировке хлыстовых плотов необходима большая мощность судна, чем при транспортировке сортиментного. Увеличение мощности флота, обусловленное повышенным сопротивлением движению хлыстовых плотов, приводит к дополнительным издержкам.

Продолжительность стоянок зависит от времени приема плота в пункте отправления, погрузки топлива и продовольствия, шлюзования, стоян-

тикальную подвижность наплавной части и сохранность леса при различных уровнях воды. В новой конструкции наплавная часть запани воспринимает значительно меньшие нагрузки в силу того, что русловые опоры находятся в пыже и значительную часть нагрузки принимают на себя. В результате вдоль наплавной части формируется зареженный пыж, что облегчает его разборку.

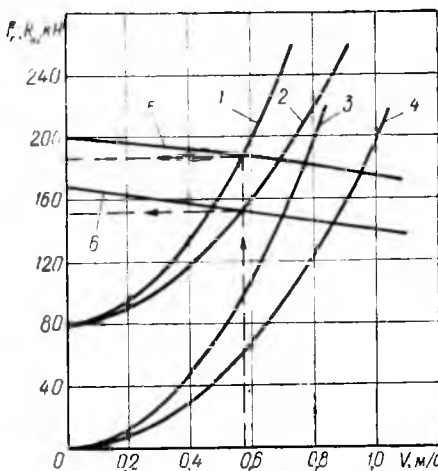
В альбоме следует обратить внимание на опору (рис. 3) для крепления выносов обычных продольных запаней, в которой применено кнехтовое соединительное устройство ЦЛР-135. На необходимую глубину в грунт закладывается анкер, за который закрепляются оба конца двоякой шейки. Анкерная траншея и траншея шейки заполняются грунтом. На поверхность выводится только петля, которая накидывается на один из барабанов кнехты. Полностью погруженный в грунт анкер практически не подвергается гниению и может эксплуатироваться в течение 10—15 лет. За этот срок можно один раз заменить трос шейки. Замена производится путем вскрытия грунта по линии расположения троса. При этом анкер остается на месте. При устройстве кнехтовых опор не требуются специальных механизмов. Закладка анкера и выемка грунта может производиться вручную, бульдозером, а также экскаватором на базе трактора «Беларусь». Кнехтовое соединительное устройство ЦЛР-135 может быть изготовлено по чертежам альбома в любой ремонтно-механической мастерской.

Рейдовые наплавные сооружения, в частности главные коридоры сортировочных и сортировочно-формировочных сеток, представлены в альбоме в металлическом исполнении. Характерной особенностью является конструкция плавучего основания, выполненная в виде понтонов-катков, позволяющих перемещать все сооружение по суше (рис. 4).

Опыт эксплуатации показал, что понтоны-катки решают проблему зимнего хранения, улучшают условия труда и позволяют производить скоростной монтаж рейдовых сооружений перед навигацией. Такие сооружения эксплуатируются на Керчевском, Иньвенском рейдах, на рейде Вельской лесобазы. В 1983 г. ими будет оборудован рейд Оятской сплавной конторы Ленлеса. В настоящее время эксплуатируется 2300 пог. м коридоров на понтонах-катках.

Общая компоновка альбома предусматривает изготовление деревянных сооружений и железобетонных опор по форматкам. Для крупных изделий (сооружений на понтонах-катках и т. п.) приведены общий вид и ссылки на проектную документацию заводов-изготовителей. Приобретение альбома будет осуществляться по заявкам предприятий в адрес Гипролестранса.

Выход в свет дополненного и переработанного издания ускорит широкое внедрение новых разработок, что в свою очередь послужит значительному повышению надежности, долговечности лесосплавных сооружений, значительно сократит расход древесины и повысит технический уровень лесосплавного производства.



Зависимость силы тяги на гаке F_R судна и сопротивления движению $R_{пл}$ плотов от скорости V :

1 и 3 — хлыстового плота соответственно при волнении и «тихой» воде; 2 и 4 — то же сортиментного плота; 5 и 6 — сила тяги на гаке судна соответственно мощностью 880 и 730 кВт

ки по метеорологическим причинам, сдачи плота в пункте прибытия. Время этих стоянок, за исключением задержек по метеорологическим причинам, одинаково для судов, буксирующих сортиментные и хлыстовые плоты. Время маневров судов также не изменяется в обоих вариантах. Стоянки по метеорологическим условиям (из-за штормовых ветров) при буксировке хлыстовых плотов сокращаются примерно в 2 раза благодаря повышенной их волноустойчивости, что способствует увеличению эксплуатационного периода буксирного флота, а в конечном итоге — снижению удельных капиталовложений. В этом случае расчетные расходные ставки эксплуатации судна за сутки ниже, чем при буксировке сортиментных плотов, следовательно, уменьшаются издержки по флоту. Полнодревесность хлыстовых плотов, которая, как правило, ниже, чем у сортиментных (в нашем примере на 10%), отрицательно влияет на издержки по флоту.

Время оборота судна при буксировке сортиментных плотов составило 9,3 сут, хлыстовых 10,05 сут, а издержки по флоту за оборот на линии Андома — Ленинград соответственно 3434 и 2977 руб., т. е. при буксировке хлыстовых плотов в целом они меньше на 13,3%. На озерном участке эти издержки при транспортировке хлыстовых плотов ниже на 31,8%, а на речном участке выше на 7,8%, чем при буксировке сортиментных плотов.

Экономические показатели транспортировки сортиментных и хлыстовых плотов озерно-канального типа на линии Андома — Ленинград представлены в таблице. Из ее данных видно, что удельные приведенные затраты при буксировке хлыстовых плотов на озерном участке на 28,9% ниже, на речном на 12,7% выше, чем при транспортировке сортиментных плотов, а в целом по линии — ниже на 0,08 руб/м³, или на 4,9%.

Таким образом, издержки по флоту при буксировке хлыстовых и сортиментных плотов значительно отличаются и могут сокращаться или возрастать в зависимости от путевых и производственных условий. Это обстоятельство необходимо учитывать при определении годового экономического эффекта от внедрения транспортно-технологической системы поставки хлыстов потребителям по внутренним водным путям. Например, в навигацию 1981 г. при буксировке хлыстовых плотов озерно-канального типа (объем 135 тыс. м³) из Андомы в Ленинград экономический эффект составил 270 тыс. руб., в том числе в пункте отправления 153,9 тыс., а при буксировке 10,8 тыс. и в пункте прибытия 105,3 тыс. руб.

Повысить эффективность буксировки хлыстовых плотов можно путем увеличения их осадки и габаритов. Сплотка пучков из отдельных пакетов хлыстов позволяет создавать осадку от 1 до 3,5 м. Поэтому при соответствующей гарантированной глубине водного пути целесообразно формировать плоты из пучков, состоящих из 4—12 пакетов. Так, при поставке хлыстов в плотах байкальского типа осадкой 3,2 м по вышеуказанной линии удельные приведенные

Наименование показателей	Озерный участок		Речной участок	
	сортиментные плоты	хлыстовые плоты	сортиментные плоты	хлыстовые плоты
Нагрузка, т/кВт	7,2	6,9	15,5	14,7
Техническая скорость в сутки, км	105,6	91,2	82,4	91,2
Производительность судна в сутки, т·км/кВт	354	330	796	723
Себестоимость, руб/м ³	0,46	0,33	0,79	0,90
Удельные капиталовложения по флоту, руб/м ³	1,96	1,41	1,16	1,32
Удельные приведенные затраты, руб/м ³	0,76	0,54	0,96	1,10

затраты на буксировку составили 0,83 руб., т. е. ниже на 18,3%, нежели затраты на транспортировку хлыстовых плотов озерно-канального типа осадкой 1,6 м.

Кроме того, с учетом повышенной волноустойчивости хлыстовых плотов в навигацию 1981/82 гг. для буксиров-

ки по Онежскому озеру был увеличен объем некоторых плотов озерно-канального типа с 3800 до 5700 м³ при мощности буксира 440 кВт. В результате удельные затраты на транспортировку хлыстовых плотов по этому участку снизились с 0,54 до 0,36 руб/м³, т. е. на 33,3%.

УДК 630*378(083.74):630*378.8:658.387

НОТ НА ПОГРУЗКЕ ЛЕСА В СУДА

На основе анализа работы предприятий Томлеспрома, Красноярсклеспрома, Кареллеспрома и Вологдалеспрома ВКНИИВОЛТ разработал типовой проект научной организации труда рабочих на погрузке лесоматериалов в суда и выгрузки из них. Проектом предусматривается решение трех основных задач: экономической — рационального использования материальных, трудовых и денежных ресурсов, роста производительности труда и повышения эффективности производства; психологической — создания наиболее благоприятных условий для нормальной работы, охраны здоровья человека и повышения его работоспособности; социальной — рост культурно-технического уровня работников, повышение степени привлекательности труда.

При разработке проекта учитывались научно-технические достижения и передовой опыт в области организации труда и управления производством, улучшение условий и совершенствование нормирования и оплаты труда. Комплекс работ на погрузке-разгрузке лесоматериалов предусматривается выполнять по разным технологическим схемам с использованием кранов грузоподъемностью 5; 10 и 16 т с применением стропов, грейферных захватов и обвязки пакетов проволокой.

Большое внимание в проекте уделено принципу разделения и кооперации труда (технологическому, предметному, смешанному) при создании участка, его производственной структуре с учетом требований НОТ, численному и

профессионально-квалификационному составу рабочих по бригадам и участку, их трудовым функциям, а также индивидуальной и бригадной формам организации труда. Кроме того, здесь рассматриваются формы руководства и взаимозаменяемости в бригаде.

В разделе «Организация и обслуживание рабочих мест» указывается планировка участка погрузки (выгрузки) с размещением рабочих мест и технологического оборудования, численность обслуживающего персонала. Разработаны карты, в которых приведены прогрессивные методы и приемы труда на погрузочно-разгрузочных работах.

В проекте определенное место отведено управлению участком, связи и сигнализации, подготовке квалифицированных кадров, укреплению дисциплины, а также системе мероприятий повышения качества работ, рекомендациям по внедрению типового проекта в производство, определению экономического эффекта.

Внедрение типового проекта позволит улучшить организацию труда, снизить трудоемкость технологических операций, сократить численность основных рабочих, увеличить производительность труда, добиться сокращения простоев судов под погрузкой и разгрузкой, устранить причины невыполнения судов-часовых норм и всех видов штрафных санкций за простои судов.

Экономический эффект от внедрения проекта только на одном участке по расчетам составит более 28 тыс. руб. в год.

А. С. ИВАНОВ, ВКНИИВОЛТ



ПЛОТЫ ДЛЯ БАССЕЙНОВ АМУРА И ЛЕНЫ

К. Б. СОКОЛОВ, Б. П. СМИРНОВ,
А. Н. ЕРМОЛАЕВ, ЦНИИлесосплава

В 1980—1982 гг. ЦНИИлесосплава продолжил работы по совершенствованию плотового сплава леса в бассейнах рек Амура и Лены. Амурский бассейн включает р. Зею (один из главных притоков Амура) и водохранилище, образованное при сооружении Зейской ГЭС. Длина плотовой трассы от нижнего бьефа Зейской ГЭС до г. Благовещенска 720 км. Сплавная трасса характеризуется повышенными скоростями течения (достигающими в период паводков 1,8—2,2 м/с), ограниченностью фарватера, сложными гидрологическими условиями. Все это из-за сильных туманов затрудняет буксировку плотов и их постановку на отстой в темное время суток. Несмотря на эти условия буксировки плотов в Ленском бассейне. По р. Лене осуществляется свыше 80% общего объема перевозок. Буксировка плотов здесь производится круглосуточно (без постановки на отстой в тем-

ное время суток) по трассе протяженностью 3,5 тыс. км. Наиболее удаленные от потребителей древесины Витимский и Визирнинский леспромхозы (Якутлес) являются основными поставщиками хлыстовых плотов.

Общий объем поставок леса в плотах без оплотника в Амурском и Ленском бассейнах составляет 3 млн. м³, из них в хлыстовых 960 тыс. м³. Конструкции сортиментных и хлыстовых плотов без оплотника для Нижнего Амура и Зейского водохранилища были разработаны ЦНИИлесосплава в 70-х годах.

В 1981 г. институт начал разработку более совершенных конструкций сортиментных и хлыстовых плотов без оплотника для участков верхнего течения р. Амура (Игнашино-Благовещенск) и р. Зеи (нижний бьеф Зейской ГЭС — Благовещенск). Обе конструкции не имеют принципиальных отличий, причем для них принят типовой такелаж, применяемый пред-

приятиями Дальлеспрома для формирования плотов, разработанных ранее.

Сортиментный плот состоит из двух секций, установленных в кильватер. Секции соединяются путем крепления коушей бортовых лежней замками-скобами типа СК-23. Особенность сортиментных плотов в том, что вдоль каждого борта секции (рис. 1) устанавливаются линейки из хлыстовых пучков. На каждом хлыстовом бортовом пучке на расстоянии 3—4 м от торцов прокладываются по верху два счала типа КФ 16,5×40, которые утягивают с усилием не менее 20 кН. Между бортовыми хлыстовыми пучками устанавливают в продольном направлении сортиментные пучки. По верху хлыстовых линеек прокладывают бортовые лежни типа КФ 22,5×100, которые соединяют в местах пересечения с поперечными счалами и бортовыми комплектами посредством пластинчатых сжимов СП 20 . . . 26

. Для обеспечения прочнос-

ти концевых сортиментных рядов прокладывают две линейки трехбрусвенных брусстверов (на расстоянии 1—1,5 м от каждого торца ряда). Угловые пучки концевых рядов плота шпалуются через брусстер бортовыми лежнями (образуя «запанку», аналогичную креплению, которое применяется на плотах Волжско-Камского бассейна).

Хлыстовой плот для рек Зея и Верхний Амур формируют, как и сортиментный, из двух секций, устанавливаемых в кильватер. Каждая секция (рис. 2) состоит из продольно расположенных по длине хлыстовых пакетов объемом до 10 м³, которые в ряду секций устанавливают вразнокомелицу. В поперечном направлении каждый ряд крепят по верху поперечным счалом (как и в сортиментном) с той лишь разницей, что счалы прокладывают посередине каждого ряда. Концевые ряды плота крепят также двумя линиями трехбрусвенных брусстверов. Усиленное крепление головного и последнего рядов плота обусловлено сложными условиями буксировки.

Остановка плота осуществляется преимущественно с разворотом его на 180° и торможением головного ряда (который в момент постановки плота становится концевым) путем прижима к берегу буксировщиком и вспомогательным судном. Снятие плота со стоянки производится также с разворотом на 180°. Правильность выбранного крепления концевых рядов плотов подтвердили приемочные испытания, проведенные в навигацию 1982 г. при скоростях течения 1,8—2 м/с. Несмотря на неоднократные развороты плотов на 180° и торможение никаких разрушений в их конструктивных узлах не произошло.

Хлыстовой плот для Ленского бас-

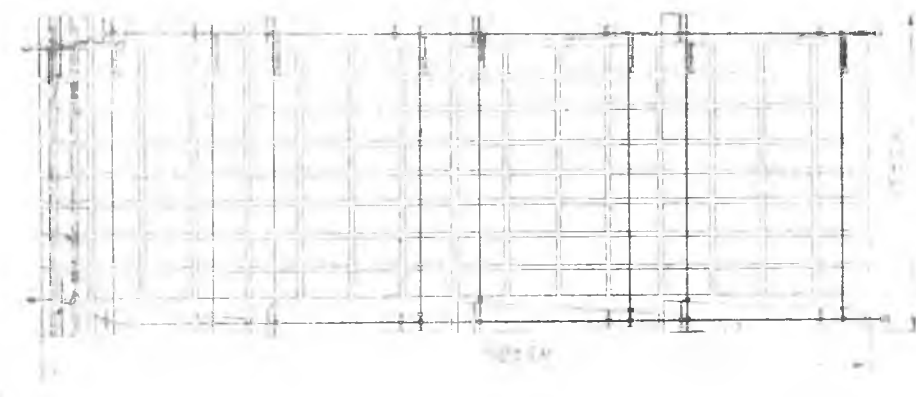


Рис. 1. Схема секции сортиментного плота для Амурского бассейна:

1 — брусстер; 2 — сортиментный пучок; 3 — хлыстовой пучок; 4 — пластинчатый сжим; 5 — поперечный счал; 6 — дуговой сжим; 7 — борткомплект

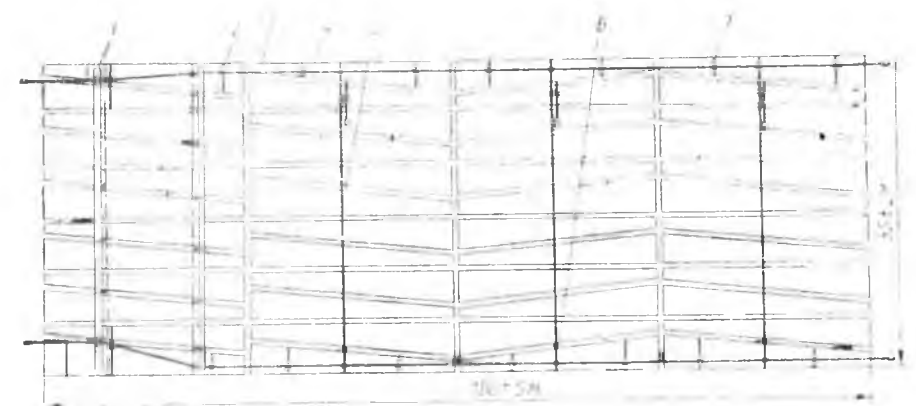


Рис. 2. Схема секции хлыстового плота для Амурского бассейна:

1 — брусстер; 2 — пластинчатый сжим; 3 — бортовой лежень; 4 — хлыстовой пучок; 5 — поперечный счал; 6 — дуговой сжим; 7 — борткомплект

сейна (трасса Визирный — Витим — Якутск протяженностью 1300 км) формируется из шести секций: трех по длине и двух по ширине плота. Секции соединяют скобами СК-22: по длине плота — за коуши бортовых лежней, по ширине — за коуши поперечных секционных счалов. Каждая секция (рис. 3) формируется из продольно расположенных хлыстовых пучков объемом 40—50 м³. Пучок сплавляется из двух расположенных вразнокомелицу пакетов хлыстов, обвязанных тремя проволоочными обвязками диаметром 6—8 мм. На каждый ряд пучков устанавливают поперечный секционный счал типа КФ 16,5×50, охватывающий бортовые пучки секции по периметру. Брустверное крепление концевых рядов секции изменено. Особенность его в том, что в торцах секции в поперечном направлении устанавливают хлыстовые двухпакетные пучки, длина которых за счет смещения пакетов хлыстов относительно друг друга равна ширине секции. Пакеты соединяют тремя пучковыми обвязками. По верху торцевых пучков прокладывают поперечный лежень типа КФ 16,5×30. Для крепления бортовых пучков секции в кильватер устанавливают бортовые лежни КФ 22,5×120 с лежневыми наставками КФ 22,5×20, которые в местах пересечения с пучковыми обвязками и поперечными счалами соединяют пластинчатыми сжимами типа СП

20 . . . 26

12 . . . 15

Лежневые наставки охватывают по периметру торцевые пучки. Параллельные ветви лежневой наставки фиксируют дуговыми или сдвоенными сжимами.

Испытания показали, что хлыстовый плот для Ленского бассейна обладает устойчивостью, необходимыми ходовыми качествами, достаточной гибкостью и управляемостью. Промышленное освоение таких плотов проводилось в навигацию 1982 г. на рейдах Визирнинского и Витимского леспромохозов по технологии, разработанной ЦНИИлесосплава для межнавигационного и навигационного периодов. Фактический эффект, полученный от внедрения хлыстовых плотов на предприятиях Якутлеса, составил 0,82 руб. в расчете на 1 м³.

В 1982 г. ЦНИИлесосплава закончил разработку конструкции сортиментного плота без оплотника для Ленского бассейна, который должен обеспечить безаварийную доставку древесины в бухту Тикси. Секция плота (рис. 4) состоит из продольно расположенных по длине сортиментных пучков. После размещения третьего ряда пучков в секцию поперек ее устанавливают ленту из сортиментных пучков, заменяющую поперечный оплотник. Такие ленты прокладывают через каждые три ряда, а также в конце секции. Пучки поперечных лент соединяют между собой поперечными лежнями, которые крепят к пучковым обвязкам и бортовым лежням пластинчатыми сжимами. На втором поперечном ряду секции и далее через каждые два ряда по верху устанавливают поперечные счалы. Для первого ряда головной и последнего ряда концевой секции

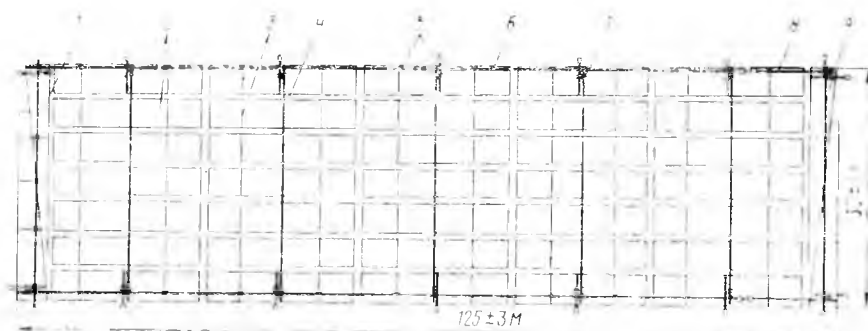


Рис. 3. Схема секции хлыстового плота для Ленского бассейна:

1 — торцевой сдвоенный хлыстовой пучок; 2 — хлыстовой пучок; 3 — борткомплект (пучковая обвязка); 4 — поперечный счал; 5 — пластинчатый сжим; 6 — бортовой лежень; 7 — сдвоенный сжим; 8 — лежневая наставка; 9 — поперечный лежень

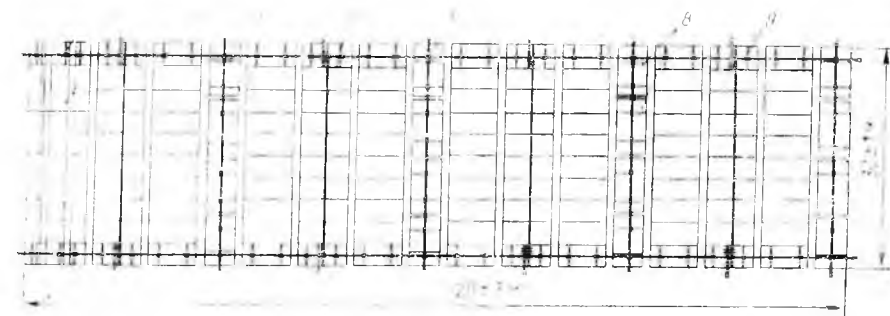


Рис. 4. Схема секции сортиментного плота для Ленского бассейна:

1 — бруствер; 2 — брустверный комплект; 3 — бортовой лежень; 4 — поперечный лежень; 5 — поперечный счал; 6 — пластинчатый сжим; 7 — сдвоенный сжим; 8 — поперечная лента из сортиментных пучков; 9 — борткомплект

Показатели	Хлыстовые плоты для			Сортиментные плоты для		
	Верхнего Амура	р. Зей	Ленского бассейна	Верхнего Амура	р. Зей	Ленского бассейна*
Средний объем пучка, м ³	10	8	44	10	8	15
Объем плота, тыс. м ³	2,4	2,2	10	2,4	2,43	15
Состав древесины по породам, %:						
лиственница	92	94	10	92	93	10
сосна	8	1	40	8	—	40
ель	—	5	50	—	5	50
Габарит плота, м:						
длина	220	190	360	210	195	360
ширина	30	35	60	30	35	60
осадка	1,1	1,0	1,3	1,1	1,0	1,7
Удельный расход такелажа, кг/м ³	1,18	1,05	1,05	0,90	0,83	1,24
Коэффициент полнодревесности	0,36	0,33	0,36	0,38	0,36	0,41
Комплексная производительность на сплотово-формировочных работах в расчете на 1 чел.-день, м ³	76,4	96,5	45,5	42,0	67,5	40,5
Экономическая эффективность в расчете на 1 м ³ руб.	0,40	0,40	0,82	0,20	0,20	0,15
* Проектные показатели.						

применяют брустверное крепление. По бортам секции прокладывают бортовые лежни и соединяют их с бортовыми и брустверными комплек-

тами, поперечными счалами и лежнями с помощью пластинчатых сжимов.

С целью ликвидации потерь древе-

НИЖНИЙ СКЛАД ИЛИ ПЕРЕВАЛОЧНЫЙ ПУНКТ?

**А. И. ВЕЛИГЖАНИН,
И. П. КЛОДЧИК, В. В. ЕГОРОВ,
Иркутский филиал ЦНИИМЭ**
В порядке обсуждения

В последние годы многое сделано для совершенствования производства на нижних складах, разработки оптимальных технологических схем. Этим вопросам, в частности, посвящены публикации в журнале «Лесная промышленность» [1, 2, 3]. В них обоснованы два основных направления развития береговых и прирельсовых нижних складов: с глубокой переработкой древесины и с упрощенными пунктами, отгружающими хлысты. Научной и практикой доказана эффективность второго направления, особенно в тех случаях,

когда нижние склады расположены на берегу водохранилищ и входят в состав лесопромышленных комплексов. Наличие транспортной магистрали — водохранилища обеспечивает возможность централизации переработки товарных хлыстов на лесопромышленном комплексе и тем самым решить задачу комплексного использования древесного сырья.

Механизация лесосечных работ, широкое внедрение мобильных, высокоэффективных средств для обрезки сучьев и переработки лесосечных отходов позволяют уже на данном этапе внедрить технологию единого транспортного пакета и превратить нижний склад в перевалочный пункт. Такую схему легко реализовать на прирельсовых складах, поставляющих потребителю хлысты, и труднее на приречных и приводохранищных, так как сроки действия транспортных путей ограничиваются здесь навигационным периодом. Эти склады являются по существу пунктами межнавигационного запаса древесины с минимумом выполняемых на них операций, в основном транспортно-штабелевочных (связанных с подготовкой пакетов и учетом древесины).

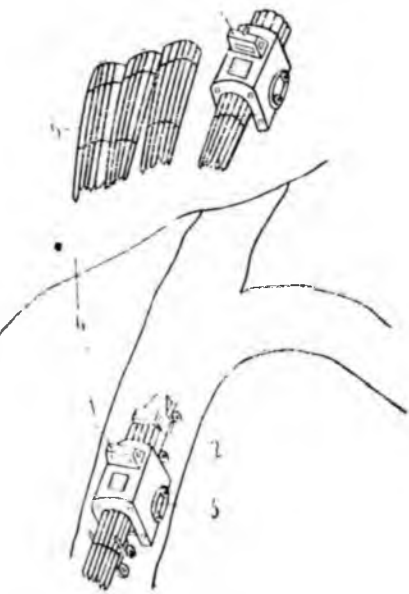
Вместе с тем анализ работы нижних складов, отгружающих древесину в хлыстах, показывает, что трудозатраты на них порой сравнимы с хорошо организованными нижними складами, производящими сортименты, поскольку длительный межнавигационный период (до 230 дней) совпадает с периодом интенсивных лесозаготовок. Обычно до 65% хлыстов (от общего грузооборота) приходится укладывать на высокие отметки, а в период навигации перевозить их и сбрасывать в воду.

На сибирских водохранилищах решение задачи усложняется из-за отсутствия водосъемных площадей при значительной сработке уровня водохранилища. По этой причине большинство складов работает здесь по временным технологическим схемам с использованием обычного транспортно-погрузочного оборудования. В

межнавигационный период хлысты разгружают на складе тракторным толкателем. В период навигации их грузят погрузчиком на лесовозный автопоезд, на нем же производят обвязку (при необходимости и обрезку вершин), учет и маркировку, затем доставляют на берег и тракторным толкателем сбрасывают в воду. При этом затрачивается много ручного труда, образуется большое количество древесных обломков.

С целью совершенствования операций на приводохранищных нижних складах с хлыстовой поставкой разработаны две перспективные технологические схемы: одна — с использованием кранов и лесовозных автопоездов, другая — с применением мобильных колесных транспортно-штабелевочных машин. Первая схема, предложенная Иркутским филиалом Гипролестранса, предусматривает внедрение единого транспортного пакета хлыстов. Сформированный на лесосеке на кониках лесовозного автопоезда пакет доставляется без расформирования на склад. В межнавигационный период на нижнем складе пакеты хлыстов разгружают с лесовозного автопоезда КраЗ-255Л краном ККЛ-32 с грейфером ЛТ-59 в запас, а в навигационный — из запаса на том же автопоезде доставляют к узлу подачи хлыстов в воду, где действует кран ЛТ-62 с грейфером ЛТ-59.

Другая схема с применением колесного транспортно-штабелевочного агрегата ЛТ-165 грузоподъемностью 30 т разработана Иркутским филиалом ЦНИИМЭ. Подготовка хлыстов к сплаву ведется на лесовозном автопоезде с помощью механизмов обрезки вершин, обвязки хлыстовых пачек с устройствами учета и маркировки. Все транспортно-переместительные операции выполняются агрегатом ЛТ-165. Схема перспективна и экономически выгодна, обеспечивает полную механизацию труда, сокращение капитальных затрат на строительство склада. Однако ее недостаток в том, что укладка пучков в секцию плота может производиться лишь в навигационный период, а зимой — только при достаточной для перемещения транспортных средств толщине льда. Поэтому не исключены дополнительные операции по складированию хлыстов на высоких отметках (их разгрузка, штабелевка, погрузка и транспортировка к месту сброски), подготовке складских площадей. Укладка хлыстов в секцию плота требует применения двух типов механиз-



Технологический процесс приводохранищного склада с хлыстовой поставкой древесины:

1 — лесовозный автопоезд; 2 — пачка хлыстов; 3 — транспортное средство на воздушной подушке; 4 — акватория рейда; 5 — секция плота

сины при погрузке в суда в условиях открытого морского участка Тиксинского сплавного рейда институт разработал в 1982 г. две схемы доставки сортиментных пучков к борту судна: одну — с волноустойчивым ограждением из укрупненных хлыстовых пучков и вторую — с использованием барж-площадок. Первый вариант — временный, на период реконструкции рейда. Эти варианты легли в основу технического задания на реконструкцию Тиксинского сплавного рейда,

переданного Гипролестрансу.

На основе выполненных ЦНИИлесосплава разработок в Амурском и Ленском бассейнах продолжают работы по внедрению наиболее рациональных и экономичных конструкций хлыстовых и сортиментных плотов, а также прогрессивных технологических процессов их формирования. Техничко-экономические показатели и параметры плотов, прошедших приемочные испытания в 1981—1982 гг., приведены в таблице.

Внедрение сортиментных и хлыстовых плотов на предприятиях Амурлеса и Якутлеса ЦНИИлесосплава осуществляет одновременно с промышленной проверкой новых технологических процессов их формирования, разработанных с учетом последних достижений в области механизации сплотно-формировочного и расформировочного производства, а также рационального использования имеющегося на предприятиях обо-

НИЖНИЙ СКЛАД ИЛИ ПЕРЕВАЛОЧНЫЙ ПУНКТ?

**А. И. ВЕЛИГЖАНИН,
И. П. КЛОДЧИК, В. В. ЕГОРОВ,
Иркутский филиал ЦНИИМЭ**

В порядке обсуждения

В последние годы многое сделано для совершенствования производства на нижних складах, разработки оптимальных технологических схем. Этим вопросам, в частности, посвящены публикации в журнале «Лесная промышленность» [1, 2, 3]. В них обоснованы два основных направления развития береговых и прирельсовых нижних складов: с глубокой переработкой древесины и с упрощенными пунктами, отгружающими хлысты. Научной и практикой доказана эффективность второго направления, особенно в тех случаях,

когда нижние склады расположены на берегу водохранилищ и входят в состав лесопромышленных комплексов. Наличие транспортной магистрали — водохранилища обеспечивает возможность централизации переработки товарных хлыстов на лесопромышленном комплексе и тем самым решить задачу комплексного использования древесного сырья.

Механизация лесосечных работ, широкое внедрение мобильных, высокоэффективных средств для обрезки сучьев и переработки лесосечных отходов позволяют уже на данном этапе внедрить технологию единого транспортного пакета и превратить нижний склад в перевалочный пункт. Такую схему легко реализовать на прирельсовых складах, поставляющих потребителю хлысты, и труднее на приречных и водохранилищных, так как сроки действия транспортных путей ограничиваются здесь навигационным периодом. Эти склады являются по существу пунктами межнавигационного запаса древесины с минимумом выполняемых на них операций, в основном транспортно-штабелевочных (связанных с подготовкой пакетов и учетом древесины).

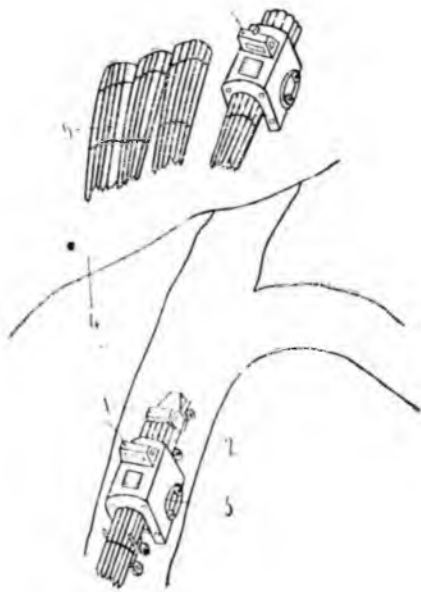
Вместе с тем анализ работы нижних складов, отгружающих древесину в хлыстах, показывает, что трудозатраты на них порой сравнимы с хорошо организованными нижними складами, производящими сортименты, поскольку длительный межнавигационный период (до 230 дней) совпадает с периодом интенсивных лесозаготовок. Обычно до 65% хлыстов (от общего грузооборота) приходится укладывать на высокие отметки, а в период навигации перевозить их и сбрасывать в воду.

На сибирских водохранилищах решение задачи усложняется из-за отсутствия водосъемных площадей при значительной сработке уровня водохранилища. По этой причине большинство складов работает здесь по временным технологическим схемам с использованием обычного транспортно-погрузочного оборудования. В

межнавигационный период хлысты разгружают на складе тракторным толкателем. В период навигации их грузят погрузчиком на лесовозный автопоезд, на нем же производят обвязку (при необходимости и обрезку вершин), учет и маркировку, затем доставляют на берег и тракторным толкателем сбрасывают в воду. При этом затрачивается много ручного труда, образуется большое количество древесных обломков.

С целью совершенствования операций на водохранилищных нижних складах с хлыстовой поставкой разработаны две перспективные технологические схемы: одна — с использованием кранов и лесовозных автопоездов, другая — с применением мобильных колесных транспортно-штабелевочных машин. Первая схема, предложенная Иркутским филиалом Гипролестранса, предусматривает внедрение единого транспортного пакета хлыстов. Сформированный на лесосеке на кониках лесовозного автопоезда пакет доставляется без расформирования на склад. В межнавигационный период на нижнем складе пакеты хлыстов разгружают с лесовозного автопоезда КрАЗ-255Л краном ККЛ-32 с грейфером ЛТ-59 в запас, а в навигационный — из запаса на том же автопоезде доставляют к узлу подачи хлыстов в воду, где действует кран ЛТ-62 с грейфером ЛТ-59.

Другая схема с применением колесного транспортно-штабелевочного агрегата ЛТ-165 грузоподъемностью 30 т разработана Иркутским филиалом ЦНИИМЭ. Подготовка хлыстов к сплаву ведется на лесовозном автопоезде с помощью механизмов обрезки вершин, обвязки хлыстовых пачек с устройствами учета и маркировки. Все транспортно-переместительные операции выполняются агрегатом ЛТ-165. Схема перспективна и экономически выгодна, обеспечивает полную механизацию труда, сокращение капитальных затрат на строительство склада. Однако ее недостаток в том, что укладка пучков в секцию плота может производиться лишь в навигационный период, а зимой — только при достаточной для перемещения транспортных средств толщине льда. Поэтому не исключены дополнительные операции по складированию хлыстов на высоких отметках (их разгрузка, штабелевка, погрузка и транспортировка к месту сброски), подготовке складских площадей. Укладка хлыстов в секцию плота требует применения двух типов механиз-



Технологический процесс приводо-хранилищного склада с хлыстовой поставкой древесины:

1 — лесовозный автопоезд; 2 — пачка хлыстов; 3 — транспортное средство на воздушной подушке; 4 — акватория рейда; 5 — секция плота

сины при погрузке в суда в условиях открытого морского участка Тиксинского сплавного рейда институт разработал в 1982 г. две схемы доставки сортиментных пучков к борту судна: одну — с волноустойчивым ограждением из укрупненных хлыстовых пучков и вторую — с использованием барж-площадок. Первый вариант — временный, на период реконструкции рейда. Эти варианты легли в основу технического задания на реконструкцию Тиксинского сплавного рейда,

переданного Гипролестрансу.

На основе выполненных ЦНИИлесосплава разработок в Амурском и Ленском бассейнах продолжают работы по внедрению наиболее рациональных и экономичных конструкций хлыстовых и сортиментных плотов, а также прогрессивных технологических процессов их формирования. Технико-экономические показатели и параметры плотов, прошедших приемочные испытания в 1981—1982 гг., приведены в таблице.

Внедрение сортиментных и хлыстовых плотов на предприятиях Амурлеса и Якутлеса ЦНИИлесосплава осуществляет одновременно с промышленной проверкой новых технологических процессов их формирования, разработанных с учетом последних достижений в области механизации сплотно-формировочного и расформировочного производства, а также рационального использования имеющегося на предприятиях обо-

мов: одного — для транспортировки пучка по суше, другого — по воде.

Вместе с тем новая схема позволяет (по сравнению с применяемыми в настоящее время) снизить трудозатраты в расчете на 1000 м³ с 3,11 до 1,84 чел.-дня. Анализ показывает, что наиболее трудоемкими на нижнем складе являются подъемно-транспортные операции. Упорядочение их позволит снизить трудозатраты при использовании колесной машины на 15%, а с учетом механизации подготовки хлыстов к сплаву — до 40%. Однако и это не все. Главное здесь — устранить повторную перевалку. Наиболее легко осуществить такую задачу путем вывозки леса только в навигационный период. Однако этот путь потребовал бы резкого увеличения объемов дорожного строительства и затрат на вывозку леса и потому, на наш взгляд, неприемлем.

В данном случае заслуживает внимания использование механизмов, обеспечивающих круглогодичную укладку древесины на акваторию водохранилища. Из анализа выполненных исследований [4, 5, 6] вытекает, что в ближайшей перспективе могут быть созданы транспортные средства, позволяющие перемещать грузы массой 30—40 т независимо от состояния акватории водохранилища. Речь идет о мобильном транспортном средстве для доставки груза на расстояние до 2 км. Наибольший интерес с этой точки зрения представляют летательные аппараты, в частности дирижабли и транспортные средства на воздушной подушке. По сравнению с вертолетами и вертолетами они требуют значительно меньших капитальных затрат.

Поскольку эксплуатация дирижаблей в условиях ветрового режима озер и водохранилищ [6] ограничена (25—35% времени года она вообще недопустима), то применительно к нижнему складу следует, на наш взгляд, выбрать транспортное средство на воздушной подушке (СВП). В данном случае не нужны высокие и сверхвысокие скорости перемещения грузов, на которые обычно расходуется до 70% мощности. Если сделать минимальной высоту парения, то соответственно снизится и потребляемая мощность на подъем транспортного средства. Опыт эксплуатации платформ для перевозки груза массой 40 т на воздушной подушке, разработанных Западно-Сибирским филиалом ВНИИнефтемаша, показывает, что их стоимость не превышает 85 тыс. руб.

На основе исследований системы машин на математической модели установлено, что для приводохранилищного нижнего склада наиболее прогрессивным может быть агрегатированное транспортное средство на воздушной подушке, обеспечивающее разгрузку пачки хлыстов с подвижного состава, его транспортировку и укладку на акваторию водохранилища с совмещением операций обвязки и учета древесины. Принцип работы нижнего склада на базе такой машины показан на рисунке. Лесовозный автопоезд 1 с пачкой хлыстов 2 въезжает в портал транспортного средства 3, установленного на специальной площадке (покрытие мо-

Показатели	Технологические схемы приводохранилищного нижнего склада на базе		
	кранового оборудования (ИФ Гипролестранса)	колесных транспортно-штабелевочных машин (ИФ ЦНИИМЭ)	агрегата на воздушной подушке
Грузооборот нижнего склада, тыс. м ³	180	180	180
Навигационный период, сут. . . .	122	122	—
Капитальные вложения, тыс. руб.	487	324	380
Число основных рабочих, чел. . .	11	5	3
Затраты в смену, тыс. руб. . . .	129,3	105,7	74,2
Затраты на 1 м ³ , руб.	0,76	0,62	0,44

жет быть асфальтобетонным, из железобетонных плит, либо деревянным) на берегу залива водохранилища. С помощью захвата пачка хлыстов приподнимается и удерживается. После того, как лесовозный автопоезд выезжает из портала, включается силовая установка и транспортное средство приподнимается над опорной поверхностью, перемещается в таком положении на акваторию рейда 4 и разгружает пачку в секции плота 5. Уклон покрытия береговой кромки не превышает 5°. В процессе перемещения пачки хлыстов производится ее обвязка и учет (взвешивание) специальным устройством. После доставки необходимого количества пачек производят работы по сплотке секций плота.

Внедрение подобного подъемно-транспортного средства на воздушной подушке позволит перемещать и разгружать пачки хлыстов в любое время года, т. е. осуществлять круглогодичную сплотку. В результате отпадет необходимость в перевалочных и штабелевочных работах на верхних отметках склада, в подготовке и содержании складских площадей, а это в свою очередь исключит потери деловой древесины. При такой технологии значительно увеличится период формирования плотов, а следовательно, время для проплава древесины. К тому же потребитель сможет получить древесное сырье в более ранние сроки.

По предварительным расчетам (см. таблицу), производительность труда на нижнем складе по сравнению с

применяемой технологией возрастет в 3—4 раза. Затраты на строительство и пуск его в эксплуатацию незначительны (стоимость аппарата на воздушной подушке 350 тыс. руб.). Мобильность такого нижнего склада позволяет сократить и расстояние вывозки, поскольку пункт перевалки может быть оборудован в ближайшем от лесосеки заливе водохранилища.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ступнев Г. К. Леспромхоз шагает в завтра, «Лесная промышленность», 1978, № 12.
2. Сокикас В. И. Мобильные нижние склады, «Лесная промышленность», 1980, № 8.
3. Биляпин И. Н. Рациональная технология нижнего склада, «Лесная промышленность», 1980, № 9.
4. Мальярчук Н. М. Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Труды ИКТП, вып. 82, 1980.
5. Вороницын К. И., Ларин А. В., Рудаков Ю. А. Воздушный транспорт леса М., ВНИПИЭЛеспром, 1975.
6. Фоминцев М. Н. Плоты, конструкция, эксплуатация, технология, М., «Лесная промышленность», 1978.
7. Владимирский А. Б., Эльтес М. И., Мацков Л. Н. Специальные наземные транспортные средства для Западной Сибири, «Промышленный транспорт», 1978, № 7.

ОТ РЕДАКЦИИ:

Предлагаемая авторами этой статьи технология организации приводохранилищных нижних складов представляет значительный интерес, поскольку исключает из рабочего цикла излишние погрузочно-разгрузочные и переместительные операции. В то же время реальность в ближайшее время технического осуществления этого

предложения, основанного на применении транспортного средства на воздушной подушке, маловероятна. Цель публикации настоящей статьи редакция видит в активизации творческой мысли на поиск других технических решений, способных обеспечить высокую проходимость транспортных средств в сложных условиях, присущих предлагаемой технологии.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОПУСКА ЛЕСА ЧЕРЕЗ ВОДОСБРОС ГИДРОУЗЛА

Строительство гидроузлов на лесосплавных реках существенно влияет на технологический процесс лесосплава, в первую очередь на пропуск леса в период строительства. До перекрытия русла пропуск воды (строительных расходов) и лесосплав осуществляются при бытовом состоянии, по руслу, стесненному перемычками, через «проран», а после перекрытия русла — через недостроенные основные сооружения гидроузла либо временные сооружения для пропуска строительных расходов воды или временные лесопропускные сооружения. Выбор технологической схемы определяется задачей обеспечения эксплуатационной надежности проплава леса из верхнего бьефа гидроузла в нижний.

А. А. БИБЕЛЬНИК, Гипролестранс, **А. Е. АНДРЕЕВ**, кандидаты техн. наук **В. В. НЕМЧИНОВ**, **В. Г. СЫНЧИКОВ**, Ленинградский политехнический институт им. Калинина

Практика показала, что для пропуска строительных расходов воды при строительстве гидроузлов на лесосплавных реках необходимо в каждом случае выполнять комплексные гидролабораторные исследования в области гидротехники и лесосплава, как это было при строительстве гидроузлов на реках Зее (Зейского), Томь

* В подготовке статьи также принимали участие С. А. Кузьмин и Б. А. Бибельник.

(Крапивинского), Ангаре (Богучанского). При строительстве Кривопроложского гидроузла (рис. 1), являющегося одной из ступеней каскада Кемских ГЭС в Северной Карелии, были проведены самостоятельные комплексные исследования с целью разработки рабочего проекта организации лесосплава и пропуска леса через водосброс в период строительства. Водосброс гидроузла с водосливом практического профиля имеет два водосливных отверстия (2×12 м). Расчетный напор воды 7,5 м, расход 940 м³/с. Отводящий канал — быстроток водосброса имеет в плане криволинейное начертание (отводящий угол 25°). Начальный участок канала длиной 186 м — в бетонной облицовке, конечный — протяженностью 110 м (суживающийся в плане) проходит в аллювиальных отложениях.

Пропуск строительных расходов воды и леса был намечен в два этапа: на первом (после перекрытия р. Кемь) — через недостроенный водосброс (два отверстия) с отметкой порога, равной отметке подводящего канала, и на втором — через правый пролет при достижении напорного фронта сооружений заданной отметки (при этом левый пролет закрывается на достройку водослива до проектной отметки). Пропуск леса на обоих этапах осуществлялся молевым способом.

Путем гидролабораторного моделирования пропуска воды и леса на обоих этапах было исследовано скоростное поле в верхнем бьефе и установлено местоположение пунктов роспуска кошелей и наплавных лесонаправляющих сооружений для подачи леса к водосбросу; определены условия подачи, безударного и беззаторможенного пропуска леса через недостроенный водосброс и его отводящий канал и обеспечения направления грузопотока в русло реки; изучены кинематика потока, характер его сопряжения и режим течения в пределах быстротока и русла реки.

Экспериментами по пропуску воды, проведенными по проектной схеме (390; 500 и 640 м³/с), были установлены: наличие на входе у левого сопрягающего устоя теневой зоны, которая затрудняет равномерный подход потока к обоим отверстиям водосброса; смещение в отводящем канале — быстротоке водосброса динамической оси потока к правому берегу и интенсивный навал потока на начальном участке на правый берег; наличие интенсивного размыва на участке сопряжения быстротока с естественным руслом (до коренных пород глубиной до 8 м) с образованием двух вальцов с обратным током. Объем выноса грунта в русло реки в зависимости от расхода воды колеблется от 30 до 50 тыс. м³. В русле в непосредственной близости от места сопряжения образуется бар мощностью до 3—5 м, в результате чего отметка нижнего бьефа в створе быстротока возрастает на 1—1,5 м от бы-

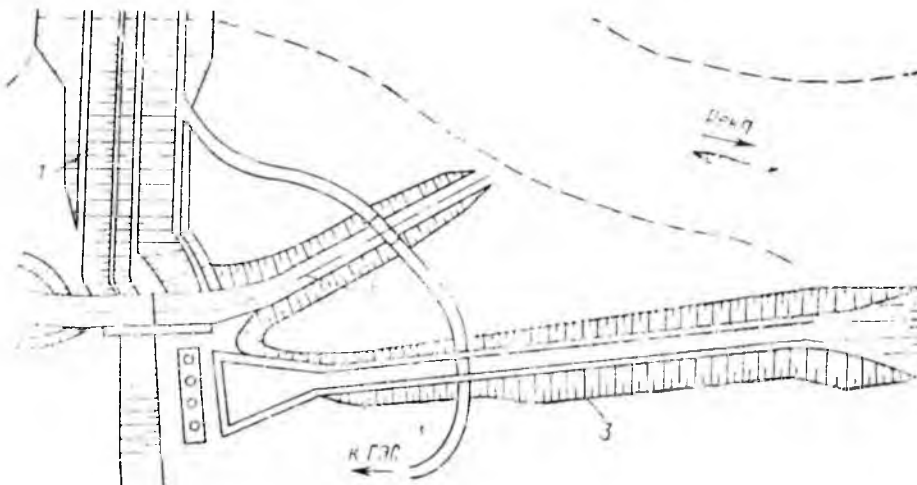


Рис. 1. План гидроузла:

1 — земляная плотина; 2 — водосброс с отводящим каналом; 3 — здание ГЭС с отводящим каналом

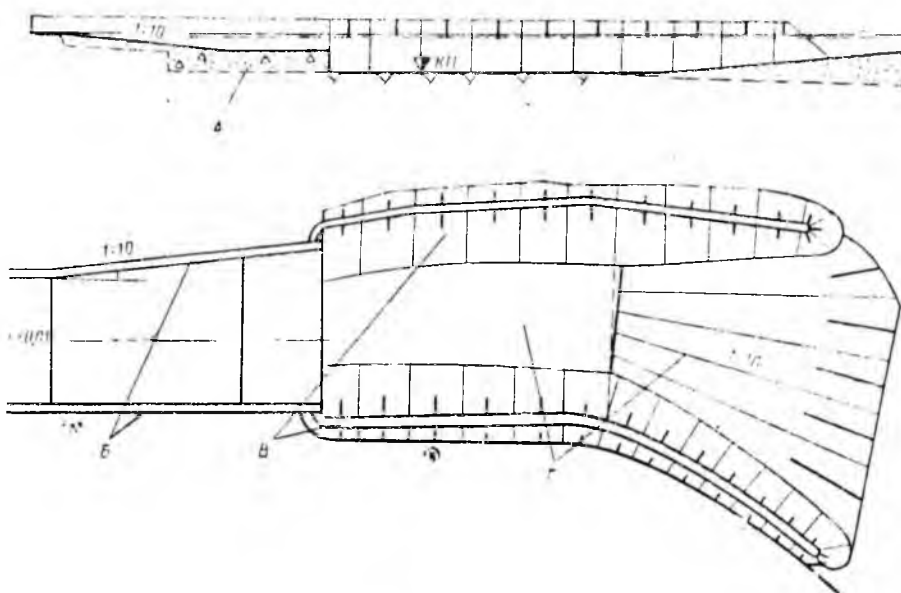


Рис. 2. Сопрягающее сооружение (концевое устройство) быстротока:

А — водослив с высоким уступом; Б — боковые открылки; В — ограждающие дамбы; Г — отводящий канал; ИИ — отметка коренных пород

товой величины, а средняя глубина уменьшается с 3—4 до 1,5 м. Такие гидравлические явления неприемлемы для лесосплава. В частности, опытный пропуск леса показал, что в верхнем бьефе на подходном участке вследствие неравномерного подхода потока образуются заторы леса (в вальцах и теневых зонах), на быстротоке из-за смещения динамической оси наблюдается выброс леса за пределы облицовки и навал на правый берег, в том числе на правый устой эксплуатационного моста, расположенного в начале конечного участка быстротока; в месте интенсивного размыва (при сопряжении быстротока и естественного русла) происходит выброс леса на мелководье (до 5% пропускаемого объема) и образуются вальцы с вовлечением масс сплавляемого леса объемом до 20—25%, что приводит к завалам и заторам леса.

На основе проведенных экспериментов были внесены коррективы в

первоначальный проект. В частности, левый сопрягающий устой был заменен криволинейным (в плане), что исключило заторы на подходном к водосбросу участке. Был организован пропуск леса через левый пролет, что обеспечило смещение динамической оси потока, приблизив ее к оси средней части быстротока (в том числе и под эксплуатационным мостом).

Для сопряжения быстротока с естественным руслом применена конструкция сооружения (рис. 2), которая исключает нежелательные явления в нижнем бьефе при лесосплаве, обеспечивает беззаторный пропуск леса, позволяет избежать размыва берегов в нижнем бьефе и нежелательного переформирования естественного русла на отводящем участке.

В результате проведенных исследований можно дать следующие рекомендации в части организации пропуска леса через водосбросные сооружения низконапорных гидроузлов

с пойменной компоновкой:

1. В верхнем бьефе на подходном участке необходимо добиваться такого распределения скоростей течения, чтобы непременно перед водосбросом избежать «теневых зон» и образования вальцов с обратным током.

2. Конструкция отводящего канала (быстротока) водосброса должна обеспечивать совпадение (или приближение) динамической оси потока с осью канала.

3. При сопряжении канала с естественным руслом реки, дно которого состоит из аллювиальных отложений мощностью более 3 м, нельзя применять схему, рассчитанную на «саморазрыв». В этом случае следует использовать специальные сопрягающие конструкции, исключающие размыв берегов и образование вальцов с обратным током и значительным выносом грунта в естественное русло и позволяющие сформировать на отводящем участке реки динамическую ось потока заданной ориентации.



Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ) объявляет прием в аспирантуру в 1983 году с отрывом и без отрыва от производства

ЦНИИМЭ является головной научно-исследовательской организацией и центром, координирующим все научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы в лесозаготовительной промышленности. Все научные исследования выполняются в научно-производственном комплексе ЦНИИМЭ, состоящем из центрального института, СКБ, двух филиалов, экспериментально-механического завода и пяти опытных лесспромхозов.

Аспирантура института готовит научные кадры по следующим специальностям:

- 05.06.02 — Машины и механизмы лесозаготовок, лесного хозяйства и деревообрабатывающих производств;
- 05.13.07 — Автоматическое управление и регулирование, управление технологическими процессами лесной промышленности;
- 05.21.01 — Технология и механизация лесного хозяйства и лесозаготовок;
- 05.21.05 — Процессы и механизация деревообрабатывающих производств, древесиноведение;
- 05.22.12 — Промышленный транспорт;
- 05.26.01 — Техника безопасности и противопожарная техника;
- 08.00.05 — Экономика, организация управления и планирования лесозаготовительного производства.

В очную аспирантуру принимаются граждане СССР не старше 35 лет, в заочную — 45 лет, имеющие высшее образование и опыт практической работы по профилю избранной научной специальности не менее двух лет после окончания вуза. Заявления о приеме подаются на имя директора института в течение года с приложением: личного листа по учету кадров (с фотокарточкой); автобиографии; характеристики с последнего места работы; списка и отписок печатных работ, сведений об изобретениях

(лица, не имеющие указанных работ, представляют научные доклады (рефераты) по избранной специальности); удостоверения о сдаче кандидатских экзаменов (для лиц, сдавших их полностью или частично), выписки из протокола заседания совета для лиц, рекомендованных советами вузов (факультета) непосредственно после окончания высшего учебного заведения.

Паспорт и диплом (с выпиской из зачетной ведомости) об окончании предъявляются лично поступающими в аспирантуру. К вступительным экзаменам допускаются лица, получившие положительный отзыв будущего научного руководителя по представленным научным работам или реферату.

Вступительные конкурсные экзамены проводятся два раза в год (мае — июне и октябре — ноябре) по специальной дисциплине, истории КПСС и иностранному языку в объеме программ лесотехнических вузов. Зачисление в аспирантуру производится в декабре.

Лицам, допущенным к сдаче вступительных экзаменов, предоставляется отпуск (10 календарных дней на каждый экзамен) с сохранением заработной платы по месту работы. К отпуску дается дополнительное время на проезд в институт и обратно без сохранения содержания. Расходы по проезду несет поступающий.

Зачисленные в очную аспирантуру обеспечивают стипендией в размере получаемого основного должностного оклада, но не свыше 100 руб. в месяц, и общежитием (без семей).

Запросы и заявления направлять по адресу: 141400, Московская область, г. Химки, ул. Московская, 21, ЦНИИМЭ, аспирантура.

Телефон: 572-70-03 доб. 5-89; 6-58.
572-60-53.

Дирекция

ОБНОВЛЕНА КЛАССИФИКАЦИЯ

ЛЕСОСПЛАВНЫХ РЕК

Г. А. КУКОЛЕВСКИЙ, канд. техн. наук, ЦНИИлесосплава

Действовавшая до сих пор классификация рек первоначально сплава леса, принятая Наркомлесом в 1937 г. и несколько улучшенная в 1953 г., пересмотрена.

Новая производственно-техническая классификация лесосплавных рек в составе Инструкции, утвержденной Минлесбумпромом СССР 16 октября 1982 г., распространяется на все лесосплавные реки и является обязательной к применению на всех предприятиях и в организациях Минлесбумпрома СССР, осуществляющих водный транспорт леса. В основу этого документа (с небольшими изменениями) положена классификация рек, разработанная ЦНИИлесосплава и представленная в «Инструкции по проектированию лесосплавных предприятий» ВСН 4—78. Последняя согласована с Госстроем СССР и утверждена Минлесбумпромом СССР. В новой классификации лесосплавные реки тундровой, лесной, горнотундровой и горнолесной ландшафтных (географических) зон подразделяются на четыре разряда (см. рисунок): по типам (водный режим), видам (характер земной поверхности, по которой они протекают), категориям (морфометрические и гидрологические режимные характеристики) и группам (водохозяйственный признак).

В зависимости от водного режима, характеризующегося внутригодовым распределением стока (в соответствии с разработками Б. Д. Зайкова, П. С. Кузина и Д. Л. Соколовского) выде-

лены три типа рек: с преимущественно весенним половодьем (ВП), с весенним половодьем и летними паводками (ВЛ и ЛП) и с преимущественно летними паводками (ЛП). При этом под половодьем понимают подъем воды снегового и снего-ледникового происхождения, к паводкам — подъем воды дождевого характера.

К типу ВП принадлежит большинство рек (примерно $\frac{2}{3}$), используемых для лесосплава, с преимущественно снеговым питанием и весенним половодьем (во время которого проходит 50—80% годового стока). Это реки, протекающие по европейской части СССР (кроме Карпат и Юго-Восточной части) с максимумом годового стока от снеготаяния в марте — мае и коротким половодьем, а также реки Восточного Урала и Западной Сибири (кроме Алтая) с максимумом годового стока в мае — июне и растянутым весенним половодьем. К типу ВЛ и ЛП отнесены лесосплавные реки Алтая, Саян, Восточной Сибири, а также Северо-Востока СССР, характеризующиеся смешанным типом питания: от таяния снега в апреле — июне и от летних дождей с максимумом стока в мае — июне. Удельный вес весеннего стока снижается для этого типа рек до 30—40% от годового. Реки Дальнего Востока, Забайкалья с несколькими (4—6 и более) летними паводками, вызываемыми дождями муссонного характера, во время которых проходит 70—80% и более годового стока, составляют тип ЛП. Максимум стока

у этих рек приходится на июль—август.

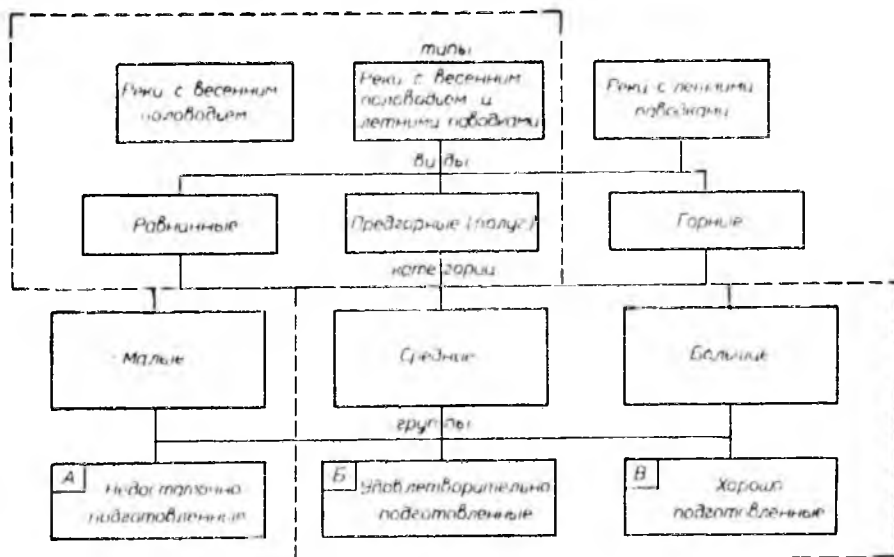
Типы рек устанавливаются по графикам колебания уровней или гидрографам за три характерных года (средний, маловодный и многоводный) по данным систематических наблюдений за стоком или уровнями, проводимых на гидрометрических станциях или водомерных постах Управления гидрометеослужбы и контроля среды (или ведомственных).

В зависимости от характера земной поверхности лесосплавные реки разделены на три вида: равнинные, предгорные (полугорные) и горные. Вид реки (или характерной части) определяется рельефом водосборной площади ее бассейна. Если истоки рек расположены на возвышенностях моренного происхождения, нередко заболоченных, но протекают они по равнинной или слегка всхолмленной местности, то их следует считать равнинными на всем протяжении. В том случае, когда исток находится в горах, средняя часть реки в предгорьях, а нижняя протекает по равнине, река является соответственно горной, предгорной и равнинной.

В качестве классификационных приняты два показателя: характер протекания руслового потока и уклон водной поверхности. По этим признакам к равнинным отнесены лесосплавные реки со спокойным и медленным течением, протекающие в хорошо разработанных широких долинах с невысокими водоразделами, с истоками из озер, болот или ключей, которые расположены на обширных возвышенностях моренного и аллювиального происхождения. Они отличаются извилистостью, наличием многочисленных плесов и перекатов, их продольный профиль плавный и пологий. Преобладает боковая эрозия. Уклоны водной поверхности обычно менее 0,009, скорость течения в половодье не превышает 2,5 м/с.

Предгорными (полугорными) являются лесосплавные реки со сравнительно спокойным течением. Они протекают в предгорьях, по плоскогорьям и плато в относительно широкой долине (расширяющейся по течению), сложной из продуктов размыва верхних (горных) участков. Берега предгорной части реки состоят из гальки, гравия (иногда один из берегов представляет собой выступ коренных горных пород). Верхней границей предгорной части реки считается выход ее из ущелья в долину. Уклоны водной поверхности обычно составляют 0,0009—0,002, скорости течения в паводок — от 2,5 м/с и выше.

К горным отнесены лесосплавные реки с бурным и стремительным русловым потоком, протекающие в горной местности в узких, глубоких ущельеобразных, а также слабо разработанных долинах с крутыми склонами и трудноразмываемым каменистым (галечниковым) шероватым дном. Такие реки без плесов и перекатов отличаются относительно ровным руслом. Преобладает глубинная эрозия. Помимо снегового и дождевого, они характеризуются ледниковым питанием. Уклон водной поверхности более 0,002, скорость течения от 3 м/с и выше.



Производственно-техническая классификация лесосплавных рек (пунктирной линией обозначена область возможной организации первоначального сплава)

В зависимости от протяженности и условий формирования водного режима, определяемых морфометрическими и режимными характеристиками — площадью водосбора и среднемаксимальным (средним из ряда максимальных расходов) и среднемноголетним (средним из ряда среднегодовых расходов) расходами лесосплавные реки в соответствии с ГОСТ 19179—73 сгруппированы по трем категориям: малые, средние и большие.

Площадь водосбора малых рек не превышает 3000 км² и среднемаксимальные расходы 300 м³/с. Они протекают в пределах одной географической зоны с простым водным режимом (в большинстве случаев азональность вызвана влиянием местных природных факторов — озер, болот, карста и т. п.).

Средними считаются реки с площадью водосбора от 3000 до 25 000 км² со среднемаксимальным расходом 300 м³/с и среднемноголетним расходом свыше 30 м³/с, протекающие в одной географической зоне (в большинстве случаев с простым зональным водным режимом). Площадь водосбора больших рек превышает 25 000 км², а среднемноголетний расход — 200 м³/с. Такие реки могут простираться на территории нескольких географических зон и потому отлича-

ются полизональным сложным водным режимом. Размер реки характеризует возможность ее транспортного использования для лесосплава. На малых реках обычно практикуется лишь молевой лесосплав, на средних — молевой и плотовой (в период половодья), на больших — не только смешанный, но и плотовой в течение всей навигации при выполнении путевых работ.

По уровню водохозяйственного использования в зависимости от подготовленности пути к лесосплаву (степень технической устроенности) реки подразделяются на три группы: А, Б и В. Степень технической устроенности пути характеризуется отношением суммарной длины подготовленных к лесосплаву затруднительных участков к общей длине таких участков при сплавных уровнях воды. Группу А составляют недостаточно подготовленные лесосплавные реки (степень технической устроенности пути меньше 0,4), группу Б — удовлетворительно подготовленные (0,4—0,6) и группу В хорошо подготовленные (0,6—1,0). К группе В принадлежат также участки, естественные транспортно-путевые условия которых обеспечивают безостановочный и без потерь проплав леса при сплавных уровнях воды. Если физико-географические ус-

ловия и гидрологические характеристики отдельных участков рек резко отличаются друг от друга, ее классифицируют по участкам, однородным по гидроморфологическим характеристикам и русловому режиму.

Показатели классификационных признаков рек устанавливаются по материалам водного кадастра, издаваемым Гидрометеозидатом под общим названием «Ресурсы поверхностных вод СССР», в том числе серий «Основные гидрологические характеристики», «Гидрологические ежегодники», «Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» и другим справочникам, проектам и изыскательским материалам натурного обследования.

Инструкция по классификации рек содержит типовый паспорт на реку (водоем) и указания по его заполнению для дальнейшего использования при паспортизации рек, а также справочные данные по основным гидрологическим характеристикам рек (уровни, расходы воды, водосборная площадь и т. п.).

Широкое использование новой классификации лесосплавных рек, проведение их паспортизации позволит вскрыть и реализовать дополнительные резервы повышения эффективности лесосплава.



НАМ ПИШУТ

УДК 630*378.7:627.372.002.5

ПРОИЗВОДСТВУ БОНОВ — ИНДУСТРИАЛЬНУЮ ОСНОВУ

Долгое время изготовление многобрусчатых боннов было маломеханизированной операцией. Они изготавливались с большими затратами ручного труда, их прочность, особенно при изготовлении шпоночных и нагельных боннов, была невысокой. На устранение недостатков технологии изготовления боннов и был направлен творческий поиск новаторов Вычегдалесосплава. По их предложению конструкторское бюро объединения разработало автоматическую поточную линию изготовления нагельных боннов В-27А*, а Сыктывкарский опытный судомеханический завод начал с 1975 г. ее серийное производство.

Автоматические поточные линии В-27А зарекомендовали себя как высокоэффективное современное оборудование. Такая линия не только в 8 раз повышает производительность труда, но и значительно повышает прочность нагельных боннов, увеличивая тем самым срок их службы почти вдвое. А это сулит значительный эффект, ибо увеличение сроков службы только на полсезона дает экономию эксплуатационных зат-

рат в размере 0,79 руб. на 1 м боннов и экономит за сезон 214 м³ первосортного леса. Народнохозяйственный экономический эффект от использования автоматической поточной линии с 1974 г. в Верхне-Вычегдской сплавконтуре Вычегдалесосплава составляет 70,9 тыс. руб. Прочность нагельных боннов, изготовленных на поточной линии, столь высока, что, даже отслужив свой срок по плавучести в наплавных конструкциях, они с успехом используются в качестве колесопроводов автодорог.

Сейчас в объединении Вычегдалесосплав работают три цеха боностроения на базе автоматических поточных линий В-27А, полностью обеспечивая все предприятия объединения в конструкционных боннах. Часть боннов выпускается как щиты колесопроводов для автодорог и усов, часть реализуется другим потребителям.

Многолетняя надежная работа поточных линий В-27А в объединении Вычегдалесосплав и на предприятиях, где их успешно внедрили, свидетельствует, что имеется реальная возможность перевести повсеместно изготовление нагельных боннов на индустриальную основу.

Сейчас многие лесосплавные предприятия проявляют желание получить поточную линию В-27А. Учитывая это, в плане Сыктывкар-

ского опытного судомеханического завода на 1983 г. предусмотрено возобновить выпуск поточных линий, который был временно прекращен из-за неполной загрузки линий на ряде предприятий в силу низкой концентрации производства.

Однако, чтобы максимально использовать преимущества этих поточных линий, необходимо учесть следующее: экономический эффект поточная линия может дать при сезонном объеме изготовления боннов не менее 10 тыс. пог. м. В связи с этим необходимо сосредоточивать изготовление боннов в одном месте с объемом производства от 10 до 20 тыс. пог. м. При выборе места для цеха боностроения необходимо учесть наличие лесопильного участка, возможность подачи сырья, обеспечения электроэнергией и т. п. Типовой проект здания цеха можно запросить в объединении Вычегдалесосплав.

Важное значение имеет подготовка кадров. Поэтому будущим операторам следует пройти курс стажировки на действующих поточных линиях. Договор на проведение пуско-наладочных работ заказчику целесообразно заключить с заводом-изготовителем.

Т. М. МЕЗИНА,
Сыктывкарский опытный судомеханический завод

* Екишева Е. Н., Павлюк В. А., Бетюшкин Л. М. Автоматическая поточная линия В-27А. — «Лесная промышленность», 1977, № 3, с. 20—21.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Планы партии — в жизнь!

- Борисовец Ю. П. — Резервы лесосплавного производства
К Международному женскому дню 8 Марта
Абросов Ф. Ф. — Человек славен трудом
Пятилетке — ударный труд!
Борисовец Л. П., Осипов В. Н. — Орден на знамени

1
5
2-я
стр.
обл.

Party's plans are to be realized!

- Yu. P. Borisovets — Reserves of timber floating
To the International woman's day of the 8th March
F. F. Abrosov — Famous for her labour
Five-Year Plan featured through high-productive work
L. P. Borisovets, V. N. Osipov — Order on the banner

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Реутов Ю. М., Хисамутдинов Ф. Г. — Поставка древесины потребителям в полухлыстах
Борисов М. В. — Пакетные перевозки балансов в плотах и судах
Петров Л. П. — Совершенствование сплотки в Северодвинском бассейне
Сарафанов В. Н. — Научная организация труда на снятии такелажа
Чернышев А. Н., Зайцев К. А. — Развиваем сплав леса в хлыстах
Солдаткин Е. М. — Подъем топляка зимой
Коковихин Г. П., Клевицкий М. М. — Сплотка древесины с искусственным подплавом

6
8
9
11
12
13
14

PRODUCTION ORGANIZATION AND TECHNOLOGY

- Yu. M. Reutov, F. O. Khisamutdinov — Delivery of wood in semi-tree-lengths to consumers
M. V. Borisov — Transport of packaged pulpwood by rafts and ships
L. P. Petrov — Improvement of bundling in the Severnaya Dvina basin
V. N. Sarafanov — Scientific organization of labour in enlarged crew for removal of rigging
A. N. Chernyshev, K. A. Zaytsev — Developing tre-length timber floating
Ye. M. Soldatkin — Lifting of sinkers in winter
G. P. Kokovikhin, M. M. Klevitsky — Timber bundling with the help of artificial means for increased floatability

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

- Чарышников В. Н., Булов В. Г. — Потокообразователь ЛС-48
Лукин В. Т. — Устройство для отмера каната
Куковицкий Ф. Г. — Механизированный сортировочный коридор
Мосеев И. А., Калугин Н. Г. — Грейферная погрузка лесоматериалов в суда
Роголин В. Г. — Сплоточно-транспортный агрегат АСТ-16Г
Федоров К. К. — Новый альбом лесосплавных сооружений

15
16
17
18
20
21

MECHANIZATION AND AUTOMATION

- V. N. Charyshnikov, V. G. Bulov — LS-48 flow developer
V. T. Lukin — Device for measuring cable lengths
F. G. Kukovitsky — Mechanized sorting pocket
I. A. Moseyev, N. G. Kalugin — Grapple loading of roundwood into ships
V. G. Rogulin — AST-16G bundling tractor
K. K. Fyodorov — New album of structures for timber floating

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Солодухин М. М. — Эффект плотового сплава хлыстов
Иванов А. С. — НОТ на погрузке леса в суда

22
23

- M. M. Solodukhin — Efficiency of rafting tree-lengths
A. S. Ivanov — Scientific organization of labour when loading timber into ships

В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

- Соколов К. Б., Смирнов Б. П., Ермолаев А. Н. — Плоты для бассейнов Амура и Лены
Белигжанин А. И., Клодчик И. П., Егоров В. В. — Нижний склад или перевалочный пункт?
Бибельник А. А., Андреев А. Е., Немчинов В. В., Сынчиков В. Г. — Исследование пропуска леса через водосброс гидроузла
Куколевский Г. А. — Обновлена классификация лесосплавных рек

24
26
28
30

IN RESEARCH LABORATORIES

- K. B. Sokolov, B. P. Smirnov, A. N. Yermolayev — New rafts for the Amur and the Lena basins
A. I. Veligzhanin, I. P. Klodchik, V. V. Yegorov — Lower landing or transferring station?
A. A. Bibelnik, A. Ye. Andreyev, V. V. Nemchinov, V. G. Synchikov — Investigation into passing timber through spillway of hydroscheme
G. A. Kukolevsky — New classification of timber floating rivers

НАМ ПИШУТ

- Мезина Т. М. — Производству бонов — индустриальную основу

31

OUR MAIL

- T. M. Mezina — Industrial basis for manufacturing booms

ХРОНИКА

- В Минлесбумпроме СССР и ЦК профсоюза

4

SPECIAL SECTION

- At the Ministry for Forest, Woodworking, Pulp and Paper Industries of the USSR and the Central Committee of the Trade Union

НА ОБЛОЖКЕ НОМЕРА:

- 1-я стр.: Тасеевская сплавная контора Енисейлесосплава (Красноярский край).

Фото Н. В. КАРДАКОВА

- 4-я стр.: Сортировка древесины на Усть-Пинежском сплавном рейде Архангельской обл.

Фото В. А. ШУЛЯКОВА
(из работ, представленных на конкурс)

НОЯБРЬ — ДЕКАБРЬ 1982 г.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 12

ТАБОЛИН В. В. Автомобили КраЗ. Эффективность, надежность, качество. Рассматриваются конструкции и технико-эксплуатационные показатели грузовых автомобилей семейства КраЗ, которые по сравнению с серийно выпускаемыми обладают более высокими производительностью, экономичностью и ресурсом. Приводится сравнительная таблица ресурсов и периодичности технического обслуживания (ТО-1, ТО-2) автомобилей КраЗ, созданных в 1970—1982 гг. В последних моделях использованы прогрессивные технические решения (применены более мощный двигатель, цельнометаллическая кабина и др.). Значительно увеличена грузоподъемность машин, повышена на 20% скорость движения автомобилей, экономичнее стал расход топлива, комфортабельнее кабина. Экономический эффект от внедрения новых моделей автомобилей КраЗ в народное хозяйство только за счет повышения производительности составит свыше 70 млн. руб., при этом потребуются почти на 12 тыс. меньше водителей и обслуживающего персонала.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ, № 11

ГЛУШКО М. Ф. и др. Некрутящиеся стальные канаты. В Одесском научно-исследовательском отделе стальных канатов ВНИИМЕТИЗа разработаны и внедрены в производство простые по конструкции и технологии изготовления однослойные стальные канаты крестовой свивки, устраняющие кручение свободно подвешенного груза. Они свиваются из малого (2—4) числа прядей, что упрощает технологию изготовления и повышает структурную устойчивость. Малопрядные однослойные некрутящиеся канаты обладают высокой надежностью и во многих случаях более эффективны по сравнению с дорогостоящими многослойными многопрядными. Выпущенная Белорецким металлургическим комбинатом опытная партия таких канатов прошла промышленные испытания.

ДРОЗДОВА И. Н. Перспективен ли узкоколейный железнодорожный транспорт? Приводятся обоснования эффективного применения различных видов лесотранспорта, подготовленных ЦНИИМЭ совместно с МЛТИ, в которых определяется эффективность того или иного вида промышленного транспорта в зависимости от объемов перевозки грузов. Приводятся конкретные цифры эффективности УЖД в зависимости от объемов и расстояний вывозки. Излагаются факторы, отражающие эффективность использования узкоколейного транспорта по сравнению с автомобильным. В настоящее время институтом комплексных проблем при Госплане СССР совместно с Гипроторфом и Гипролес-трансом разрабатывается методика «Определения сферы эффективного использования различных видов промышленного транспорта», в которую в качестве самостоятельного включается и узкоколейный железнодорожный транспорт.

**МЕСТНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, № 12**

Система управления экономией горючесмазочных материалов (ГСМ). Система управления экономией ГСМ включает анализ расхода, оказание помощи предприятиям, проверку исполнения принятых решений и рекомендаций, пропаганду передовых приемов и методов работы, улучшение отчетности. Ежегодно разрабатываются конкретные мероприятия по экономии ГСМ, анализируются отчеты предприятий, выявляется удельный расход бензина и дизельного топлива. Ежемесячно на каждом предприятии проводится инвентаризация склада ГСМ и автозаправочных станций, выявляются экономия и перерасход материалов.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 630*378.2(470.11)

Совершенствование сплотки в Северодвинском бассейне. Петров Л. П. «Лесная пром-сть», 1983, № 1, с. 9—11.

Описан опыт предприятий Архангельсклеспрома по внедрению береговой сплотки леса на водосъемных плотбищах и незатопляемых приречных складах. В 1976—1982 гг. отказ от эксплуатации малых рек, увеличение объемов береговой сплотки позволили полностью исключить потери леса при сплаве, ликвидировать пять сплоточно-сортировочных рейдов. За счет этого значительно сокращен ежегодный расход древесины на строительство и ремонт наплавных сооружений и береговых опор. Перевод приречных складов магистральных рек на береговую сплотку дал возможность продлить срок навигации на 10—15 дней благодаря более позднему окончанию сброски пучков в воду. Рассмотрен технологический процесс сплотки при помощи установки ЛР-162, предназначенной для формирования хлыстовых пучков объемом до 60 м³ и их спуска на воду с береговых складов в навигационный период. Приведены основные направления работы по освоению лиственной древесины, улучшению качества сплотки, увеличению поставки хлыстов в Архангельский порт и т. п.

Ил. 3.

УДК 630*378(083.74):658.387

Научная организация труда на снятии такелажа. Са-
рафанов В. Н., «Лесная пром-сть», 1983, № 1, с. 11.

Рассматривается разработанный ВКНИИВОЛТом типовой проект организации труда в укрупненной комплексной бригаде при снятии такелажа. В проекте представлены схема технологического разделения труда и порядок снятия такелажа по видам крепления, освещены вопросы организации и обслуживания рабочих мест, приемы и методы труда, техника безопасности. Большое внимание уделено управлению и техническому руководству бригадами, контролю за соблюдением технологического процесса, обеспеченностью инструментами, материалами и приспособлениями, а также внедрению и развитию бригадного подряда и хозрасчета, достижению наибольшего экономического эффекта. В проекте указаны основные положения комплексной системы управления качеством труда, порядок приема такелажа и проволоки, условия оплаты и стимулирования труда на снятии такелажа с плотов. Расчетный экономический эффект от внедрения типового проекта в целом по Минлесбумпрому составит 697,1 тыс. руб.

УДК 630*378.45«324»

Подъем топляка зимой. Солдаткин Е. М. «Лесная пром-сть», 1983, № 1, с. 13.

На примере опыта Оятской сплавной конторы Ленлеса показана возможность применения системы машин в составе топлякоподъемных агрегатов ЛС-41, Т-2 и плашкоутов ЛС-42 (ЗПТ) для очистки лесосплавных путей от затонувшей и разнесенной древесины, что позволило в 1982 г. довести уровень механизации работ на подъеме топляка до 85%. Описана технология работ по подъему затонувшей древесины зимой при толщине льда 30—35 см. Средняя комплексная выработка в смену на бригаду при использовании топлякоподъемных агрегатов составляет 13,7 м³, себестоимость подъема 1 м³ топляка — 4 р. 42 к. Освоенная древесина используется для производства тарной дощечки, щепы или идет на дрова. Опыт проведения работ показал, что эта технология, обеспечивающая более эффективную эксплуатацию топлякоподъемных агрегатов и повышающая коэффициент их использования, может быть рекомендована для широкого применения.

УДК 630*378(083.74)

Новый альбом лесосплавных сооружений. Федоров К. К. «Лесная пром-сть», 1983, № 1, с. 21—22.

Дается обзор новых конструкций типовых лесосплавных сооружений, теоретически обоснованных и внедренных в производство. Типизация новых разработок выполнена институтами Гипролестранс и ЦНИИлесосплава и представлена в виде альбома, который введен в действие с 1 января 1983 г. сроком на 5 лет, Ил. 4,

Условия Всесоюзного конкурса

на лучшую работу по механизации и совершенствованию производственных процессов при заготовке и переработке древесной зелени

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства объявило с 1 ноября 1982 г. по 1 сентября 1983 г. конкурс, направленный на широкое привлечение инженеров, техников, изобретателей, рационализаторов, ученых и конструкторов к решению вопросов механизации и совершенствования производственных процессов при заготовке и переработке древесной зелени.

Участниками конкурса могут быть творческие коллективы (до 12 человек) и отдельные авторы, члены НТО первичных организаций, предприятий, объединений, научно-исследовательских, проектных, учебных институтов, проектно-конструкторских бюро и т. п.

Представленные на конкурсе работы должны отвечать современным достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

Разработки, касающиеся средств механизации, машин, оборудования и технологии производства должны обеспечивать: рост производительности труда; простоту конструкции, удобство управления, высокую проходимость; повышение уровня механизации и автоматизации труда; сбор, транспортировку, первичную или полную переработку древесной зелени при проведении всех видов рубок на хвойно-витаминную муку, хвойно-каротиновую пасту, лечебные экстракты и другую продукцию; повышение экономической эффективности; соблюдение лесоводственных требований и сохранение окружающей среды.

Разработки, направленные на совершенствование технологии, должны обеспечивать: повышение экономической эффективности операций по сбору, транспортировке и переработке древесной зелени; рост производительности труда и качества выпускаемой продукции; комплексную механизацию труда при обязательном выполнении лесоводственных требований и создании благоприятных условий для дальнейшего роста и развития лесных насаждений; полный сьем и использование древесной зелени при проведении всех видов рубок.

Победители конкурса отмечаются денежными премиями:

одна первая — 800 руб.,
две вторых — по 500 руб.,
три третьих — по 300 руб.

Материалы, направляемые на конкурс, должны содержать: чертежи, эскизы, схемы (для внедренных работ — фотографии), пояснительную записку, отпечатанную на машинке или типографским способом, с необходимыми техническими расчетами и экономическим обоснованием, копии авторских свидетельств, акты промышленных испытаний, постановления и приказы о внедрении в производство, справку о масштабах внедрения. Каждая работа, подписанная автором или коллективом авторов, должна быть сброшюрована в отдельной папке, на которой необходимо указать наименование работы, фамилию, имя и отчество автора (авторов).

Материалы, представляемые на конкурс, следует сопровождать справкой, подписанной администрацией предприятия (организации), с указанием следующих данных: фамилия, имя, отчество автора; занимаемая должность, образование, ученая степень, наименование предприятия (организации, учреждения), где работает автор, его подробный служебный адрес; расчетный счет первичной организации НТО с указанием наименования банка и его местонахождения (при отсутствии самостоятельного счета первичной организации указывается счет местного комитета профсоюза).

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Конкурсные работы рассматриваются Советом первичной организации НТО предприятий и направляются с выпиской из протокола заседания Совета НТО в соответствующие областные, краевые, республиканские правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Указанные правления НТО до 1 сентября текущего года направляют работы, имеющие отраслевое, зональное или всесоюзное народнохозяйственное значение, в адрес Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, приложив к ним решение Совета первичной организации НТО и решение президиума с рекомендациями о поощрении авторов.

Центральная конкурсная комиссия Центрального правления НТО рассматривает предложения местных правлений и до 1 октября вносит на рассмотрение президиума ЦП НТО рекомендации по присуждению премий.

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕСОСПЛАВА

объявляет прием в аспирантуру

на 1983 год с отрывом

и без отрыва от производства

по специальностям:

Машины и механизмы лесозаготовок, лесного хозяйства и деревообрабатывающих производств;

Технология и механизация лесного хозяйства и лесозаготовок;

Экономика, организация управления и планирование народного хозяйства (лесосплавных и лесоперевалочных работ).

Поступающие в аспирантуру сдают конкурсные экзамены по специальности, истории КПСС и одному из иностранных языков в объеме действующих программ для вузов.

Прием документов — до 1 октября. Вступительные экзамены — с 15 октября, зачисление в аспирантуру — в декабре. Общежитие не предоставляется.

Заявления и документы направлять по адресу:

197042, Ленинград, Петровский пр., 17, ЦНИИ-лесосплава. Телефон 235-80-81.

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

