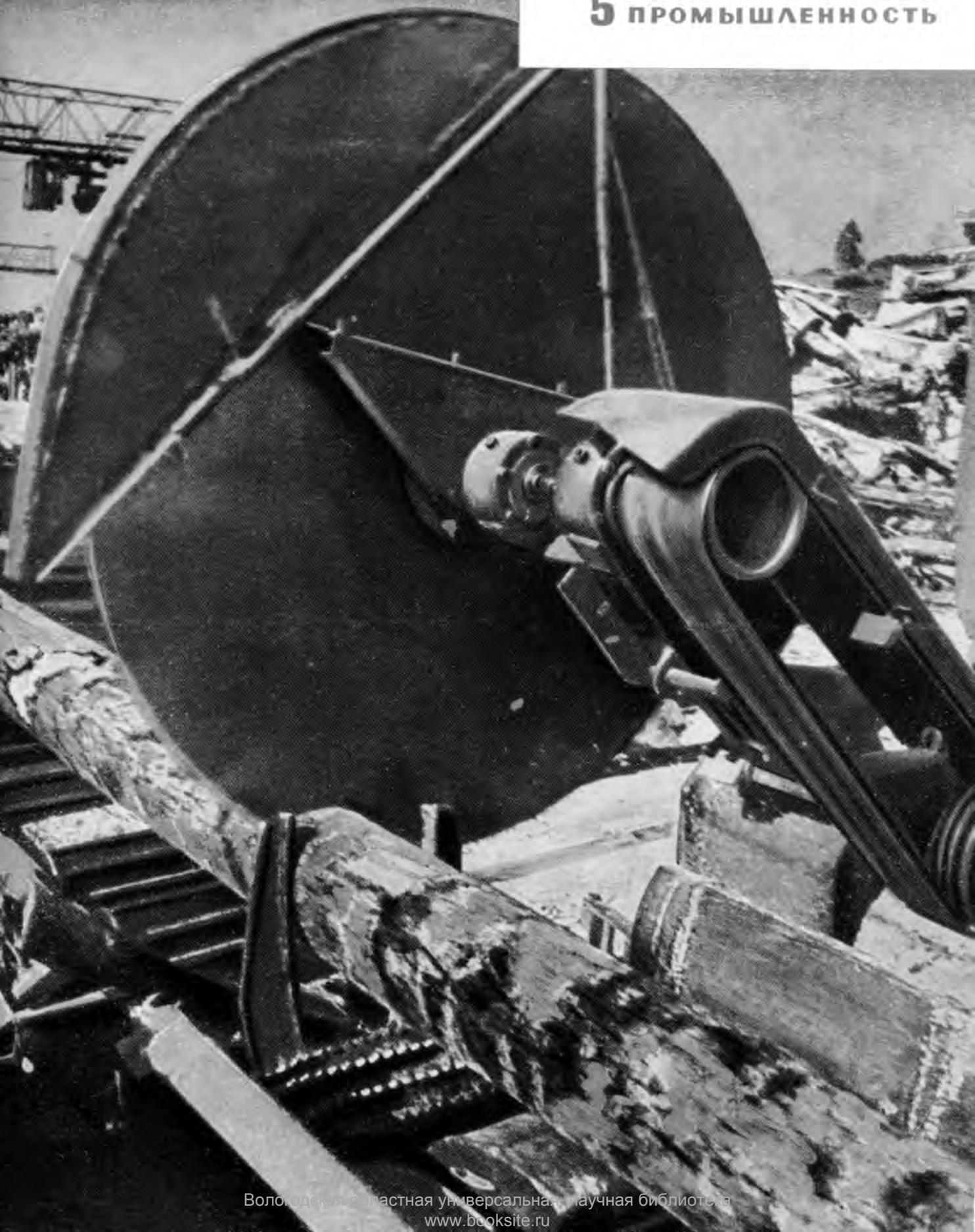


1974 ЛЕСНАЯ  
5 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



# ГЕРОИ ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКИ



На снимке: Герой Социалистического Труда Н. Н. Жуков — бригадир укрупненной комплексной бригады Шиткинского лес-промхоза. Руководимый им коллектив стал инициатором Всесоюзного социалистического соревнования лесозаготовителей за досрочное выполнение плана четвертого года пятилетки. Рассказ об опыте работы знатного бригадира мы печатаем на 3-й стр. этого номера.

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

Лучше осваивать лесные богатства . . . . .	1
Б. С. Орешкин — Встречный план в действии . . . . .	2
В. Г. Мазихин — Никифор Жуков и его товарищи . . . . .	3

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

А. И. Смолин — Новый способ перевозки длинномерных лесоматериалов . . . . .	4
Д. К. Воевода, О. А. Щепотьев — Резервы производительности сортировочных транспортеров . . . . .	5
В. И. Игнатьев — Анализ работы ПЛХ-3 в лесах первой группы . . . . .	8

### МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Ю. П. Борисовец, И. И. Ферштат — Лесосплавной флот должен быть обновлен . . . . .	9
В. Р. Фергин, А. Б. Таубер, А. А. Елкин — Автоматизированные системы учета сортиментов . . . . .	12
А. И. Коротков, М. В. Божнов, Ю. А. Максимов — Управление сбрасывателями с помощью командоаппарата . . . . .	13
В. Р. Ситников, И. К. Гладких, А. Д. Баскин — Блокировка подвижных шестерен реверс-редуктора . . . . .	14
А. И. Смирнов, Ю. Н. Селезнев, А. С. Парфенов — Оборудование для подачи бревен в цех . . . . .	15
В. В. Чирнов, Н. Е. Михайлов — Бревносбрасыватели БС-2М в леспромхозах Карелии . . . . .	16
Ф. Ф. Хомяков, А. П. Лемешко, Г. А. Чупахин — Установка для раскряжевки и оторцовки бревен . . . . .	18
Н. В. Лукин, Ф. Г. Куновицкий — Патрульный земснаряд В-37 . . . . .	19
Предложения рационализаторов	
М. В. Макушинский — Загрузка вагонов короткомерными лесоматериалами . . . . .	21

### ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

Н. В. Мурашкин — Исследование эффективности тракторов ТДТ-55М . . . . .	22
Е. М. Желтов, Н. И. Рожин — НОТ. Это важно . . . . .	24

### ОХРАНА ТРУДА

А. П. Ливанов, В. Я. Хлуд, Ф. Н. Макаров, К. И. Григорьев — Условия безопасной работы тракторов на горных склонах . . . . .	25
---	----

### ЗА РУБЕЖОМ

Г. К. Ступнев — На лесозаготовках Канады . . . . .	27
Б. Г. Залегаллер, О. И. Пономарев, Б. Ю. Воробейчик — Автоматизированные сортировочные установки за рубежом . . . . .	30

### ХРОНИКА

Тема совещания — охрана лесов от пожаров . . . . .	31
В Минлеспроме СССР . . . . .	32

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

5 МАЙ 1974

# ЛЕСНЫЕ БОГАТСТВА

стах. Затем, когда устанавливаются дороги, ее бесперебойно вывозят к местам переработки. Леспромхозы области круглый год действуют ритмично, без штурмовщины. Тюменские, вологодские и томские лесозаготовители перевыполнили план в январе и феврале.

В ходе социалистического соревнования рождаются новые полезные начинания, обогащается практика освоения лесных богатств. Так, карельские заготовители успешно применяют ледяные дороги, что дает возможность продлить зимнюю вывозку древесины, улучшить эксплуатацию автомобильного транспорта. Свердловчане хорошо механизировали обработку древесины на нижних складах, а ленинградские, горьковские, удмуртские коллективы максимально используют отходы и древесину низкого качества, выпуская из них добротную продукцию. Важно, чтобы партийные, профсоюзные и хозяйственные организации постоянно держали в поле зрения все новое, прогрессивное, обеспечили благоприятные условия для массового распространения опыта передовиков производства, активного внедрения эффективных методов труда применительно к местным условиям.

Это тем более необходимо, что в целом Министерство лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР работает нестабильно. В ряде объединений и комбинатов почти каждый третий леспромхоз не справляется с планом. Медленно осуществляется переход на работу укрупненными бригадами, производительность труда которых на 15 — 20 процентов выше, чем в обычных. Из шестнадцати тысяч бригад лишь немногим более трех тысяч укрупненных коллективов. Многие рабочие в результате плохой организации дела не выполняют нормы. Долг партийных организаций — настойчиво и последовательно укреплять все звенья производства квалифицированными кадрами, усилить требовательность к хозяйственным руководителям за безусловную реализацию государственных заданий, повышение эффективности производства.

Большую помощь лесной промышленности призваны оказать машиностроители. На темпах интенсификации заготовительных работ отрицательно сказывается срыв ряда заданий по выпуску специальных видов техники. Шесть лет назад были рекомендованы к серийному изготовлению валочно-трелевочные машины, поднимающие производительность труда в два с половиной раза. Однако до сих пор Алтайский тракторный завод их не поставляет. Много справедливых нареканий вызывает низкое качество бензомоторных пил «Урал» и сучко-



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

5

МАЙ 1974 г.

ФЕВРАЛЬ 1974 г.

**АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 4**

**СОРОКИН А.** Травмобезопасное рулевое управление. Рассматривается схема, конструкция, принцип работы и работы механизма безопасного рулевого управления, выпускаемого Горьковским автозаводом. Руль состоит из механизма с глобоидальной передачей (передаточное отношение 19,1:1), рулевой колонки, энергопоглощающей муфтой и двухспицевого рулевого колеса. Даются рекомендации по правилам эксплуатации. Конструкция безопасного руля обеспечивает управление автомобилем и при буксировке до ближайшей ремонтной станции.

**ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, № 2**

**МАЖУГИН И. Н.** Перспективы использования автожира в лесном хозяйстве. Сообщается об экспериментальных образцах летательных аппаратов — автожиров, разработанных в Московском и Куйбышевском авиационных институтах. Способность автожира летать и садиться вертикально, висеть и нести полезную нагрузку со скоростью 120 км/ч может быть использована в лесном хозяйстве при проведении лесохозяйственных мероприятий, для охраны лесов от пожаров и борьбы с вредителями. По мнению автора статьи, автожир должен иметь широкое применение при изучении и картировании рельефа леса, лесных почв, учете состояния лесных культур и естественного лесовосстановления, ветровалов, вырубках и зараженности леса вредителями, при обследовании болот, объектов лесосошения и т. п.

**МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, № 1**

**ОЛЬКОВ Г. А.** Автозаправщик дорожных машин. Предлагается разработанный Алма-Атинским заводом дорожных знаков автозаправщик ППАЗ-7,0-130, предназначенный для заправки бульдозеров, экскаваторов, тракторов и других дорожных машин топливом, маслом и жидкостью для гидравлических систем в любое время года непосредственно на трассе. Автозаправщик представляет собой полуприцеп-цистерну, буксируемую автомобильным тягачом ЗИЛ-130В1. Его производительность на 37% выше, чем у автозаправщика АТЗ-3,8-130, и на 45% выше, чем у АТЗ-3,8-130.

**АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ, № 1**

**ЕРОХИН Г.** и др. Использование зол уноса при строительстве дорог в Западной Сибири. Сообщается об опытных исследованиях и рекомендациях по строительству дорожной одежды с использованием в качестве медленнотвердеющих самостоятельных вяжущих зол уноса, являющихся одновременно гранулометрическими добавками. Приведены результаты экспериментальной проверки дорожной одежды, укрепленной золами уноса с различными добавками на проектируемых участках дорог в Красноярск — Енисейск, Новосибирск — Бийск, Омск — Омск и др. Применение зол уноса в дорожном строительстве Западной Сибири технически прогрессивно и экономически целесообразно.

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ, № 1**

**АНТИПИН Д. С.** Установка для подогрева автомобильных двигателей. Рассматривается конструкция и техническая характеристика, принцип работы тепловой установки ТТ-20А, созданной на базе двигателя и ботавшего моторесурса авиационного реактивного



На снимке: Герой Социалистического Труда Н. Н. Жуков — директор завода «Промхоз». Руководимый им коллектив стал инициатором выполнения плана четвертого года пятилетки. Р. 3-й стр. этого номера.

*Пролетарии всех стран, соединитесь!*

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

● ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1921 г. ●

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

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

5 МАЙ 1974

## ЛУЧШЕ ОСВАИВАТЬ ЛЕСНЫЕ БОГАТСТВА

**Н**аша страна располагает огромными запасами древесины. На ее территории сосредоточена почти четверть всех лесов мира. «Зеленый цех» призван бесперебойно обеспечивать ценным сырьем и различными изделиями из него возрастающие потребности народного хозяйства. Для этого необходимо постоянно повышать эффективность лесозаготовительного производства — сокращать потери, пускать всю добытую древесину в дело, выполнять планы с наименьшими затратами труда и материальных ресурсов.

Центральный Комитет КПСС рассмотрел и одобрил опыт работы Томского, Тюменского и Вологодского обкомов КПСС по мобилизации коллективов предприятий на повышение эффективности лесозаготовительного производства. В принятом постановлении отмечается, что областные партийные организации, выполняя Директивы XXIV съезда КПСС, проводят большую политическую и организаторскую работу, направленную на внедрение наиболее рациональных технологических процессов и методов организации труда, даны всесторонние четкие рекомендации о путях дальнейшего улучшения дела. Это постановление имеет важное значение для всей отрасли в целом, для совершенствования партийного руководства деятельностью ее предприятий.

Лесная и деревообрабатывающая промышленность должна нынче увеличить выпуск деловой древесины на семь миллионов кубометров почти с тем же числом работающих. Чтобы справиться с планом, надо сделать упор на резкое увеличение производительности труда. Один из путей к этому — широкое внедрение опыта лучших коллективов.

По инициативе Тюменского и Томского обкомов партии на предприятиях организованы укрупненные комплексные бригады, осваивающие отдаленные массивы вахтовым методом. В Тюменской области укрупненными бригадами ныне выполняется 95 процентов работ, в Томской области — 60 процентов. Они умело используют технику, добиваются высокой производительности труда, неуклонно увеличивают добычу леса. Тюменские заготовители достигли самой высокой в стране комплексной выработки на бригаду, чему в немалой степени способствовало применение опыта бригады Героя Социалистического Труда П. В. Попова из Комсомольского леспромхоза. Вот уже несколько лет здесь действует Всесоюзная школа передового опыта. В Вологодской области технология лесозаготовок позволяет создавать межсезонные запасы древесины в хлы-

стах. Затем, когда устанавливаются дороги, ее бесперебойно вывозят к местам переработки. Леспромхозы области круглый год действуют ритмично, без штурмовщины. Тюменские, вологодские и томские лесозаготовители перевыполнили план в январе и феврале.

В ходе социалистического соревнования рождаются новые полезные начинания, обогащается практика освоения лесных богатств. Так, карельские заготовители успешно применяют ледяные дороги, что дает возможность продлить зимнюю вывозку древесины, улучшить эксплуатацию автомобильного транспорта. Свердловчане хорошо механизировали обработку древесины на нижних складах, а ленинградские, горьковские, удмуртские коллективы максимально используют отходы и древесину низкого качества, выпуская из них добротную продукцию. Важно, чтобы партийные, профсоюзные и хозяйственные организации постоянно держали в поле зрения все новое, прогрессивное, обеспечили благоприятные условия для массового распространения опыта передовиков производства, активного внедрения эффективных методов труда применительно к местным условиям.

Это тем более необходимо, что в целом Министерство лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР работает нестабильно. В ряде объединений и комбинатов почти каждый третий леспромхоз не справляется с планом. Медленно осуществляется переход на работу укрупненными бригадами, производительность труда которых на 15 — 20 процентов выше, чем в обычных. Из шестнадцати тысяч бригад лишь немногим более трех тысяч укрупненных коллективов. Многие рабочие в результате плохой организации дела не выполняют нормы. Долг партийных организаций — настойчиво и последовательно укреплять все звенья производства квалифицированными кадрами, усилить требовательность к хозяйственным руководителям за безусловную реализацию государственных заданий, повышение эффективности производства.

Большую помощь лесной промышленности призваны оказать машиностроители. На темпах интенсификации заготовительных работ отрицательно сказывается срыв ряда заданий по выпуску специальных видов техники. Шесть лет назад были рекомендованы к серийному изготовлению валочно-трелевочные машины, поднимающие производительность труда в два с половиной раза. Однако до сих пор Алтайский тракторный завод их не поставляет. Много справедливых нареканий вызывает низкое качество бензомоторных пил «Урал» и сучко-

резных инструментов. Ускорить разработку современной заготовительной и перерабатывающей техники, быстрее оснастить ею тружеников леса — долг коллективов машиностроителей.

В постановлении ЦК КПСС намечена конкретная программа развития лесной индустрии. Местным партийным комитетам следует глубоко познакомиться с этим важным документом всех работников отрасли, обсудить его на собраниях коммунистов, в коллективах лесной и деревообрабатывающей промышленности, а также смежных производств. Важно полнее учесть ценные замечания и предложения об улучшении работы, которые будут высказаны на этих собраниях. И главное — быстрее создавать в леспромхозах укрупненные бри-

гады, обучать людей прогрессивным методам труда, умелой эксплуатации новой техники. Особое внимание в школах передового опыта следует обратить на подготовку бригадиров.

Широкое использование опыта политической и организаторской работы Томского, Тюменского и Вологодского обкомов КПСС по мобилизации коллективов предприятий на повышение эффективности лесозаготовительного производства будет способствовать досрочному выполнению заданий четвертого года пятилетки, увеличению выпуска продукции с наименьшими затратами, рациональному использованию лесных богатств нашей Родины.

Передовая газеты «Правда» от 20 марта 1974 года.  
Печатается в сокращенном виде.

УДК 634.0.308:331.876.1

# ВСТРЕЧНЫЙ ПЛАН В ДЕЙСТВИИ

Из опыта организации социалистического соревнования в Ново-Козульском леспромхозе Красноярсклеспрома

**П**ереход от отдельных социалистических обязательств к обязательствам, сведенным в единый встречный план предприятия, был поставлен декабрьским (1972 г.) Пленумом ЦК КПСС как вопрос непосредственной хозяйственной практики. Уже в следующем, 1973 году, передовые предприятия разработали, приняли и успешно осуществили свои, скорректированные в сторону увеличения производственные задания.

Родившееся в годы первых пятилеток слово «встречный» стало поистине крылатым. Ныне движение за принятие встречных планов охватило миллионы людей. В определяющем году пятилетки эта, наиболее эффективная форма социалистического соревнования получила еще большее распространение. Все шире применяется она и в лесозаготовительной промышленности.

В Обращении к партии, к советскому народу Центральный Комитет КПСС призвал сосредоточить особое внимание в социалистическом соревновании на ускорении роста производительности труда, повышении эффективности общественного производства, улучшении качественных показателей деятельности предприятий, ускорении научно-технического прогресса.

Все это и учел коллектив Ново-Козульского леспромхоза, принимая свой встречный план на 1974 г. Одним из первых в Красноярском крае леспромхоз перешел на одиночную валку деревьев с использованием гидроклина, освоил разработку лесосек методом узких лент с сохранением подроста. Применение челюстных погрузчиков позволило полностью перейти на прогрессивную технологию лесосечных работ с отделением трелевки от погрузки.

Были созданы укрупненные лесозаготовительные бригады. На всех мастерских участках имеются утепленные стоянки для механизмов. Нижний склад леспромхоза оборудован полуавтоматическими линиями для обрезки сучьев и разделки хлыстов. На нем действуют цехи по выработке технологической щепы и тарной дощечки.

За три года девятой пятилетки объемы выпуска товарной продукции здесь возросли на 18,9%, а ее реализация — на 26,1%. Рост производительности труда составил 23,7%. Комплексная выработка в 1973 г. достигла 732 м<sup>3</sup>, что на 26,4% выше средней по комбинату Красноярсклес. Ударной работой коллектив добился досрочного выполнения плана и обязательств в 1973 г. и был удостоен Красного знамени ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. Эта высокая награда ко многому обязывала.

Вот при таких показателях, да еще в условиях ограниченного роста объемов рубки леса, встала перед коллективом задача принятия встречного плана на четвертый год пятилетки. Резервов, казалось бы, осталось не так уж много.

Рабочие, служащие, инженерно-технические работники предприятия понимали, что останавливаться на достигнутом нельзя. Но в том-то и примечательная особенность встречного плана, что он побуждает вскрывать не только материальные, трудовые и технические ресурсы, но и развивает творческие возможности коллектива. Каждый в Ново-Козульке взвешивал свои возможности, находил

новые, неиспользованные резервы и на этой основе принимал повышенные обязательства, из которых и сложился годовой встречный план леспромхоза.

Плановое задание по вывозке леса было решено увеличить на 15 тыс. м<sup>3</sup>, а объем реализации продукции на 60 тыс. руб. Вывозка леса против пятилетнего задания также возрастет на 15 тыс. м<sup>3</sup>, а реализация — на 360 тыс. руб.

С первых дней года началась напряженная борьба за выполнение поставленных задач. В авангарде соревнующихся встали передовые рабочие-коммунисты: вальщики леса, бригадир укрупненной бригады В. А. Грибанов, тракторист Н. И. Зуев, шофер А. Т. Дядин, крановщик И. М. Ушаков, оператор полуавтоматической линии Б. М. Аникин и другие.

Соревнование бригад, участков, цехов проходит под лозунгом: «Дадим продукции больше, лучшего качества, меньшими затратами!». Чтобы придать соревнованию более широкую гласность и действенность, у конторы леспромхоза установили световое табло, на котором ежедневно загорается название участка, идущего впереди. Ежедневно подводятся итоги рабочего дня, сопоставляются успехи соревнующихся бригад. Это придает соревнованию дух состязательности, позволяет вовремя приходить на помощь отстающим.

Успех работы во многом зависит от смежников. Поэтому коллектив леспромхоза вызвал на соревнование железнодорожников станции, с которой отгружается потребителям древесина, заготовленная новокозульцами. Заключен договор и с соседним Чернореченским леспромхозом. Интересно отметить, что из тысячи постоянных работников леспромхоза в соревнование вовлечено 900 человек.

Большую роль в развертывании социалистического соревнования за выполнение принятого встречного плана сыграли партийная, профсоюзная и комсомольская организации леспромхоза. На рабочих собраниях были обсуждены и изучены Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу, постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о Всесоюзном социалистическом соревновании, постановление VII Пленума ЦК КПСС о состоянии и мерах улучшения комплексного использования древесины на предприятиях производственного объединения Красноярсклеспром, постановление Козульского РК КПСС о состоянии и мерах улучшения работы лесозаготовительных предприятий района.

Большая пропагандистская и организационная работа, проводимая в леспромхозе, воодушевила, мобилизовала соревнующихся на ударный труд. Пока еще рано говорить о том, каких успехов добьется коллектив ордена Трудового Красного Знамени Ново-Козульского леспромхоза в четвертом году пятилетки. Но размах и сила развернувшегося на предприятии социалистического соревнования вселяют уверенность, что встречный план этим леспромхозом будет выполнен успешно.

**Б. С. ОРЕШКИН**, секретарь ЦК профсоюза лесбумдревпрома

# НИКИФОР ЖУКОВ И ЕГО ТОВАРИЩИ

В. Г. МАЗИХИН

Разными путями идут люди в самостоятельную жизнь, к утверждению себя как личности, к пониманию своего гражданского долга. Трудовая биография знатного сибирского лесозаготовителя — бригадира укрупненной комплексной бригады Шиткинского лесопромхоза Иркутсклеспрома Никифора Никифоровича Жукова началась в годы Великой Отечественной войны. Определяющим в его жизни стал девиз тех лет — «Все для фронта! Все для победы!». В своей родной деревне Кемчино уже с 1942 года одиннадцатилетний паренек работал в колхозе, заменяя взрослых, ушедших на фронт. Подвозил снопы к молотилке, косил сено, жал хлеба лобогрейкой... И все делал с азартом и упрямством — «как в бою!».

После войны с каждым годом все больше техники поступало в колхозы. При виде трактора глаза Никифора загорались желанием научиться управлять стальным «коном». Но за рычаги трактора сесть пришлось не сразу: призывали на военную службу в пограничные войска. Служба на границе оставила большой след в душе сибирского парня. Она отложилась в его характере внутренней собранностью и дисциплинированностью, усилила чувство личной ответственности. Демобилизовавшись, Никифор Жуков не ломал голову над тем, где работать, — конечно, в родной Сибири и, конечно, в тайге, которая любит сильных и мужественных. И вот он — обездчик лесхоза, а затем тракторист Шиткинского леспромхоза.

Освоившись с технологией трелевки леса, Никифор Никифорович с каждым годом повышает свое мастерство. К его работе присматриваются опытные трактористы, с ним советуются. Когда в леспромхозе стали создаваться малые комплексные бригады, небольшой коллектив, производящий валку леса и его трелевку, возглавил тракторист Никифор Никифорович Жуков. Вместе с ним в бригаде дружно, спаянно работали опытный вальщик леса Василий Адамович, чокеровщики, огребщики-снега.

По соседству с ними заготавливала лес бригада Николая Ивановича Корнеева. Между ними развернулось трудовое соперничество, настоящее боевое соревнование. Оно шло с переменным успехом. То корнеевская бригада выйдет вперед, то станет лидером коллектив Жукова. А в итоге, ежегодно каждый из этих коллективов заготавливал десятки тысяч кубометров древесины, успешно перевыполняя задания. В этом соревновании ярко проявилась характерная для обоих бригадиров постоянная готовность прийти на помощь товарищу. Забегая вперед, скажем, что впоследствии, в укрупненной бригаде, куда вошли и Жуков и Корнеев, эта взаимовыручка, постоянное ощущение плеча друга сыграли огромную роль в цементировании большого коллектива.

В 1966 г., первом году восьмой пятилетки, в жизни Никифора Никифоровича Жукова произошло важное событие. Его приняли в члены КПСС. Надо работать так, чтобы оправдать это высокое звание, трудиться по-коммунистически, — решил он. И твердо следовал этому решению. Пятилетку выполнил досрочно. За большие успехи на заготовке леса Никифор Никифорович был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Высокими показателями были отмечены и первые два года работы малой комплексной бригады Жукова в девятой пятилетке. За 1971—1972 г. она заготовила и стрелевала 67,5 тыс. м<sup>3</sup> при плане 47,1 тыс.

...И вот в третьем, решающем году пятилетки Жуков — бригадир укрупненной комплексной бригады. Возвращаясь домой с первого бригадного собрания, Никифор Никифорович радовался, что отныне будет работать в одном коллективе, единой семьей с теми, кто многие годы трудился рядом с ним. В самом деле. Заместителем бригадира утвердили его старого товарища и «соперника»

Николая Ивановича Корнеева. Здесь же в бригаде тракторист Петр Иванович Черепанов и мастер на все руки Федор Иванович Никитин — он и вальщик леса, и тракторист. А другие вальщики! Жуков перебирал в памяти всех членов бригады и каждому мысленно улыбался. Как в себе, уверен он в Василии Николаевиче Адамовиче, с которым много лет проработал рука об руку. Ему подставить коммунист Максим Фалюта и Алексей Фоменко.

На первых порах не все шло гладко. Не сразу сменился новым привычный, годами установившийся порядок работы небольшими группами. Поначалу закрадывались сомнения: а не будет ли кто-то отлынивать, отсиживаться за чужой спиной? И здесь важную роль сыграла партийная группа бригады. Коммунисты разъяснили каждому члену коллектива порядок работы и оплаты. Переубеждали малозловеров. А главное, своим личным примером рассеяли всякие сомнения, разбили неуверенность. И укрупненная бригада дружно включилась в работу по выполнению высоких обязательств.

Установился закон — не выполнил задания — не уходи из лесосеки. Жизнь заставила освоить смежные профессии. Семь членов бригады умеют управлять трактором, пять — валить лес, многие знают слесарное дело. Взаимная выручка, товарищеская помощь стали законом в коллективе.

При задании в 86,5 тыс. м<sup>3</sup> укрупненная бригада обязалась заготовить в 1973 г. 100 тыс. м<sup>3</sup>. Это значительно больше, чем давали по плану три влившиеся в нее малые комплексные бригады. Удастся ли справиться? Уже итоги первых месяцев работы по-новому окрылили бригаду. На глазах всех членов укрупненной комплексной рождалось «чудо». Те же люди, с помощью тех же тракторов при новой организации труда заготавливали леса намного больше.

Уверившись в своих силах, коллектив бригады пересмотрел ранее принятые обязательства и единодушно решил заготовить за год 110 тыс. м<sup>3</sup> леса. Работая под девизом «один за всех и все за одного», жуковцы добились в решающем году пятилетки замечательных успехов. Они перевыполнили свои повышенные обязательства и дали за один год 118 тыс. м<sup>3</sup> леса. Это результат эффективного использования техники, высокопроизводительного труда. Выработка на тракторо-смену в бригаде достигла 141,8 м<sup>3</sup> вместо 101,4 по плану. А выработка на человека в день составила 27,9 м<sup>3</sup> при задании 18,4.

Душой всех начинаний был сам бригадир. Он не произносил громких речей, не читал нотаций. Жуков учил других своим примером. Выбирал себе деланку самую трудную. Взваливал на себя более тяжелую работу. К примеру, пришел в бригаду после десятилетки молодой чокеровщик Александр Татолин. Никифор Никифорович взял над ним личное шефство, работал с ним вместе. За четыре месяца он сделал из Александра мастера своего дела.

Летом 1973 года на базе бригады Жукова была создана школа передового опыта. Сюда приезжали лесозаготовители из других леспромхозов перенимать методы коллективного труда.

За выдающиеся трудовые успехи бригадиру комплексной бригады Никифору Никифоровичу Жукову присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда, а его заместитель Н. Корнеев награжден орденом Ленина.

На 1974 г. укрупненная комплексная бригада Жукова приняла обязательство заготовить 156 тыс. м<sup>3</sup>. Коллектив держит рабочее слово. В первом квартале им заготовлено 38 тыс. м<sup>3</sup> при плане 30,1 тыс. Выработка на машиносмену составила 125,5 м<sup>3</sup> (по плану 103,2), а на человеко-день 26,3 м<sup>3</sup> при запланированной 21,1.

# НОВЫЙ СПОСОБ ПЕРЕВОЗКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Канд. техн. наук А. И. СМОЛИН,  
Северная железная дорога

**Л**есоматериалы длиной от 7,5 до 8,5 м занимают значительное место в объеме перевозок лесных грузов.

Для этой цели на железнодорожном транспорте ежегодно требуется свыше 30 тыс. вагонов. При этом вместимость 4-осных полувагонов и платформ используется лишь на 70%, а грузоподъемность — лишь наполовину.

Низкий уровень использования грузоподъемности и вместимости вагонов объясняется тем, что по действующим Техническим условиям длинномерные лесоматериалы укладываются в вагоне в один штабель, так как габаритные размеры подвижного состава не позволяют разместить их в два штабеля.

Чтобы улучшить использование вместимости и грузоподъемности подвижного состава автором разработан новый способ перевозки лесоматериалов длиной от 7,5 до 8,5 м на сцепках из двух 4-осных полувагонов и рекомендуется методика расчета их крепления.

На сцеп из двух 4-осных полувагонов грузят три штабеля лесоматериалов. Схема их размещения и крепления показана на рисунке.

Первым на сцепе укладывается средний штабель. Он грузится без «шапки» и состоит из двух пакетов, для формирования которых используются стропы типа ПС-05м. Пакет обвязывают на расстоянии 1,5 м от конца штабеля. Штабель опирается на сцепе на 2 подкладки размером 250×300×2900 мм, которые укладываются на шкворневые балки.

Во избежание продольных и поперечных смещений средний штабель в одном полувагоне закрепляется двумя парами стоек толщиной по всей высоте 22 см, устанавливаемых по обе стороны подкладки. Сверху стойки закреп-

ляются 4-звенными стяжками или 6-миллиметровой проволокой в две нити. Для усиления трения подкладка посыпается песком. Высота стоек 2800 мм. Во втором полувагоне средний штабель крепится двумя хомутами из стоек диаметром 8—10 см, увязываемыми внизу, посередине и сверху 6-миллиметровой проволокой в две нити. Для верхней и нижней увязки можно использовать 4-звенные стяжки. Хомуты устанавливают на расстоянии 1 м от конца штабеля и друг от друга. Посередине штабеля для жесткости делается третья хомутовая увязка.

В полувагоне с хомутовыми увязками штабель должен свободно перемещаться по подкладке. С этой целью между ним и стойками полувагонов по обе стороны оставляют зазоры не менее 220 мм. Чтобы создать зазоры в момент погрузки в углах полувагона ставят временные утолщенные стойки диаметром 25 см, которые вынимают после установки и увязки хомутов.

После закрепления на сцепе среднего штабеля в каждый полувагон на расстоянии 560 мм от концов среднего штабеля грузят основные штабеля столбов с «шапкой». Их закрепляют по действующим техническим условиям для длинномерных лесоматериалов. Торцовые двери полувагонов открывают и закрепляют при загрузке столбов длиной 8,5 м. При погрузке столбов длиной 7,5 м двери закрывают. Для создания наклона штабеля внутрь полувагона под наружные концы штабеля укладывают подкладки сечением 130×200 мм.

Перед погрузкой лесоматериалы в каждом штабеле должны быть подсортированы по длине в соответствии с ГОСТ. При загрузке штабелей разной длины на сцепе размещается штабель большей длины.

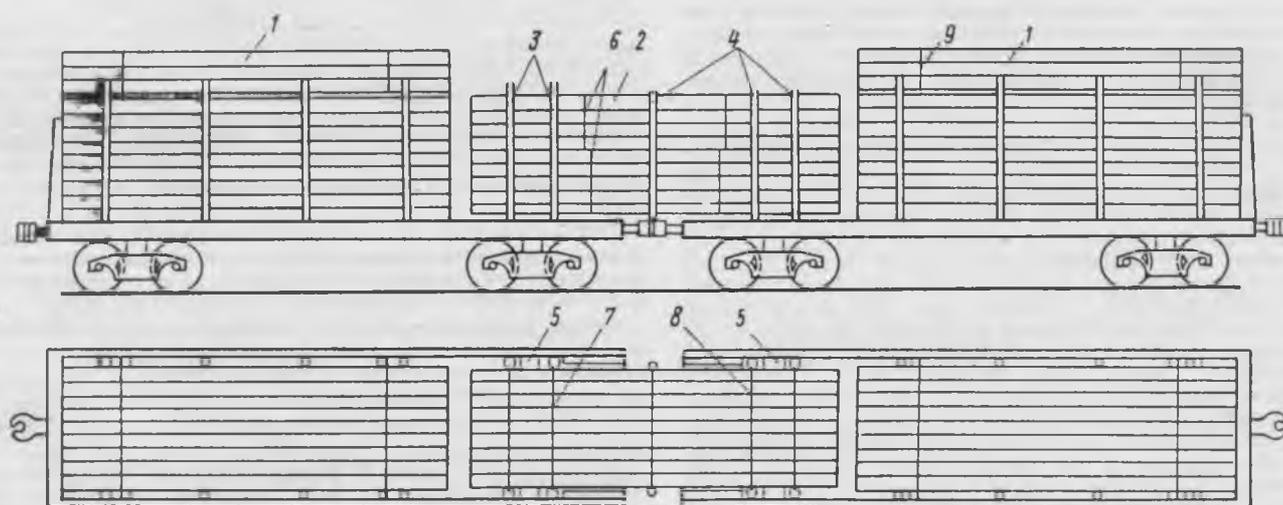


Схема размещения и крепления на сцепе столбов длиной 7,5—8,5 м:

1 — основной штабель; 2 — средний штабель; 3 — утолщенные стойки; 4 — хомутовые увязки; 5 — подкладка; 6 — строповая обвязка пакета; 7 — верхняя увязка стоек; 8 — увязка хомута; 9 — увязка шапки

Для расчета размещения и крепления длинномерных лесоматериалов на сцепе ниже рекомендуется методика, предусматривающая определение габаритных размеров и веса загружаемых лесоматериалов, инерционных сил, действующих на груз, высоты и величины продольного смещения центра тяжести груза, величины смещения концов среднего штабеля, размеров стоек, подкладок и других реквизитов.

Габаритная длина сцепа определяется по формуле

$$L_{\text{сц}} = 2(L_{\text{вн}} + C_2) + C_1,$$

где  $L_{\text{вн}}$  — наружная длина полувагона, равная 12 700 мм;

$C_1$  — расстояние между лобовыми брусами двух сцепленных полувагонов, равное 1220 мм;

$C_2$  — расстояние выхода груза за лобовой брус, равное 400 мм.

Вес груза определяется с учетом количества загруженных лесоматериалов в пл. м<sup>3</sup> и максимального объемного веса древесины:

$$P_{\text{сц}} = g_{\text{max}} (2V_{\text{ос}} + V_{\text{ср}}),$$

где  $g_{\text{max}}$  — максимальный погрузочный объемный вес сосны, равный 0,9 т/м<sup>3</sup>;

$V_{\text{ос}}$  — максимальный объем основного (крайнего) штабеля, равный 45 пл. м<sup>3</sup>;

$V_{\text{ср}}$  — объем среднего штабеля на сцепе, равный 30 пл. м<sup>3</sup>.

Смещение концов штабеля за пределы кривой определяют по формуле:

$$\delta_{\text{вн}} = \frac{l_{\text{с}}^2 - l_{\text{сц}}^2}{8R},$$

где  $l_{\text{с}}$  — максимальная длина штабеля столбов, равная 8500 мм;

$l_{\text{сц}}$  — длина сцепа, равная 5270 мм;

$R$  — радиус кривой, равный 150 м.

Смещение средней части штабеля в плоскости дверного проема находят по формуле

$$\delta_{\text{лп}} = \frac{l_{\text{сц}}^2 - l_{\text{тв}}^2}{8R},$$

где  $l_{\text{тв}}$  — расстояние между наружными плоскостями внутренних торцовых дверей сцепленных полувагонов, равное для 4-осных полувагонов 1750 мм.

По расчету допустимая ширина штабеля с учетом смещения его конца за пределы кривой равна 2818 мм, а с учетом смещения середины груза внутрь кривой — 2484 мм. Поэтому при погрузке принимают ширину штабеля 2480 мм, для чего ставят утолщенные стойки диаметром 22 см.

Надежность предлагаемого размещения и крепления лесоматериалов на сцепах проверена в процессе ударных и поездных испытаний и опытных перевозок, которые проводились на Няндомском отделении Северной железной дороги. Впервые погрузка длинномерных лесоматериалов на сцепах была проведена на Исакогорской лесобазе на ст. Исакогорка Северной железной дороги.

Внедрение нового способа погрузки позволяет увеличить загрузку каждого полувагона сцепа на 15 м<sup>3</sup>, статическую нагрузку на 12 т, почти полностью использовать вместимость вагона. Все это даст возможность поднять коэффициент использования грузоподъемности вагонов с 59 до 79—80 %.

УДК 634.0.848.76—791.8

# РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СОРТИРОВОЧНЫХ ТРАНСПОРТЕРОВ

Доктор техн. наук Д. К. ВОЕВОДА.  
Канд. техн. наук О. А. ЩЕПОТЪЕВ

**В** лесозаготовительной промышленности все шире внедряются автоматизированные сортировочные транспортеры ТС-7 и ЛТ-86 (ЦНИИМЭ), ЦТ-1А (ВКНИИВОЛТ), транспортеры со сбрасывателями БС-2м (СНИИЛП) и ДЭС (ЦНИИЛесосплава).

Повышать эффективность сортировочного оборудования необходимо не только путем улучшения технико-эксплуатационных показателей оборудования, но и совершенствованием технологических и организационных условий эксплуатации.

Как показали наблюдения и анализ работы сортировочных транспортеров, особенно большие простои возникают из-за отсутствия свободных мест в лесонакопителях в результате несвоевременной уборки сортиментов. Так, по данным контрольных испытаний автоматизированного сортировочного транспортера ТС-30 в Ключевском

леспромхозе, доля этих простоев в среднем составляет 15%, а в отдельные смены достигает 30%.

Добиться почти полного их устранения позволяет рациональное размещение накопителей по длине транспортера, обеспечивающее резкое сокращение пробега крана, или двусторонняя сортировка, вдвое увеличивающая емкость накопителей.

Рассмотрим возможность реализации каждого из этих двух условий. Определить оптимальное размещение накопителей по длине транспортера можно исходя из сортиментного плана леспромхоза (среднего процентного содержания сортиментов различного назначения) и технических возможностей консольно-козловых кранов, применяемых на нижних складах.

С учетом различных лесозаготовительных районов авторы сгруппировали все сортименты по длинам в

условные сортировочные группы, а затем составили примерные схемы (базовые варианты) размещения накопителей по принципу убывания процентного содержания сортиментных групп. При составлении схем длина фронта накопителей была выбрана в зависимости от длины сортировочного транспортера 120 м.

Эта длина принята в соответствии с нормами технологического проектирования лесозаготовительных предприятий (Гипролестранс, 1971 г.), по которым на нижнем складе должно находиться количество сортиментов из расчета не менее 15-суточного запаса. При существующем пролете консольно-козлового крана и односторонней сортировке этот запас можно разместить на транспортере длиной не менее 120 м. Исследования ЦНИИМЭ и данные многих леспромхозов подтверждают обоснованность такой длины.

Составленные схемы примерного размещения накопителей и показатели особенностей комплексной работы транспортера и крана в дальнейшем были использованы для исследований математической модели и вычислений на ЭВМ типа БЭСМ-6 оптимального размещения накопителей.

В ходе определения математической модели технологического участка (Л. И. Китайник, лаборатория вычислительной техники ЦНИИМЭ) оптимальное размещение накопителей было сведено к минимизации значения функционала Ф:

$$\Phi = \sum_{\substack{i,j=1 \\ i < j-2}}^m P_{i,j} p_{i,j} = \sum_{\substack{i,j=1 \\ i < j-2}}^m P_{i,j} \sum_{i < k < j} L_k,$$

где  $m$  — количество накопителей;

$P_{i,j}$  — вероятность события  $i \rightarrow j$  (заполнение  $j$ -го накопителя непосредственно после  $i$ -го);

$p_{i,j}$  — расстояние между центрами  $i$ -го и  $j$ -го накопителя (пробег крана, отвечающий событию  $i \rightarrow j$ );

$L_k$  — длина сортамента соответствующего накопителя;

$i \rightarrow j$  — условное обозначение события заполнения  $j$ -го накопителя непосредственно после  $i$ -го накопителя;

$T_i = \frac{1}{\nu_i}$  — среднее время заполнения  $i$ -го накопителя.

Из анализа данных, полученных на ЭВМ, была выявлена закономерность

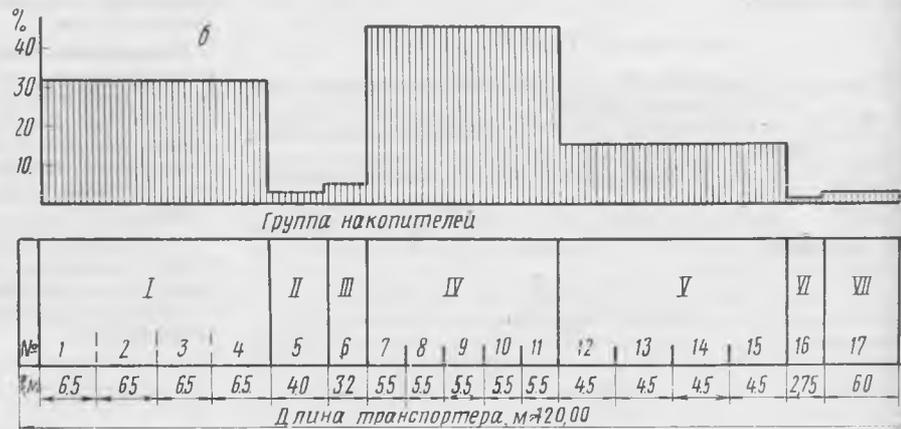
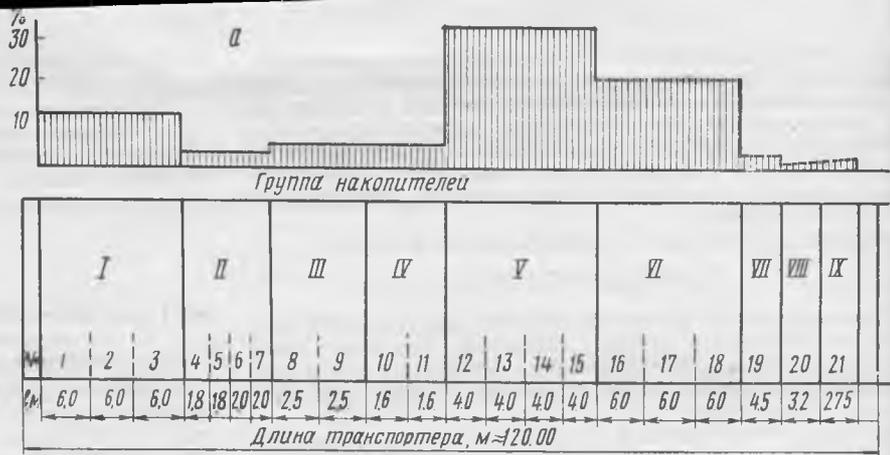


Схема оптимального размещения накопителей:

а — европейская часть СССР: I — пиловочник хвойный и лиственный, клепочный кряж, стройлес хвойный, баланс хвойный; II — лыжный, клепочный, тарный и спичечный кряжи, баланс; III — тарный, клепочный и лыжный кряж; IV — тарный и фанерный кряжи; V — пиловочник хвойный и лиственный, тарный и спичечный кряжи, стройлес, баланс, рудничное долготье; VI — пиловочник, стройлес, баланс, рудничное долготье; VII — пиловочник, клепочный и спичечный кряжи, стройлес, баланс; VIII — клепочный, спичечный и фанерный кряж;

IX — шпальный кряж; б — Сибирь и Дальний Восток: I — пиловочник хвойный, тарный кряж, баланс хвойный, рудничное долготье; II — пиловочник лиственный; III — фанерный кряж; IV — пиловочник хвойный, шпальный и тарный кряжи, баланс хвойный, стройлес хвойный, рудничное долготье; V — пиловочник хвойный, тарный кряж, баланс хвойный, стройлес хвойный, рудничное долготье; VI — шпальный кряж; VII — пиловочник лиственный; № — номер накопителя; l — длина сортамента, м

Таблица 1

Рациональное размещение групп накопителей по длине транспортера (Европейская часть СССР)

Оптимальное порядковое место группы накопителей на транспортере	Номер группы накопителей по базовому варианту								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	пилов. хв., листв., тарный кр., хв. стройлес, баланс, рудн. долгот., спич. кр. l=4,0 м 34,89%	пиловочн., стройлес, баланс, рудн. долготье l=6,0 м 23,10 %	пиловочн. хв., листв., клепочный кряж, стройлес, баланс, фанерный кряж l=6,5 м 12,34 %	тарный, клепочный, лыжный кряжи l=2,5 м 7,61 %	тарный и фанерный кряжи l=1,6 м 6,40 %	лыжный, клепочный, тарный, спичечный кряжи, баланс l=1,8—2,0 м 6,15 %	пиловочн., стройлес, баланс, клепочный и спичечный кряжи l=4,5 м 3,3 %	шпальный кряж l=2,75 м 2,0 %	клепочн., спичечн., фанерный кряжи l=3,2 м 1,1 %
2			X, A, O				P, C, T, P		
3	X, A, P	P	T	C		X, A		O	P
4	P	C, P		O	X, A	O, T, C, P		T	
5	C			T	P, O			X, A, P	
6	O	X, A		P, P	C, T				
7	T	O	P, C	A	P	P	X	P, C	
8		T		X			X, A		O
9			P				O	X, A, P, C, T	

Условные обозначения: O—сокращение пробега крана до 88,1%; P, P, C, T, X, A—сокращение пробега крана до 60%

Рациональное размещение групп накопителей по длине транспортера  
(Сибирь и Дальний Восток)

Оптимальное порядковое место группы накопителей на транспортере	Номер группы накопителей по базовому варианту						
	1	2	3	4	5	6	7
	пиловочный хв., шпальный и тарный кр., баланс хв., стройлес, руднич. долготы $l=5,5$ м 46,3%	пиловочн. хв., тарный кр., баланс хв., стройлес хв., рудн. долготы $l=6,5$ м 30,95%	пиловочн. хв., тарный кр., баланс хв., стройлес хв., руднич. долготы $l=4,5$ м 15,15%	фанерный кр. $l=3,2$ м 2,0%	пиловочник лиственный $l=4,0$ м 1,0%	пиловочник лиственный $l=6,0$ м 1,0%	шпальный кр. $l=2,75$ м 0,4%
1							
2	С, К	О	С, К		О, Т, П	З, П	Т
3	З	Т, П	З				
4	О	С, К		О, С, К			
5	Т, П	З	О	З, Т, П			
6			Т, П		С, К		
7					З	О, С, К, Т	О, С, К З, П

Условные обозначения: О—сокращение пробега крана до 88,1%; К, З, П, Т, С—сокращение пробега крана до 60%.

оптимального размещения различных групп накопителей по длине сортировочного транспортера (см. показатели табл. 1 и 2)

Рациональное размещение накопителей может быть достигнуто при различной последовательности, но при определенном, взаимосвязанном сочетании порядковых мест. Так, положению группы накопителей, сочетание которых в табл. 1 обозначено условным индексом П, соответствует последовательность 7—2—6—1—5—4—8—3—9, группы с индексом Р—последовательность 7—9—1—2—8—4—5—6—3 и т. д.

Незаполненные клетки таблиц соответствуют условиям, при которых размещение накопителей нерационально и неприемлемо для практического использования. Как видно из таблиц, наибольший эффект (сокращение пробега крана до 88%) дает расстановка групп накопителей базового варианта в следующей последовательности номеров групп: 3—8—6—4—5—1—2—9—7 (европейская часть Союза); 2—5—4—1—3—7—6 (Сибирь и Дальний Восток).

По данным, полученным на ЭВМ, построены диаграммные схемы оптимального порядкового размещения групп накопителей (см. рис. а, б) при минимальных пробегах крана (сокращение пробега до 88,1%). Отсюда видно, что максимальный эффект обеспечивает размещение накопителей с наибольшим процентным содержанием сортиментов в середине длины транспортера. В этом случае будут минимальными пробеги консольно-козлового крана, а следовательно, и простои транспортера из-за отсутствия свободных мест в накопителях. Диаграммные схемы позволяют также определять количество основных и дублирующих накопителей.

Второе условие повышения производительности транспортеров—введение двусторонней сортировки. Это позволяет при той же длине транспортера вдвое увеличить количество накопителей и тем самым создать буферный запас сортиментов объемом до 250 м<sup>3</sup>. Транспортер для двусторонней сортировки с двумя рядами накопителей свободно вписывается под консоль козлового крана, что не вы-

зывает нарушения установившейся компоновки технологического оборудования.

Основное препятствие, сдерживающее до сего времени создание двусторонних транспортеров,—это неудобство их обслуживания и ремонта с точки зрения техники безопасности. Однако при соответствующем оформлении строительной части транспортера, разработке современных сбрасывателей и средств разгрузки накопителей внедрение двусторонней сортировки будет вполне реально.

Резюмируя все сказанное, следует отметить, что благодаря рациональному размещению накопителей производительность автоматизированных сортировочных транспортеров можно повысить на 15% и более. Оптимальные условия для высокопроизводительной работы сортировочного транспортера создает размещение накопителей с наибольшим процентным содержанием сортиментов в середине длины транспортера. При расстановке прочих накопителей следует руководствоваться приведенными здесь таблицами и диаграммными схемами.

**Советские ученые и инженерно-технические работники!  
Рационализаторы и изобретатели! Всемерно ускоряйте научно-технический прогресс, укрепляйте связь науки с производством!  
Добивайтесь быстрейшего внедрения в народное хозяйство научно-технических достижений!**

Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1974 года

# АНАЛИЗ РАБОТЫ

## ПЛХ-3 В ЛЕСАХ

### ПЕРВОЙ ГРУППЫ

В. И. ИГНАТЬЕВ,

Загорский опытно-механизированный лесхоз

Загорский опытно-механизированный лесхоз ВНИИЛМа — комплексное предприятие, в сферу деятельности которого, кроме проведения работ по лесному хозяйству, входят лесозаготовки и частичная переработка древесины. Площадь его 96 041 га, состав насаждения 2Е1С4В2Ос1Ол, расчетная лесосека 122,1 тыс. м<sup>3</sup>, состав вырубемого насаждения 4Ос3В2Е1Ол. Осиновые насаждения в основном поражены сердцевинной гнилью. По всем видам рубок общий объем заготавливаемой древесины составляет 90 тыс. м<sup>3</sup>, а годовой объем вывозки 70 тыс. м<sup>3</sup>.

Все фазы производства, особенно лесозаготовительные работы, полностью механизированы. Валка деревьев осуществляется бензопилами, трелевка — тракторами, погрузка — челюстным погрузчиком. С лесосек на нижний склад лес доставляют автопоездами ЛТ-25 (в среднем на расстоянии до 36 км). Около половины заготовленного леса вывозится по дорогам общего пользования в хлыстах, остальная часть — сортиментами.

На нижнем складе хлысты с автопоездов разгружаются с помощью крана КК-20, раскряжевываются на полуавтоматической линии ПЛХ-3 на сортименты, которые при помощи транспортера ТС-7 с автоматическим сбрасывателем ГСУ поступают в накопители. Штабелевка и отгрузка сортиментов потребителям осуществляются кранами ККС-10.

При раскряжке на ПЛХ-3 из хлыстов хвойных пород получают сортименты длиной 4,5 и 6 м, из березовых хлыстов — 2; 3,2; 4,5 м, осиновых — 2 м.

Дрова и низкосортная древесина от ПЛХ-3 поступают в лесопильно-тарный цех для переработки на тарную досочку и другие мелкие пиломатериалы.

Во многих лесхозах, расположенных в лесах I группы, ПЛХ-3 работают с большими перебоями и зачастую являются нерентабельными. В Загорском лесхозе в связи с этим изучили практический опыт работы ПЛХ-3 в передовых леспромхозах страны и при монтаже и эксплуата-

Наименование показателей	1971 г.	1972 г.	1973 г.
Объем раскряжки, тыс. м <sup>3</sup>	22,5	25,2	31,6
Выход деловой древесины, %	63,1	71,4	68,0
Средний объем хлыста, м <sup>3</sup>	0,28	0,28	0,28
Количество отработанных смен в году	204	225	239
Сменная выработка, м <sup>3</sup>	110	112	132,2
Выработка на 1 чел.-день, м <sup>3</sup>	12,2	12,8	13,9
Максимальная производительность в смену, м <sup>3</sup>	170	196	203
Количество выпускаемых сортиментов, шт.	6	6	6
Число резов при раскряжке одного хлыста	6	7	7
Простой ПЛХ-3, маш.-дней	35	24	17
Простой из-за отсутствия хлыстов, дней	26	16	11
Балансовая стоимость основных фондов, относящихся к основным нижескладским работам, тыс. руб.	120,8	120,8	120,8
Себестоимость разделки 1 м <sup>3</sup> древесины, руб.	1,64	1,55	1,38

Примечание. Выход деловой древесины в 1973 г. снизился из-за частичной вывозки хлыстов с рубок ухода и степенно-выборочных рубок; полуавтоматическая линия работала в одну смену.

ции линии установили особый технический надзор. В процессе эксплуатации проводился также хронометраж, который в значительной мере помог установить недостатки ПЛХ как конструктивного, так и технологического порядка. В основном это частый выход из строя вала редуктора и привода в узле ПРХ-2 и траверс у подающего транспортера ТХ-1, вала гидронасоса, сальников, золотников системы гидрооборудования, а также несвоевременная подача хлыстов. Все эти недостатки были устранены на месте, в результате чего средняя производительность ПЛХ за год доведена в настоящее время до 132,2 м<sup>3</sup> на машинную смену (вместо 101 м<sup>3</sup> в начале эксплуатации) при одном сменном способе раскряжки.

Основные показатели работы ПЛХ-3 приведены в таблице.

Устойчивая и бесперебойная работа ПЛХ-3 позволила лесхозу значительно увеличить объем вывозки в хлыстах. В 1974 г. намечено довести его до 50 тыс. м<sup>3</sup> при работе в две смены.

В 1975 г. предусматривается установить на нижнем складе ПЛХ-4 (ЛО-15С), что даст возможность переработать весь объем древесины (122,1 тыс. м<sup>3</sup>), получаемой с расчетной лесосеки.

В результате внедрения ПЛХ-3 на раскряжке хлыстов в комплексе с автоматической сортировкой и механической погрузочно-разгрузочных работ за 1970—1973 гг. выработка на лесозаготовках повысилась с 473 до 625 м<sup>3</sup> на человека в год, себестоимость лесозаготовок снизилась на 0,26 руб. за 1 м<sup>3</sup>, выход деловой древесины на раскряжке повысился в среднем на 7,1%. Это позволило повысить производительность труда на нижнем складе на 50% и довести выработку до 13,9 м<sup>3</sup> на человеко-день вместо 9,1 м<sup>3</sup> при раскряжке электропилами К-6.

Практика работы показала, что использование ПЛХ на нижних складах с малым грузооборотом может быть эффективно.

# ЛЕСОСПЛАВНОЙ ФЛОТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБНОВЛЕН

Ю. П. БОРИСОВЕЦ, Минлеспром СССР,

И. И. ФЕРШТАТ, ЦНИИМЭ

**В**одный транспорт леса имеет большое значение в снабжении древесиной народного хозяйства страны. В 1973 г. пуск ее в сплав по СССР составил 105,5 млн. м<sup>3</sup>, в том числе по Министерству лесной промышленности СССР 94,9 млн. м<sup>3</sup>. Проектом плана предусматривается сохранение этого объема и в дальнейшем.

Одним из важнейших средств механизации работ на лесосплаве является лесосплавной флот. В № 9 журнала «Лесная промышленность» за 1970 г. была опубликована статья Ю. П. Борисовца, П. П. Качалова и И. И. Ферштата «Каким должен быть лесосплавной флот», в которой обосновывалась назревшая необходимость заменить существующие (более 75 марок) морально и физически устаревшие лесосплавные суда примерно десятью марками наиболее перспективных, к числу которых относятся:

патрульное судно класса Р Речного Регистра РСФСР;

сплавной мелкосидящий буксир мощностью 150 л. с. класса Р;

сплавной катер класса О мощностью 300 л. с. с двухвальным винтовым двигателем, предназначенный для буксировки плотов береговой сплотки;

специальный буксирный катер мощностью 300 л. с. для работы на водохранилищах разряда С, с комплектом технологического оборудования для обслуживания транзитного лесосплава;

агрегаты для работы в запанях Т-117 класса Р мощностью 150 л. с. и Т-135 класса О мощностью 300 л. с.;

специальное судно-формировщик класса О;

мелкосидящее скоростное судно класса Р для перевозки рабочих на лесосплаве вместимостью 50 человек;

мелкосидящее буксирно-грузовое судно-такелажница класса Р грузоподъемностью 8—12 т;

сухогрузное судно-такелажница класса О грузоподъемностью 40—50 т; быстроходный мелкосидящий служебно-разъездной катер с дизельным двигателем.

СКБ ЦНИИМЭ создал, а Костромской судомеханический завод наладил серийный выпуск агрегатов Т-135 для работы в запанях (по 20—25 в год). Из них Минлеспром СССР приобретает по 10—12 единиц. К сожалению серийный выпуск агрегатов Т-117,

также предназначенных для работы в запанях, был прекращен в 1971 г. и до сих пор не возобновлен. В составе лесосплавного флота на 1 января 1974 г. имеется 110 агрегатов обеих марок, в том числе 66 единиц Т-117. По данным «Сводного отчета о выполнении плана механизации трудоемких и тяжелых работ на лесосплаве», составленного ЦСУ СССР, эти машины в среднем использовались, например, за январь-сентябрь 1973 г. на 75%, а в некоторых объединениях (Архангельсклеспром, Кареллеспром, Вологдалеспром, Пермлеспром, Томлеспром, Красноярслеспром) до 80—85%.

По предварительным подсчетам для работы в запанях необходимо около 300 агрегатов. Таким образом, учитывая темпы пополнения агрегатами Т-135, серийный выпуск их необходимо продолжать во всяком случае до 1980 г. и одновременно восстановить серийное производство агрегатов Т-117. О последних с мест эксплуатации поступают отзывы как о надежных, высокоэффективных и экономичных машинах, высвобождающих на отдельных операциях до 50—75% ручных и исключают тяжелый ручной труд.

Еще в 1970 г. СКБ ЦНИИМЭ разработало и передало Пинскому, а затем Бобруйскому судоремонтному заводу (БССР) техническую документацию на постройку образца мелкосидящего буксирно-грузового катера Т-149. Однако завод построил его только в 1973 г. Приемочная комиссия в результате испытаний определила, что катер соответствует предъявляемым техническим требованиям, а также правилам надзорных органов. При грузоподъемности 8—12 т он имеет очень малую осадку (с грузом 8 т — только 37 см); высокую скорость хода (порожняком 24 км/ч, с грузом 18 км/ч); значительную тягу на гаке (на швартовых 1550 кгс, на заднем ходу 400 кгс); хорошую маневренность и управляемость на переднем и заднем ходу; отличную проходимость на мелководье (при запасе воды под днищем 7—12 см катер с грузом проходит мелководные участки на полном ходу, не присасываясь к дну реки). Кроме того, катер самостоятельно снимается с мели путем включения водометного двигателя попеременно на передний и задний ход. Уровень шума и вибрации находится в пределах сани-

тарных норм. Государственная приемочная комиссия в октябре 1973 г. рекомендовала катер Т-149 к серийному производству.

Высокие эксплуатационно-технические качества катера позволяют широко использовать его для освоения малых рек, в частности в лесной промышленности для буксировочных работ на мелководье, перевозки такелажа, техники и завоза других грузов приречным леспромхозам и лесосплавным предприятиям, а также для доставки рабочих. Катеров с такими параметрами отечественная промышленность еще не выпускала, завод для организации серийного производства их до настоящего времени не определен и есть опасение, что эта нужная народному хозяйству машина не скоро поступит на предприятия лесной промышленности.

В 1969 г. по проекту, разработанному СКБ ЦНИИМЭ, был изготовлен опытный образец специального буксирного катера Т-151 мощностью 300 л. с. разряда О, предназначенного для сопровождения плотов и механизации ремонта их в пути следования, сбора аварийной древесины, буксировочных и других работ на озерах, водохранилищах и реках. В том же году после всесторонних испытаний этого катера с установленным на нем комплектом технологического оборудования Государственная приемочная комиссия рекомендовала его к серийному производству.

За четыре навигации опытный образец отработал 4375 ч и в условиях тяжелого ветроволнового режима выполнил большие объемы буксировки плотов, кошелей, барж, плавкранов, рейдово-маневровых и других работ на Братском водохранилище. Однако серийный выпуск катеров Т-151 до сих пор не начат. Только в конце 1973 г. в связи с повторными просьбами эксплуатирующих организаций и Минлеспрома СССР об организации выпуска катеров Минстройдормаш дал указание Пожвинскому заводу Лесосплавмаш о постройке в 1974 г. головного катера Т-151. А пока что уже пятый год этот необходимый катер не поступает на предприятия.

Ежедневно на лесосплавных предприятиях к месту работы доставляют более 20 тыс. рабочих, причем в ряде случаев расстояние от центральных поселков составляет не менее 60—

70 км. В составе лесосплавного флота для перевозок рабочих имеется около 280 судов, из них 240 — устаревшие тихоходные катера Т-101ПМ проекта 1960 г., разработанного бывш. Гипролесмашем. Скорость их — 15 км/ч, вместимость — всего 37 чел.

СКВ ЦНИИМЭ разработало и в 1972 г. передало Бобруйскому заводу техническую документацию на постройку опытного образца недорогого быстроходного мелкоосидающего катера Т-153 для перевозки рабочих на лесосплаве (рис. 1). Скорость его в два раза больше — 28—30 км/ч, вместимость — 50 чел., помещение более комфортабельное. Однако до настоящего времени опытный образец катера заводом не построен, что отодвигает сроки серийного выпуска этой остро необходимой для предприятий лесной промышленности машины.

За последние годы на лесосплаве все большее распространение получает передовая высокоэкономичная технология береговой сплотки леса. В 1973 г. объем ее составил 25,7 млн. м<sup>3</sup>, план на 1974 г. 27 млн. м<sup>3</sup>, а к 1980 г. намечается — довести его до 35—37 млн. м<sup>3</sup>. Но дальнейшее широкое развитие береговой сплотки сдерживается отсутствием более мощных — 300-сильных мелкоосидающих буксирных катеров, необходимых для вывода плотов с верховьев рек в сжатые сроки. В настоящее время катеров такого назначения в составе лесосплавного флота практически нет и вообще 300-сильных судов насчитываются единицы.

В 1973 г. Костромским судомеханическим заводом по проекту ЦНИИЛесосплава был построен опытный образец 300-сильного катера ЛС-56 с водометным двигателем. Так как во время испытаний его выявили ряд

конструктивных и эксплуатационных недостатков, в том числе по основным параметрам, он не был принят к серийному производству. ЦНИИЛесосплаву рекомендовалось довести его характеристики до требований технического задания на проектирование.

В том же 1973 г. СКВ ЦНИИМЭ разработало и передало Костромскому судомеханическому заводу техническую документацию на постройку опытного образца катера Т-155 (ЛС-60) мощностью 300 л. с. (рис. 2) класса О с двухвальными винтовыми движительным комплексом. Он предназначен для вывода плотов береговой сплотки и буксировочных работ. Тяга катера на швартовых 3300 + 200 кгс, скорость без веза 20 км/ч, максимальная осадка 0,8 м, запас топлива на 72 ч полного хода. На катере предусмотрены хорошие условия быта для команды. По плану опытный образец должен быть построен и испытан в навигацию 1974 г.

Для удовлетворения потребности в специальных формировщиках класса О СКВ ЦНИИМЭ разработало на базе озерной такелажницы (сухогрузного судна Т-129) вариант формировщика Т-129Ф. Дополнительно к имеющемуся на такелажнице электрическому поворотному крану грузоподъемностью 1000 кг при вылете стрелы 5 м в нем предусмотрен комплект технологического оборудования, разработанный и изготовленный ВКНИИВОЛТ: разбухтовочно-намоточно-утяжной станок, получающий электроэнергию от имеющегося на такелажнице генератора, а также балка-вынос.

Такелажницы Т-129 серийно выпускает ленинградский завод «Пелла» ряд лет, производство их планируется и в следующем пятилетии. В составе

лесосплавного флота уже имеется такелажниц Т-129 и несколько мировщиков Т-129Ф. Стоимость такелажницы Т-129 28,5 тыс. руб., мировщика Т-129Ф — выше только 3 тыс. руб.

На базе грузового катера Т-101М ЦНИИЛесосплава разработал формировщик ЛФ-38 класса Р, предусмотрев установку технологического оборудования с аналогичными Т-129Ф параметрами, но с гидравликой и гидрокраном грузоподъемностью 500 кг при вылете стрелы 3,6 м. Получив с Пинского судостроительного завода в 1973 г. шесть формировщиков Т-101М, Пожвинский завод Лесосплава переоборудовал их, проводя подкрепление корпусов прочным набором, изготовив и смонтировав технологическое оборудование кран. В 1974 г. планируется переоборудовать еще десять катеров Т-101М в формировщики ЛФ-38 для использования в основном в Камской бассейне.

Стоимость Т-101М 15,8 тыс. руб., формировщика ЛФ-38 25 тыс. руб., т. е. она близка к стоимости формировщика Т-129Ф, имеющего более совершенный класс Регистра О, грузоподъемность судна и крана больше соответственно в 1,5 и 2 раза, вылет стрелы больше в 1,5 раза. Учитывая также обстоятельство, что выпуск катера Т-101М, как морально устаревший в ближайшее время будет прекращен, переоборудование их в формировщики ЛФ-38 не перспективно. Однако, следует изготовить нужное количество комплектов технологического оборудования конструкции ВКНИИВОЛТ и на местах эксплуатации установить его на такелажницы Т-129. С этой целью в носовом трюме предусмотрено штатное место и

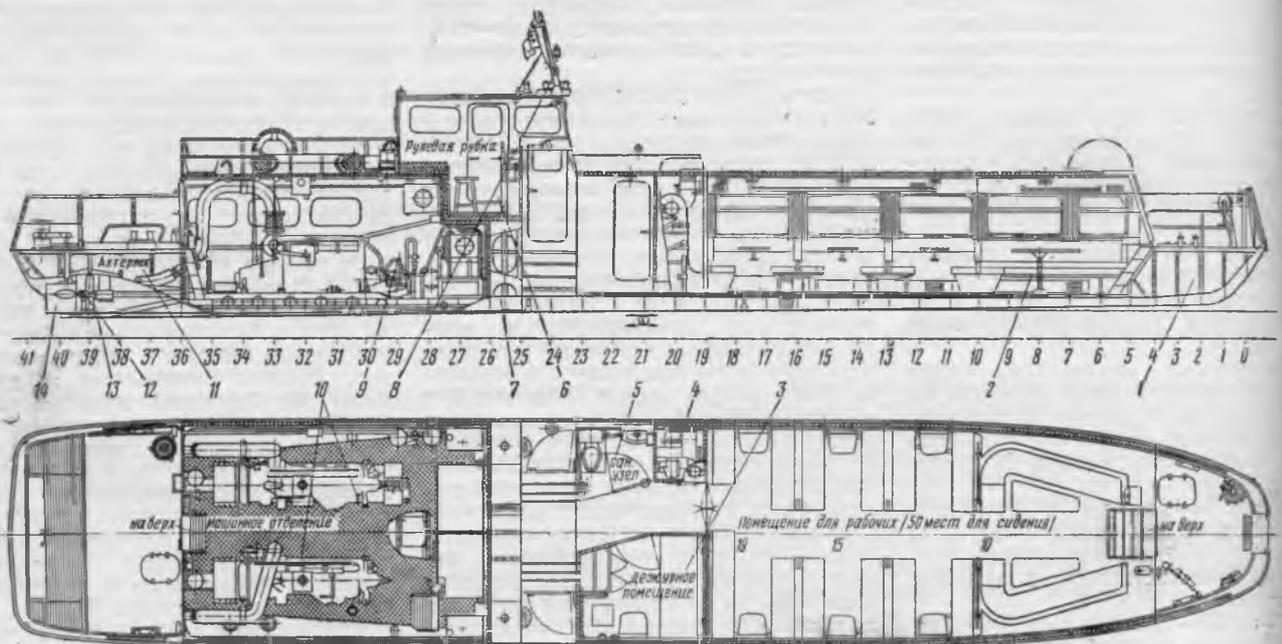


Рис. 1. Схема мелкоосидающего быстроходного катера Т-153 для перевозки рабочих на лесосплаве:

- 1 — форпик; 2 — помещение для рабочих; 3 — дежурное помещение; 4 — вентиляционная; 5 — санузел; 6 — рулевая рубка; 7 — коффердам; 8 — мачта; 9 — машинное отделение; 10 — главные двигатели; 11 — ахтерпик; 12 — движительный комплекс; 13 — ограждение; 14 — рули

1 кабель для электропитания. В 1973 г. испытывали опытный эскатер проекта 1606, разработанного и построенного предприятием судпроба. Это модернизированный эскатер Т-63М с увеличенной мощностью до 235 л. с. мощностью за счет ювки дизельмотора с наддувом и ЗДН-235. На испытаниях эскатер зал недостаточно высокую удельную и общую тягу на швартовых (до 2100 кгс). Если в дальнейшем будет увеличена, а цена эскатера о не возрастет по сравнению с эскатера Т-63М, то эскатер проекта можно использовать вместо на-вшегося к разработке на пер-ттиву мелкосидящего буксира мощностью 150 л. с.

качестве патрульного судна ромской судомеханический завод ускал эскатер КС-100, а в последние и перешел на серийную постройку рнизированных эскатеров КС-100А (рис. 3). Количество их в составе сплавного флота на 1 января 1974 г. составило 1100 единиц. Поскольку выпуск эскатеров продолжа-ется, целесообразно рекомендовать ему провести текущую модерниза-цию с целью увеличения тяги на зад-ходу и устранения выявленных эс-татков с учетом положительного та эксплуатации эксперименталь-ного образца эскатера ПС-12, спроекти-анного ЦНИИЛесосплава. В последние годы лесосплавной флот пополнился семью 300-сильными окольными буксирами класса М эскатера 1427 (рис. 4), строительство орых организовано на Костром-ском судомеханическом заводе. При-етение их в больших количествах рживается очень высокой отпуск-ной ценой.

В текущем году ЦНИИЛесосплава приступил к работам по созданию огрузного судна-такелажницы с подъемностью 50—80 т. По раз-ботанному СКБ ЦНИИМЭ проекту Костромской судомеханический за-вод с 1969 г. серийно выпускает быст-ходные мелкосидящие служебно-вые эскатера ЛФ-22 с бензино-вым двигателем марки ЗИЛ-375, используемым на мощности 160 л. с. Работы по созданию значащегося в сле перспективных служебно-раз-грузного эскатера с дизельным двига-телем пока не развернуты из-за отсут-ствия серийно выпускаемого дизеля большого веса и достаточной мощ-ности.

Все серийно выпускаемые суда оборудуются системами закрытой бур-овки топливом, сбора подсланевых фекальных вод. В ранее выпущен-ных судах эти системы устанавли-ваются на местах эксплуатации.

На новых судах для обеспечения бе-зопасности плавания предусмотрены временная сигнальная аппаратура импульсные отмашки, центробежные теплоочистители и др. Учитывая, что радиосвязь имеет большое значение для обеспечения организованной ра-боты и повышения эффективности использования лесосплавного флота, на новых судах предусмотрены место для установки радиосвязи и

подвод электропитания. Это позволит распространить положительный опыт работы треста Волголесосплав по организации системы радиосвязи пу-тем установки на эскатерах радиостан-ций с параметрами, соответствующи-ми принятой в каждом бассейне схе-ме радиосвязи и разрешенным к использованию частотам. Большое внимание на новых судах уделено мероприятиям по снижению уровня шума и улучшению условий для ра-боты и быта команды. В ближайшие годы намечается значительный рост объемов водных перевозок техноло-гической щепы: если в 1970 г. было перевезено 120 тыс. м<sup>3</sup>, то в 1975 г. планируется уже 600 тыс. м<sup>3</sup>.

Щепа с предприятий, изготовляю-щих ее в больших объемах, будет до-ставляться судами Министерства ре-чного флота, а для сбора и вывоза ее с глубинных предприятий, производя-щих ее в небольших количествах, целесообразно иметь суда в составе лесосплавного флота. В текущем году СКБ ЦНИИМЭ приступает к созда-нию такого судна. Учитывая наличие большого количества буксирных эскат-еров и особенности эксплуатации судов для перевозки щепы, видимо, целесо-образно иметь несамходную баржу с грузоподъемностью 300—400 т без



Рис. 2. Лесосплавной буксирный эскатер Т-155 (эскиз)



Рис. 3. Мелкосидящий патрульный эскатер КС-100А



Рис. 4. Ледокольный буксирный эскатер пр. 1427

собственных погрузочно-разгрузоч-ных средств. Используя в начале навигации такие недорогие, простые в эксплуатации суда для перевозки ще-пы, накопившейся на мелких пред-приятиях, в дальнейшем можно при-менять эти баржи для хранения щепы

непосредственно в них, без затраты сил и средств на промежуточные перегрузки.

С целью дальнейшего улучшения работы флота создан его отдел в составе Инспекции по лесосплаву, на местах эксплуатации организована служба капитанов-наставников, разработаны и внедрены на судах устав, правила технической и производственной эксплуатации, правила перевозки сверхштатных групп рабочих и т. д. Уточнен возрастной состав флота, списываются и заменяются физически устаревшие суда. В ЦНИИЛесосплава разрабатываются типажии лесосплавных судов.

Свыше 30% всех самоходных судов эксплуатируется более 13 лет. Особенно тяжелое положение создалось с буксирным флотом. Из 1680 наиболее распространенных на сплаве катеров Т-63 и Т-63М 28% построены до 1955 г., 31% — до 1960 г., 16% — до 1965 г., 21% — до 1970 г., 4% — после 1970 г. А возрастной состав 3150 единиц буксирного флота еще более старый — около двух третей его эксплуатируется свыше 13—15 лет.

Если учесть, что в подавляющем большинстве суда самоходного флота не только физически изношены, но и

морально устарели и не соответствуют современным требованиям эксплуатации (недостаточные мощность двигателей, тяга на гаке, скорость хода, грузоподъемность, пассажировместимость и др.), то необходимость их замены судами из числа перспективных станет еще более очевидной.

Что касается экономической стороны, то расчеты, проведенные в процессе создания перспективных судов, и результаты эксплуатации показали что использование их высокоэффективно. Так, например, годовой экономический эффект от эксплуатации одного Т-117 составляет 10,2 тыс. руб., Т-135 8,9 тыс. руб. (дополнительный при сравнении с Т-117); Т-151 21,8 тыс. руб.; Т-153 7 тыс. руб.; Т-155 14,2 тыс. руб.

Полученный экономический эффект главным образом определяется более высокими техническими показателями этих судов, наличием на многих из них комплектов технологического оборудования, позволяющего механизировать ручной труд, улучшенными условиями для работы и проживания команды. Все эти факторы позволяют при использовании новых судов резко повысить производительность труда, высвободить большое число рабочих,

количественный состав лесосплавного флота уменьшить примерно до 4500 единиц (т. е. на 35%) и сократить число их типов.

Однако отсутствие в серийном выпуске новых современных лесосплавных катеров нужных типов вынуждает продолжать заменять списанные физически изношенные суда такими же морально устаревшими катерами с низкими технико-эксплуатационными показателями. В результате количественный состав и многообразие флота практически не уменьшаются.

К сожалению, сроки постройки опытных образцов очень растянуты. Положение с организацией серийного выпуска новых, уже созданных и рекомендованных к внедрению перспективных судов остается неудовлетворительным.

Необходима действенная помощь планирующих органов в быстрейшей организации серийного выпуска катеров Т-149, Т-151, восстановлении выпуска агрегатов Т-117, в ускорении постройки, испытаний опытных образцов и освоения серийного производства 300-сильных буксиров, быстроходных катеров Т-153 для перевозки рабочих на лесосплаве и других создаваемых судов.

УДК 634.01

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА СОРТИМЕНТОВ

В. Р. ФЕРГИН, А. Б. ТАУБЕР, А. А. ЕЛКИН

На современном лесопромышленном предприятии наряду с автоматизацией основных технологических операций осуществляется автоматизация процессов управления, в том числе — учета сырья и продукции. Задача создания систем сбора и обработки информации, отвечающих предъявляемым требованиям, состоит в следующем:

получение исходных учетных данных (диаметр, длина, порода, сорт каждого сортимента);

регистрация и хранение учетных данных;

обработка исходных данных в вычислительных устройствах с целью получения выходной информации об объемах выпускаемой продукции.

Выходная информация содержит сведения как об общем объеме отсортированных круглых лесоматериалов, так и о кубатуре сортиментов определенного сорта, породы, длины и т. д.

В настоящей статье рассматриваются вопросы выбора структуры и параметров системы регистрации исходных учетных данных. Регистрация первичных данных может проводиться совместно с записью адресов мест сброса сортиментов при управлении сортировкой (совмещенные устройства), либо в отрыве от управления сортировкой (несовмещенные устройства). При использовании совмещенных устройств регистрация и хранение учетных данных обеспечиваются путем их записи на непрерывный носитель информации, например на магнитную или бумажную ленту, на которых фиксируются также коды команд управления сбрасывателями сортировочного транспортера. Если управление сортировкой осуществляется несовмещенными системами, первичные учетные данные удобно записывать с помощью стандартного перфоратора на бумажную ленту.

Вопрос о выборе структуры и параметров системы регистрации учетной информации возникает при необходимости сбора данных с нескольких технологических линий, каждая из которых включает раскряжевочный агрегат и сортировочный

транспортер. Здесь возможны два варианта построения структур регистрации первичных учетных данных — централизованные и децентрализованные системы.

В децентрализованной системе информация поступает с каждой технологической линии и регистрируется с помощью отдельных перфораторов. В этом случае потери первичной учетной информации исключены. Однако большое количество используемых технических средств делает выбор децентрализованной системы сбора и регистрации первичных учетных данных нецелесообразным.

При централизованной системе регистрации данных информация о сортиментах поступает на один перфоратор. В этом случае возможны периоды, когда из-за большой интенсивности случайного потока регистрирующее устройство не будет справляться с поступающей информацией, в результате чего может произойти ее потеря. Поэтому при применении централизованных структур необходимо предельное накопление поступающих данных в буферном запоминающем устройстве с последующей выдачей их в устройство регистрации (перфоратор).

Проведенные исследования связаны с оценкой емкости буферного запоминающего устройства (БЗУ) и выбором режимов работы центрального перфоратора. В связи с тем, что поток информации, поступающий от датчиков, не является простейшим для определения емкости БЗУ нельзя применять методы теории массового обслуживания. Так как емкость БЗУ зависит от временных параметров входящих потоков лесоматериалов, для ее оценки использовался метод статистических испытаний.

Была построена имитационная модель процесса раскряжевки хлыстов. Ее реализация на ЭВМ позволила имитировать случайный поток сортиментов, выходящих с раскряжевочного агрегата, а также получить статистические характеристики суммарного потока сортиментов с ряда раскряжевочных агрегатов.

Таблица 1

Число технологических линий	Количество единиц информации за 1 мин. с вероятностью		
	$P_1=0,99$	$P_2=0,999$	$P_3=0,9999$
3	24	27	28
5	32	35	37
7	45	49	52
9	48	56	58

Таблица 2

Накопитель	Число технологических линий	Количество единиц информации за 1 мин. с вероятностью $P=0,9999$	ПЛ-20, сек	ПЛ-80, сек
БЗУ <sub>1</sub> (емкость 64 бт.)	3	28	30/2	30/1
	5	37	30/3	30/1
	7	52	20/3	20/1
БЗУ <sub>2</sub> (емкость 128 бт.)	9	58	20/3	20/1
	3	28	90/6	60/2
	5	37	60/6	60/2
	7	52	40/6	40/2
	9	58	40/6	40/2

тов. Временные характеристики потока сортиментов совпадают с аналогичными характеристиками суммарного потока информации о сортиментах, поступающей в БЗУ.

Наблюдения проводились путем хронометража отдельных операций процесса раскряжевки лесоматериалов на ПЛХ-3 в условиях нижнего склада Крестецкого леспромхоза. Фиксировались следующие величины: время  $T_{хл}$  между поступлением очередных хлыстов к раскряжевочному агрегату; время между получением отдельных сортиментов  $t_i$ ; количество сортиментов  $i$ , выпиленных из хлыста.

В результате обработки полученных опытных данных о времени  $T_{хл}$  между поступлением очередных хлыстов к ПЛХ-3 (250—300 замеров) был составлен вариационный ряд значений  $T_{хл}$  и вычислены основные статистические характеристики ряда — средняя арифметическая  $m_1$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma_1$  ( $m_1=30,5$  сек.,  $\sigma_1=7,33$ ). Далее с помощью критерия согласия  $\chi^2$  Пирсона была проверена и принята гипотеза о нормальном распределении совокупности значения  $T_{хл}$ .

Аналогично были обработаны данные о времени между поступлением отдельных сортиментов. Среднее арифметическое значение времени поступления первого сортимента составило  $m_1=7,436$  сек, для совокупности значений времени между поступлением остальных сортиментов, выпиленных из хлыста,  $m_{n+1}=7,64$ .

Случайные величины  $t_i$  и  $t_{n+1}$  были приведены к условным значениям  $U_i=t_i-4$ ,  $U_{n+1}=t_{n+1}-4$ . Величины  $U_i$  и  $U_{n+1}$  имеют экспоненциальное распределение с параметрами  $\lambda_1=0,135$ ,  $\lambda_{n+1}=0,131$ . Для количества сортиментов, выпиливаемых из хлыста, были определены вероятности:  $P_2=0,033$ ;  $P_3=0,173$ ;  $P_4=0,262$ ;  $P_5=0,254$ ;  $P_6=0,169$ ;  $P_7=0,105$ ;  $P_8=0,004$ , где  $i=2, 3, 4 \dots 8$ .

Законы распределения величин  $T_{хл}$  и  $t_i$ , их основные статистические характеристики, а также значения вероятностей выпиливания определенного числа сортиментов из хлыста явились исходными данными для моделирования процесса на ЭВМ. На основании моделирующего алгоритма была составлена программа для ЭВМ БЭСМ-6.

Реализация модели позволила определить количество единиц учетной информации, поступившей в БЗУ за периоды накопления в течение 10; 30 и 60 сек с доверительными вероятностями  $P_1=0,99$ ,  $P_2=0,999$ ,  $P_3=0,9999$  для трех, пяти, семи, девяти технологических линий. На имитационной модели испытано 10000 реализаций, что соответствует такому же числу хлыстов, раскряжеванных на каждом агрегате. Полученные данные приведены в табл. 1.

По данным этой таблицы могут быть определены как необходимая емкость БЗУ, так и режим работы перфоратора для каждого конкретного случая.

Если в качестве фиксируемых учетных данных каждого сортимента выбраны его длина, диаметр и адрес накопителя, то для их регистрации достаточно трех строк на восьмидорожечной перфоленте. Тогда полученное на основании этого общее

количество информации о сортиментах позволяет выбрать в качестве устройства накопления стандартные БЗУ емкостью 64 или 128 бт.

В табл. 2 указаны время накопления информации в БЗУ (числитель) и время ее регистрации на перфоленте (знаменатель) при помощи отечественных ленточных перфораторов ПЛ-20 и ПЛ-80.

Полученные результаты исследований необходимы при проектировании автоматизированных систем управления крупными лесопромышленными предприятиями для выбора технических средств автоматизации учета сортиментов.

Изложенная методика может быть применена и в других условиях, например при использовании другого технологического оборудования и состава сырья.

УДК 634.0.848

## УПРАВЛЕНИЕ СБРАСЫВАТЕЛЯМИ С ПОМОЩЬЮ

### КОМАНДОАППАРАТА

А. И. КОРОТКОВ, М. В. БОЖКОВ (ДальНИИЛП),  
Ю. А. МАКСИМОВ (СвердНИИЦдрев)

Институтом ДальНИИЛП совместно с лабораторией автоматики СвердНИИЦдрев разработана новая система управления сбрасывателями БС-2М на базе командоаппарата барабанного типа с непрерывным копированием движения бревна (рис. 1). В эту систему управления входят: пульт управления, силовой шкаф и командоаппарат ВКНИИВОЛТ последней конструкции, в которой пружинящие пластины несущих дисков заменены резино-

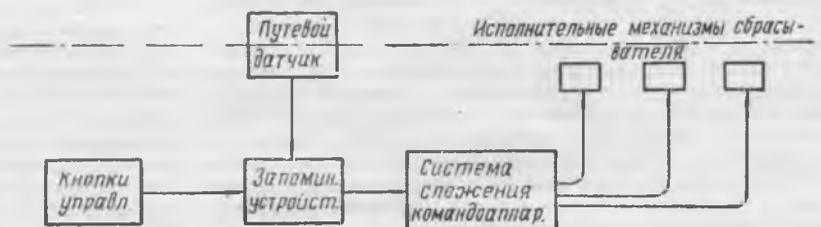


Рис. 1. Блок-схема управления

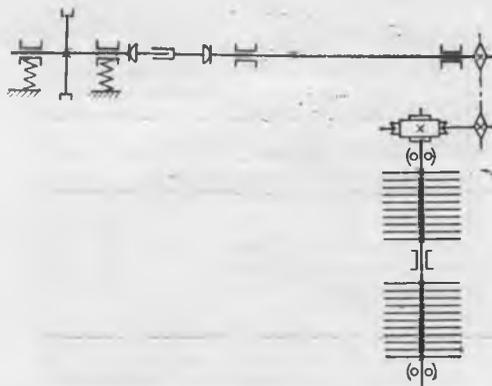


Рис. 2. Кинематическая схема привода командоаппарата

вым кольцом с ребордами. Длительный опыт эксплуатации показывает, что такая конструкция обеспечивает надежную фиксацию копирующего шарика.

Чтобы повысить надежность и точность работы системы управления, институт ДальНИИЛП частично модернизировал командоаппарат: уменьшен масштаб копирования движения бревна путем снижения общего передаточного отношения привода, в котором установлен серийный червячный редуктор типа РЧУ-40 с передаточным отношением 64 (рис. 2).

Командоаппарат получает вращение от верхней ветви цепного транспортера через звездочку, устанавливаемую напротив будки оператора, промежуточный вал и цепную передачу. Конструкция звездочки обеспечивает возможность сцепления с тяговой

цепью при креплении траверс на горизонтальных звеньях. Плавности работы командоаппарата способствует то, что опоры копирующей звездочки подпружинены, а вал звездочки соединен с промежуточным валом при помощи карданной передачи. В торце штока механизма выдачи шариков сферическое углубление переделано на конусное. Это позволяет точно фиксировать шарик при забивке его в резиновое кольцо диска и увеличивает точность копирования движения бревна.

Новая система позволяет управлять с центрального пульта, устанавливаемого в будке оператора, 17 сбрасывателями. Их количество может быть доведено до 20 при увеличении числа точек управления на пульте. Команда на сброску блокируется в запоминающем устройстве пульта управления, поэтому оценки бревно, находящееся в любом месте до подхода к флажку заказа, оператор может сразу же назначить место сброски.

При отклонении флажка заказа передним торцом бревна конечный выключатель замыкает цепь, питающую электромагнит шарикоподающего механизма командоаппарата. С этого момента шарик, поступивший в углубление резинового кольца соответствующего диска, начинает копировать движение бревна. При подходе бревна к месту сброски шарик воздействует на микровыключатель командоаппарата, цепь питания катушки электромагнита замыкается и приводится в действие защелка ведущего рычага сбрасывателя. Включенные электромагнита производится с некоторым опережением. Если ведущий рычаг сбрасывателя отклонен

предыдущим бревном, то цепь питания электромагнита разомкнута его конечным выключателем и замыкается только после возвращения рычага в исходное положение.

Такая система несколько упрощает блокировочные цепи управления сбрасывателем. Из двух установленных выключателей используется только один. Для установки системы управления с командоаппаратом может быть целиком использована монтажная цепь существующей системы управления. Поэтому работы, связанные с подключением новой системы управления сбрасывателями, могут быть выполнены в течение одной рабочей смены.

Описанная система управления сбрасывателями была внедрена ДальНИИЛП в мае 1973 г. на складе круглых лесоматериалов Совгаванского леспромхоза комбината Комсомольсклес. Это мероприятие позволило сократить одного человека на сортировке древесины и значительно облегчить труд оператора. Кроме того, благодаря снижению простоев сортировочного транспортера, производительность полуавтоматической линии разделки хлыстов типа ПЛХ-ЗАС увеличивается на 8—10%.

Ориентировочная стоимость изготовления и монтажа новой системы управления для условий Дальнего Востока составляет 4,0—4,5 тыс. руб. Настройка и регулировка системы проста и не требует рабочих высокой квалификации. Все это, а также небольшая стоимость и простота обслуживания, говорит о перспективности управления сбрасывателями БС-2М при помощи командоаппарата.

УДК 634.0.377.44.004.67

## БЛОКИРОВКА ПОДВИЖНЫХ ШЕСТЕРЕН РЕВЕРС-РЕДУКТОРА

Инженеры В. Р. СИТНИКОВ, И. К. ГЛАДКИХ, А. Д. БАСКИН  
Алтайский тракторный завод

При эксплуатации тракторов ТТ-4 имели место случаи самовыключения подвижной шестерни реверс-редуктора под нагрузкой из положения «пониженный ряд». Кроме того, некоторые трактористы переключали диапазоны реверс-редуктора «на ходу» (без полной остановки валов трансмиссии), что приводило к повышенному и неравномерному износу торцов зубьев шестерен.

Исследования уровня и причин появления в прямозубом зацеплении осевых сил, приводящих к самовыключению подвижных шестерен реверс-редуктора, привели к выводу, что наиболее надежным и эффективным мероприятием, устраняющим этот дефект, является введение в конструкцию узла дополнительного блокирующего механизма. Он дает положительный эффект, хотя и не исключает причин, приводящих к самовыключению по-

движных шестерен, и не снижает уровня осевых сил в зацеплении шестерен.

Разработанный для трактора ТТ-4 механизм блокировки подвижных шестерен реверс-редуктора размещен в корпусе и крышке коробки передач (см. рисунок). При включенном сцеплении валик блокировки 5 занимает такое положение, при котором шарик 6 упирается в его цилиндрическую поверхность и шток 3 через стопоры фиксаторов 4 запирает валики переключения 1 и 2. При выключении сцепления валик блокировки 5 поворачивается так, что его коническое гнездо 1 устанавливается против шарика 6, не препятствуя подъему штока 3 под действием пружины 7. При этом шток устанавливается в таком положении, что его проточка находится против стопоров фиксаторов 4. При передвижении одного из вали-

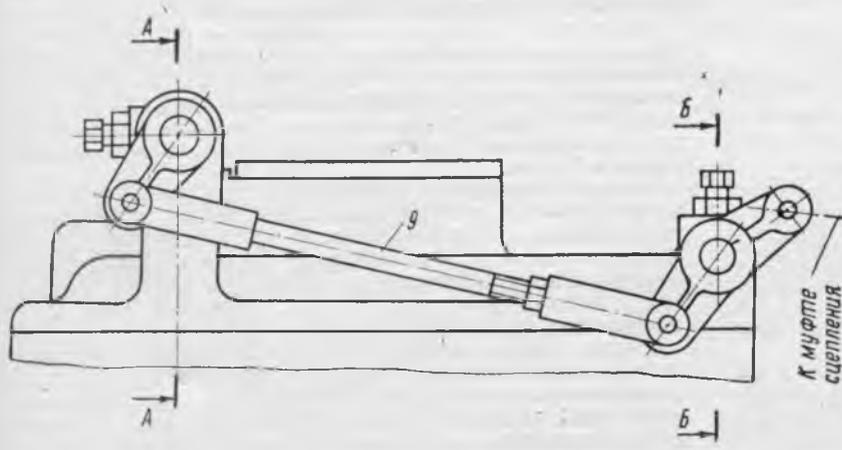
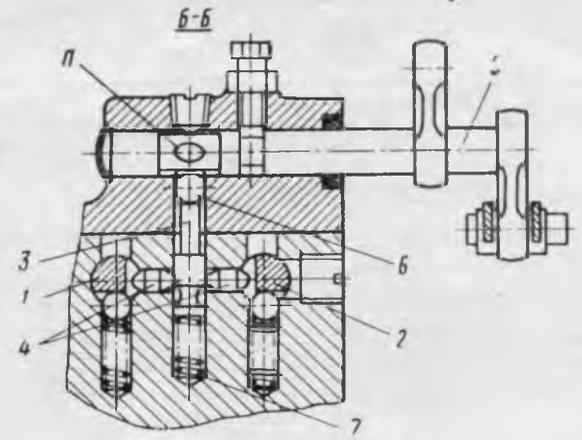
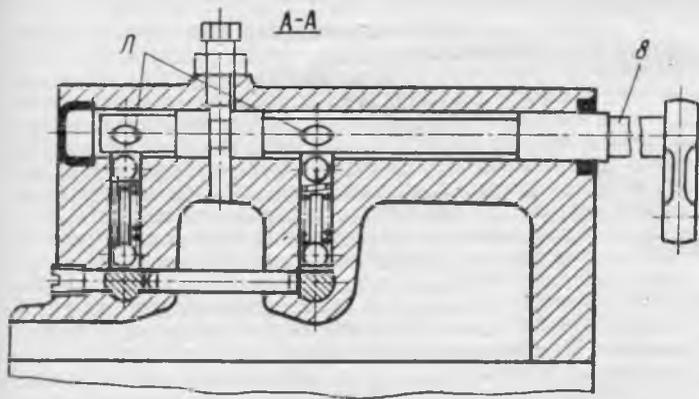


Схема механизма блокировки:

А — А — разрез по коробке передач; Б — Б — разрез по реверс-редуктору; 1 — валик переключения редуктора; 2 — валик переключения реверса; 3 — шток; 4 — стопор фиксатора; 5 — валик блокировки реверс-редуктора; 6 — шарик; 7 — пружина; 8 — валик блокировки КП; 9 — тяга

ков переключения 1 или 2 соответствующий стопор фиксатора выдавливается из прорези валика и утопает в проточке штока, не препятствуя перемещению валика и включению или выключению соответствующей передачи реверс-редуктора. Одновременное включение двух передач реверс-редуктора предотвращается установкой стопора замка. В связи с этим необходимо помнить, что при сборке и разборке реверс-редуктора нельзя устанавливать или демонтировать валики переключения 1 и 2 одновременно: необходимо демонтировать или устанавливать сначала один из валиков, затем другой.

Механизмы блокировки коробки передач и реверс-редуктора работают синхронно. Это достигается соединением валиков блокировок коробки передач 8 и реверс-редук-

тора 5 жесткой тягой 9. Длина тяги регулируется при таком положении валиков блокировок коробки передач и реверс-редуктора, когда муфта сцепления выключена (т. е. шарики фиксаторов утопают в конусных гнездах Л валиков) и тяга к муфте сцепления отсоединена. Затем регулируется длина тяги к муфте сцепления при том же положении валиков блокировок (шарики фиксаторов находятся в лунках) и при полностью выжатой педали муфты сцепления.

Блокировка подвижных шестерен реверс-редуктора трактора ТТ-4 успешно прошла лабораторные и эксплуатационные испытания на опытных образцах тракторов и внедрена с № 1740 в серийное производство.

УДК 634.0.378.004.4:65.011.54

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДАЧИ БРЕВЕН В ЦЕХ

А. И. СМИРНОВ, Ю. Н. СЕЛЕЗНЕВ, А. С. ПАРФЕНОВ  
СевНИИП

**Р**яд лесозаготовительных предприятий (главным образом лесобазы) применяет сезонную технологию подачи бревен в цех переработки: зимой со штабеля краном, а летом с воды бревнотаской. Поэтому один и тот же поперечный транспортер должен захватывать бревна, подаваемые как продольной бревнотаской, с разворотом их на 90°, так и краном.

СевНИИП разработал оборудование для подачи бревен в цех поперечным транспортером. В составе устройства (см. рисунок) два основных узла — разворота и подачи бревен. Первый узел включает приемный стол 1, ролик-погонялку 2, плоскость сброски 3, разворотную плоскость 4 с полкой 5 и наклонную плоскость 6. Составные части второго узла — приемная 7 и поджимающая 8 секции по-

перечных транспортеров, торцевыравнивающие ролики 9, извлекатель 10 с рабочими органами 11 и выгрузочный транспортер 12.

При работе устройства по первому варианту пачки бревен подаются с воды или из штабеля с помощью крана. В этом случае ферму узла разворота не ставят. Иначе требуется длинная приемная секция поперечного транспортера.

Пачку бревен кран опускает на приемную секцию поперечного транспортера. После того, как с пачки снимут стропы, включаются приводы всех механизмов. При переходе с приемного транспортера на поджимающую секцию пачка раскатывается. В процессе движения на поджимающей секции бревна выравниваются по одному торцу

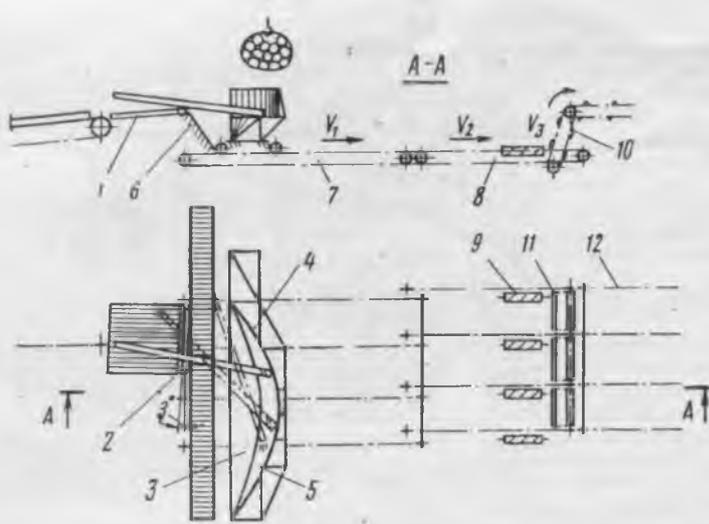


Схема устройства для подачи бревен

Техническая характеристика оборудования для подачи бревен в цех

Длина бревен, м . . . . .	4—7
Сменная производительность, м <sup>3</sup> . . . . .	400
Вес, т:	
узла разворота . . . . .	1,8
узла подачи . . . . .	17,5
Мощность, квт:	
ролика-погонялки . . . . .	3,0
приемного транспортера . . . . .	2,2
поджимающего транспортера . . . . .	1,5
винтовых роликов . . . . .	2,2
Скорость цепей, м/с:	
приемного транспортера . . . . .	0,037
поджимающего транспортера . . . . .	0,24
извлекателя . . . . .	0,35
Шаг крючьев, м . . . . .	1,0

винтовыми роликами и в дальнейшем поджимаются к рабочим органам извлекателя в виде однорядной или многорядной щети.

Тяговые цепи извлекателя приводятся в действие от тройных звездочек, жестко насаженных на холостой вал выгрузочного транспортера. Каждые два крюка цепей извлекателя попарно соединены траверсами. В результате образуется захватное устройство с разрывами для прохождения цепей поджимающей секции и выгрузочного транспор-

тера. Крюки шарнирно соединяются с цепями и имеют фигурный профиль со стороны цепей извлекателя, выбранный в зависимости от размеров звездочек. Благодаря этому, а также шарнирному соединению с пластинками цепей крюк может при переходе через звездочки поворачиваться на оси в направлении, обратном движению. Величина поворота обеспечивает плавную передачу бревна с рабочих органов извлекателя на крючья выгрузочного транспортера при различных углах их стыковки.

Высота рабочих органов должна гарантировать устойчивое положение на них бревен максимального диаметра. Для лучшего отсева лишних бревен извлекатель необходимо устанавливать к плоскости транспортера под углом, близким к 90° (угол фиксируется с помощью боковых винтов). Перемещаясь снизу вверх, рабочие органы извлекателя захватывают бревна из щети и передают их на выгрузочный транспортер. Выполненные в виде сплошных траверс, попарно соединяющих тяговые цепи извлекателя, рабочие органы полностью исключают перекося при подаче бревен на крючья выгрузочного транспортера и выравнивают неправильно ориентированные бревна щети.

Рассмотрим теперь второй вариант — подачу бревен с воды или из штабеля продольной бревнотаской. В этом случае бревна поступают через приемный стол к ролику-погонялке, который подхватывает их и перемещает в направлении разворотной плоскости. Скорость перемещения по сравнению с бревнотаской при этом возрастает примерно в 2 раза.

Разворот начинается с переднего торца бревна в момент подхватывания роликом-погонялкой. Ролик установлен с отклонением к оси бревнотаски приблизительно на 3°. При попадании переднего торца бревна на разворотную плоскость оно смещается из одного положения в другое под действием ролика-погонялки. Передний торец удерживает от падения полка.

Вместе с тем с возрастающей интенсивностью начинает разворачиваться задний торец бревна пока не свалится с ролика-погонялки на плоскость сброски. После этого окончательный разворот происходит только под действием гравитационных сил. Бревно свободно проваливается на цепи поперечного транспортера, который передает их на вторую секцию. Здесь они выравниваются по одному торцу и поджимаются к плоскости извлекающего механизма. В дальнейшем процесс идет так же, как и при подаче пачки.

Бревна, подаваемые на бревнотаску, можно разворачивать в 2 и 3 слоя без соблюдения межторцовых разрывов. В этом случае необходимо вмешательство оператора, который одновременно останавливает бревнотаску, а иногда и ролик-погонялку.

Таким образом, применение устройства СевНИИП позволяет одним поперечным транспортером круглогодично подавать бревна в цеха окорки и разделки при различных технологических схемах его загрузки в зависимости от сезона. Все его оборудование испытано в производственных условиях Маймаксанского лесного порта.

УДК 634.0.848

## БРЕВНОСБРАСЫВАТЕЛИ БС-2М В ЛЕСПРОМХОЗАХ КАРЕЛИИ

В. В. ЧИРКОВ, Н. Е. МИХАЙЛОВ, ПКТБ Кареллеспрома

**В** 1972—1973 гг. Проектно-конструкторско-технологическое бюро Кареллеспрома совместно с работниками предприятий установило и ввело в эксплуатацию на 6 потоках в леспромхозах объединения бревно-сбрасыватели БС-2М конструкции СНИИЛП.

Сбрасыватели БС-2М предназначены для правосторонней сброски в карманы-накопители крупномерных бревен. Бревна длиной до 2,7 м и толщиной меньше 8 см сбрасываются с транспортера вручную. Первые семь механических сбрасывателей (ком-

плект состоит из 12 штук), считая по ходу движения транспортера, управляются оператором с кнопочного пульта управления, а остальные 5 — автоматически, при помощи флажковых датчиков. Сортировка бревен в автоматическом режиме осуществляется по возрастающим длинам.

Как показала практика, кабину оператора удобнее всего устанавливать между вторым и третьим карманами, считая от начала зоны действия сбрасывателей.

Карманы-накопители размещают вдоль сортировочной линии с учетом

сортиментного плана нижнего склада, оптимального режима работы сбрасывателей, а также доли отдельных сортиментов в общем объеме раскряжевки.

Наибольшие трудности в процессе монтажа сбрасывателей вызывает регулировка автоматического управления сброской.

Как показал опыт эксплуатации сбрасывателей, серьезным конструктивным недостатком автоматической сброски является вибрация флажков, из-за которой нередки случаи прохождения сортиментов мимо своего кармана-

накопителя. Чтобы устранить это явление, инженеры ПКТБ предложили ввести в цепь питания электромагнита сбрасывателя контакты самоподхвата. Для их установки используют запасные конечные выключатели, которые монтируются на имеющейся в коробке электромагнита плите. Провода подключения выводятся в общей трубке к переходной колодке. Выключатель с контактами самоподхвата подключается параллельно флажкам. Вибрация флажка не влияет на цепь питания электромагнита.

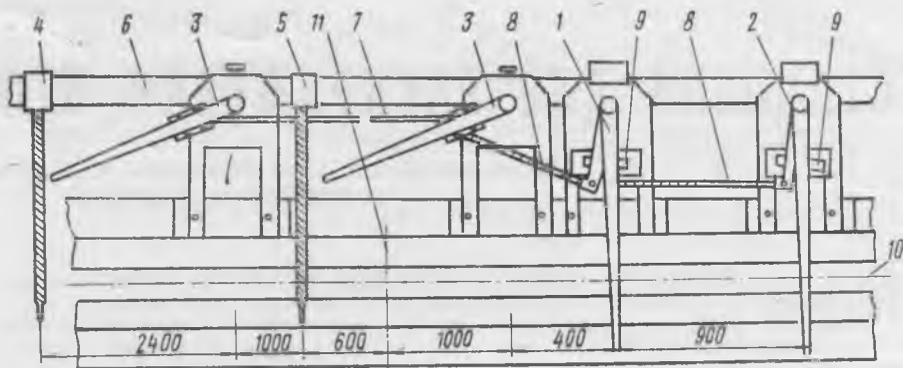
Сбрасыватели с контактами самоподхвата установлены на Кодачгубском нижнем складе Пяльмского леспромхоза.

Интересная технологическая новинка была применена при монтаже сбрасывателей БС-2М на приречном нижнем складе Водлинского леспромхоза, где сортименты диаметром от 8 см и выше сбрасываются в один штабель, заполняемый за 25—30 дней.

Технология складирования бревен в штабеле требует совмещения их средин по длине в одной вертикальной плоскости. Конструкция же сбрасывателя предусматривает выравнивание сбрасываемых сортиментов по переднему торцу. Чтобы устранить это противоречие, на нижнем складе Водлинского леспромхоза было предложено и осуществлено следующее техническое решение. К автоматическому сбрасывателю монтируется дополнительный ведущий рычаг (из комплекта механической сброски), который соединяется с ведущим и сталкивающим рычагами автоматической сброски (см. рисунок).

Сбрасыватель срабатывает таким образом, что в сброске бревен длиной от 4 до 5 м включительно участвует дополнительный рычаг № 1, а в сброске бревен длиной от 5,5 до 6,4 м — рычаг № 2.

Разделение бревен на две группы длин для сброски в один штабель происходит автоматически. Система управления состоит из двух флажковых датчиков: датчика длины бревна 1Ф и датчика, определяющего наличие бревна на транспортере, 2Ф. Расстояние между флажком 1Ф и ведущим рычагом № 1 выбирается с таким расчетом, чтобы бревна длиной до 5 м включительно освобождали флажок, не доходя до ведущего рычага № 1. В этом случае ток проходит



Электрическая схема сбрасывателя

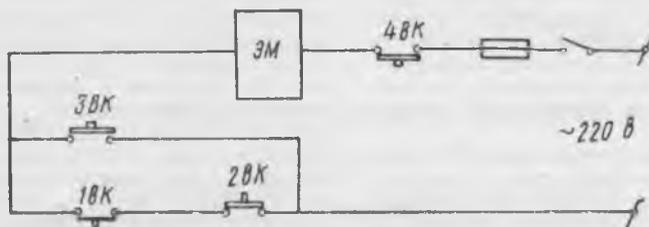


Схема установки бревносбрасывателя БС-2М:

1 — первый ведущий рычаг; 2 — второй ведущий рычаг; 3 — сталкивающий рычаг; 4 — флажковый датчик 1Ф; 5 — флажковый датчик 2Ф; 6 — вспомогательный брус; 7 — тросовая тяга; 8 — цепная тяга; 9 — защелка электромагнита; 10 — ось сортировочного транспортера; 11 — ось кармана-накопителя

через обмотку электромагнита, нормально закрытые контакты 1ВК, нормально открытые контакты 2ВК (флажок 2Ф) и нормально закрытые контакты 4ВК. Электромагнит при сбрасывании поднимает защелку 9, становится на самоподхват через контакты 3ВК. Бревно при дальнейшем его продвижении сбрасывается рычагом № 1.

При длине бревен больше 5,5 м выключатель 4ВК размыкается раньше, чем замыкаются контакты 1ВК, и бревно проходит к рычагу № 2, который постоянно находится в рабочем состоянии. Таким образом, бревна длиннее 5,5 м сбрасываются рычагом № 2. При такой системе сброски середины длин сбрасываемых бревен располагаются в одной плоскости.

При наличии двух комплектов переоборудованных сбрасывателей переход на новое подштабельное место в условиях Водлинского леспромхоза не вызывает затруднений, так как сво-

бодный комплект можно установить заранее. Установка сбрасывателей на подготовленное подштабельное место занимает не более 3 ч.

Сбрасыватели монтируют на проложенный параллельно транспортеру дополнительный брус сечением 10×13 см, который крепится на поперечинах болтами.

Оптимальный состав бригады, занятой монтажом сбрасывателей: 4 человека, в том числе 2 плотника, слесарь и электрик.

Опыт внедрения сбрасывателей БС-2М показывает, что они надежны в работе, улучшают условия труда и повышают производительность труда на сброске.

Годовой экономический эффект от внедрения сбрасывателей на нижнем складе Водлинского леспромхоза составил 6300 руб., а на прирельсовых нижних складах Юшкозерского, Пяльмского, Северного леспромхозов примерно по 3 тыс. руб.

## Новые книги

Издательство «Лесная промышленность» во II квартале с. г. выпускает следующие книги по лесозаготовкам и лесосплаву:

БЕРГ Л. В., ЛИВАНОВ А. П., РОДИОНОВ В. И. Лебедки и трелевочные установки для горных условий. 10 л., ц. 60 коп.

ГУРЬЕВ Т. А., ЛУКИНА В. А. Сетевое планирование и управление на строительстве лесовозных дорог. 7 л., ц. 37 коп.

ПАТЯКИН В. И. Лесосплав без потерь. 8 л., ц. 56 коп.

ПЕРФИЛОВ М. А. Многооперационные лесосечные машины. 15 л., ц. 93 коп.

РОМАНОВ Е. С. Основные фонды леспромхозов (пути улучшения использования). 5 л., ц. 25 коп.

СТЕПАНОВ Г. А. Оптимизация производства круглых лесоматериалов. 10 л., 55 коп.

ТОКАРЕВ М. С. Множительные таблицы для исчисления объемов круглых лесных материалов по ГОСТ 2708—44. 13 л., ц. 82 коп.

ФЕДОСОВ П. И. Экономический анализ в строительстве лесозаготовительных предприятий. 5 л., ц. 28 коп.

ЯНКЕЛЕВИЧ М. Н. Анализ хозяйственной деятельности лесозаготовительного предприятия. Учебник для техникумов. Изд. 3-е, доп. и перераб., 18 л., ц. 79 коп.

Заказы на литературу принимают все книжные магазины, распространяющие научно-техническую литературу. Предварительный заказ оформляется на обычной почтовой открытке. Заполненную открытку сдайте в местный книжный магазин или направьте в один из следующих магазинов, имеющих отдел «Книга-почтой».

109428, Москва, ул. Михайлова, 28/7, магазин № 125.

193224, Ленинград, ул. Народная, 16, магазин № 93 «Прометей».

# УСТАНОВКА ДЛЯ РАСКРЯЖЕВКИ И ОТОРЦОВКИ БРЕВЕН

Ф. Ф. ХОМЯКОВ, А. П. ЛЕМЕШКО, Г. А. ЧУПАХИН,  
Иркутский филиал ЦНИИМЭ

Иркутским филиалом ЦНИИМЭ разработана и испытана стационарная цепная установка ЛО—50, предназначенная для раскряжевки древесины диаметром до 1000 мм на длину  $2750 \pm 20$  мм и оторцовки переднего и заднего торцов бревен в шпалорезных, тарных и других цехах. Все операции по подаче, отмеру, раскряжевке, оторцовке и сбросу тюлек на питатели шпалорезных станков механизированы и осуществляются по командам с пульта управления.

Общий вид раскряжевочной установки представлен на рис. 1. Она состоит из рамы 1, на которой смонтированы девять приводных подающих рычагов рольганга 2, насосная установка 3, цепная стационарная пила 4, механизм зажима 5, сбрасыватель 6 (левый и правый), демпфирующий упор 7, и пульта управления 8. Электрический шкаф, гидравлическая панель, механизм натяжения цепей и привод рычагов на рисунке не показаны.

Шпальное бревно длиной 5500 мм и более попадает с подающего транспортера на приводные рычаги рольганга и перемещается по ним до демпфирующего упора, который состоит из качающейся шторки 1 (рис. 2), двух конечных выключателей 2, корпуса 3, гидравлических цилиндров с пружинами 4. Под демпфером расположен привод рольганга 5.

Качающейся шторкой упора под нажимом бревна переключаются контакты конечных выключателей, и двигатель привода подачи рольганга отключается от сети. После этого бревно фиксируется рычагами механизма зажима, который состоит из

двух пар шарнирно закрепленных рычагов 1 (рис. 3), приводимых в движение с помощью гидравлических цилиндров. Оператор включает электродвигатель 3 цепной пилы и подает команду на надвигание пильной шины 2 на бревно с помощью гидравлического цилиндра. После пропила шина возвращается оператором в исходное положение. Отрезанная тюлька по команде с пульта освобождается от зажимов и сбрасывается на питатель левого или правого шпалорезного станка соответствующим сбрасывателем. Если нужно отрезать передний торец, оператор подает бревно на нужную длину и оторцовывает его, после чего с помощью рольганга оно доходит до упора и от него отрезается тюлька.

## Техническая характеристика

Производительность в смену, м <sup>3</sup>	160—180
Производительность пиления, см <sup>2</sup> /с	280
Скорость резания, м/с	15
Тип пильной цепи	ПЦП-15, ПЦУ-15
Скорость подачи бревен, м/с	0,7
Система управления	электро- гидравлическая
Установленная мощность, кВт	23
Масса, кг	4500
Габаритные размеры, мм:	
длина	9200
ширина	910
высота	875

Установка работает в автоматическом и ручном (наладочном) режимах. В ручном режиме напряжение подается к катушкам магнитов золотников, исполнительных гидроцилиндров непосредственно через универсальные переключатели, а в автоматическом — через определенные сочетания контактов девяти реле ПЭ—6 (ПЭ—21) и реле времени (типа РВП). С помощью последнего осуществляется задержка во времени в автоматическом цикле, на период достаточ-

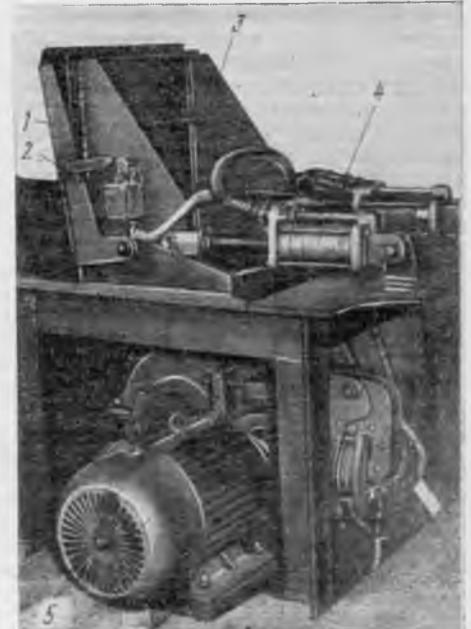


Рис. 2. Демпфирующий упор

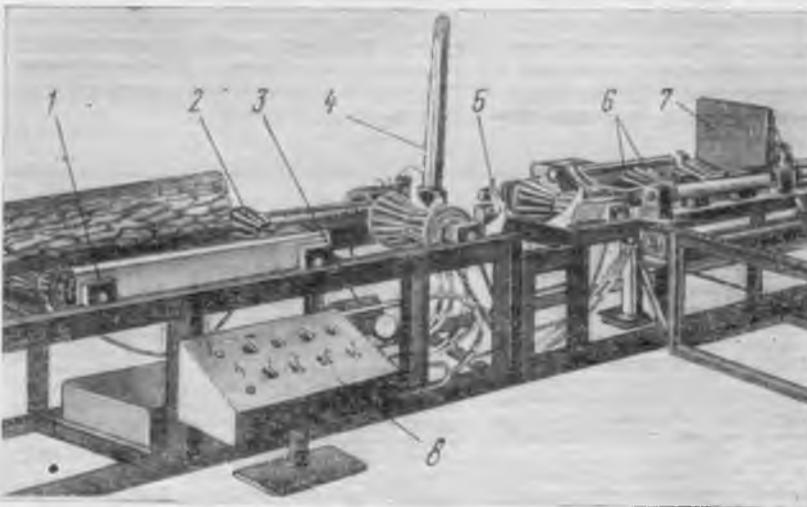


Рис. 1. Схема установки ЛО-50

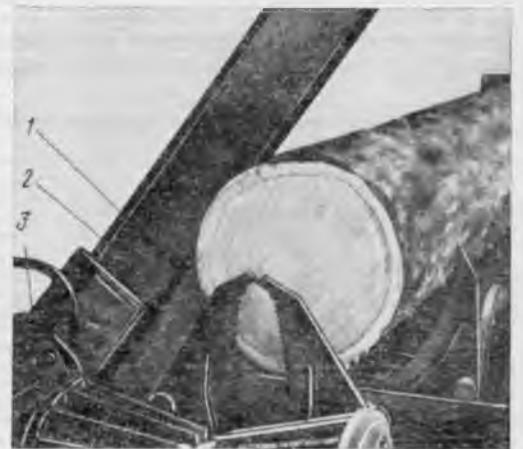


Рис. 3. Пильный механизм с зажимом

ный для зажима тюльки. В конце каждого цикла пиления это реле срабатывает еще раз, задерживая подачу бревен на время, необходимое для отвода пил с целью обеспечения сброса тюльки в сторону шины.

Заказ стороны сброса осуществляется универсальным переключателем УП. Цикл одного реза включает подачу рольгангом сырья до упора, его зажим, опускание и подъем пилы, разжим, сброс тюльки, возврат сбрасывающих рычагов в исходное положение. Один цикл отделяется от другого с помощью реле окончания цикла (РОЦ).

Пуск установки в автоматическом режиме осуществляется универсальным переключателем УП. Во избежание изгиба пильной шины шпальной тюлькой (включение рольганга «Вперед» при спущенной шине) предусмотрены блокировки в виде контактов конечных выключателей, а также нормально закрытого контакта реле.

Элементы схемы защищаются от перегрузок автоматическим выключателем, а исполнительные двигатели — магнитными пускателями с тепловым реле. Гидравлическая схема установки ЛО — 50 приведена на рис. 4. Она включает шестеренчатый насос 1, предохранительный клапан 2, фильтр 3, золотник напорный 4, дроссели 5 и 7, исполнительные цилиндры 6, 9, 10, 11 и реверсивные золотники 8. Кроме этого, в гидравлическую систему входят трубопроводы, шланги высокого давления и гидравлическая панель. Реверсивные золотники управляют работой гидравлических цилиндров по командам с пульта. С помощью дросселей оператор может регулировать

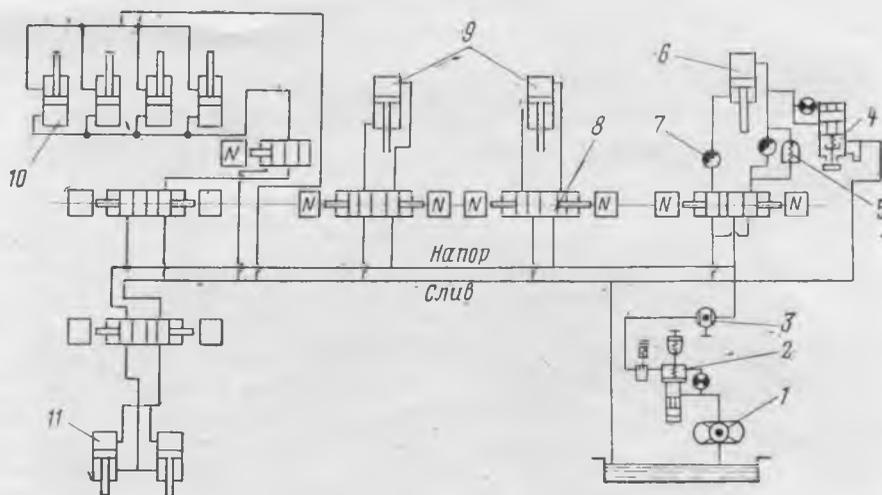


Рис. 4. Принципиальная гидравлическая схема установки ЛО-50

скорость надвигания и возврата пильной шины, а посредством напорного золотника — усилие надвигания.

Раскрывеочная установка ЛО — 50 эксплуатируется в двухстаночном шпалорезном цехе Плехановской лесоперевалочной базы объединения Иркутсклеспром с октября 1970 г. при двухсменном режиме работы. За это время на установке выпилено 127200 м<sup>3</sup> шпальных тюлек. Максимальная сменная производительность 193 м<sup>3</sup>. С помощью одной шины раскрывеочается около 12000 м<sup>3</sup> шпального сырья.

По результатам проведенных наблюдений можно сделать выводы, что

с увеличением диаметра распиливаемых бревен производительность установки возрастает. Это свидетельствует о том, что по своим параметрам она отвечает требованиям разделки шпального сырья Восточной Сибири, которое в основном составляет крупномерный лес.

По данным Плехановской лесоперевалочной базы, фактическая годовая экономия от внедрения установки ЛО — 50 составила 6440 руб. Установка ЛО — 50 принята государственной комиссией к серийному производству и выпускается с 1973 г. Братским авторемонтным заводом Минлеспрома СССР.

УДК 634.0.378.627.423

## ПАТРУЛЬНЫЙ ЗЕМСНАРЯД В-37

Н. В. ЛУКИН,  
Горьковский институт инженеров  
водного транспорта

Ф. Г. КУКОВИЦКИЙ,  
КБ Вычегодалесосплава

**П**оддержание сплавных путей в технически исправном состоянии достигается комплексом мелиоративно-строительных работ с применением дноуглубительных, землеройных и других машин. Однако эта техника не приспособлена для выполнения сравнительно небольших по объему и значительно разбросанных дноуглубительных работ на перекатах в период интенсивного молевого или плотового сплава. На таких операциях можно эффективно использовать мобильные безъякорные земснаряды, перемещающие грунт путем выброса пульпы.

Конструкторское бюро треста Вычегодалесосплава в содружестве с Горьковским институтом инженеров водного транспорта разработало проект патрульного земснаряда В-37, который отвечает условиям эксплуатации на лесосплавных реках.

Общий вид самоходного дизель-электрического безъякорного земснаряда (походное положение) показан на рисунке. Корпус земснаряда разделен на три отсека — носовой, средний и кормовой. В первом находится технологическое оборудование, второй занимают бытовые помещения (две двухместные каюты, столовая, камбуз, туалет), в третьем расположено машинное отделение.

Земснаряд имеет системы осушения, фаново-сточную, водяного отопления и пожаротушения. В качестве движителя служит четырехлопастной винт диаметром 700 мм, размещенный в туннеле кормы. Источником энергии является двигатель ЗД6Н-235. Привод движителя осуществляется посредством механической передачи. Для привода специального технологического оборудования и рулевой машины предназначены генератор

ГС125-6 (124 квт, 1000 об/мин) и блок гидронасосов, работающий от вала отбора мощности через раздаточный редуктор.

Грунтовый насос повышенной производительности с трехлопастным литым рабочим колесом и сварным корпусом расположен на конце сосуновой рамы и имеет привод от электродвигателя АК-101-6М (110 квт, 970 об/мин). Сосуновая рама шарнирно связана с поворотной платформой смонтированной посредством круга катания крана АК-75 на фундаменте в носовом отсеке. В процессе грунтозабора платформа поворачивается гидроприводом. На платформе шарнирно установлена опора пульпомета который соединен с напорным пульпопроводом и имеет индивидуальную привод для поворота в горизонтальной плоскости.

Всасывающий наконечник с гид-



Общий вид земснаряда В-37

Техническая характеристика  
земснаряда В-37

Длина габаритная, м . . . . .	17,3
Длина расчетная, м . . . . .	15,71
Ширина габаритная, м . . . . .	6,3
Ширина расчетная, м . . . . .	6,1
Высота габаритная, м . . . . .	5,2
Высота борта, м . . . . .	1,2
Осадка полная, м . . . . .	0,52
Полный запас топлива, т . . . . .	2
Часовая производительность, м <sup>3</sup>	150
Наибольшая глубина извлечения грунта, м . . . . .	3
Ширина разрабатываемой про- рези, м . . . . .	8—11
Дальность отвода грунта от ДП, м . . . . .	30
Установленная мощность, л. с.	235
Масса земснаряда, т . . . . .	37
Скорость хода в тихой глубокой воде, км/ч . . . . .	15

равлическим рыхлителем грунта находится на всасывающем патрубке насоса. Насос рыхлителя типа 6К-8а, расположенный в носовом отсеке корпуса, обеспечивает расход воды 180 м<sup>3</sup>/ч при напоре истечения 15 м. Для подводных размывных работ или разборки пыжей и заторов на сосуновой раме имеется гидромонитор, подключенный к напорному патрубку грунтового насоса. Работать насос может на пульпомет с выбросом пульпы на расстояние 30 м от ДП земснаряда или монитора. Переключение производится двумя захлопками с приводом от гидроцилиндров. Папильонажные движения грунтозаборного устройства происходят путем поворота сосуновой рамы, а рабочие перемещения земснаряда на прорези — с помощью свайного аппарата, представляющего собой две прикольные и две напорные (кормовые) сваи.

Подъем и заглубление свай выполняются гидролебедками. Подача земснаряда происходит при наклонении гидроцилиндрами напорных свай. Привод грунтового и рыхлительного насосов — электрический, всех других механизмов — гидравлический. Изготовленный Сыктывкарским судомеханическим заводом треста Вычегдалесосплав опытный образец земснаряда в прошлом году проходил производственные испытания в районе Максаковского сортировочно-сплоточного рейда после уборки наплавных сооружений без предварительной очистки акватории от топляка и затонувшего такелажа. Испытания показали, что земснаряд полностью отвечает своему назначению. Его конструкция обеспечивает разработку прорезей, засоренных щепой и топляками. При этом топляки удаляет с прорези гидромонитор, а

при засорении всасывающего накопника достаточно остановить грунтовой насос, и решетка накопника очистится обратным потоком пульпы. Использование гидрорыхлителя и гидромонитора позволяет земснаряду размывать перемычки, сложенные из глинистых грунтов. На опытной прорези, расположенной у правого берега р. Сысолы выше устья Нового затона, часовая производительность земснаряда при толщине снимаемого слоя 0,6 м (песок средней крупности) достигала 148 м<sup>3</sup>. Среднее насыщение пульпы грунтом составляло около 18%, а в особо благоприятных условиях доходило до 30% и более. Дальность выброса грунта находилась в пределах 35—25 м, в зависимости от насыщения. В 1974 г. улучшенный вариант земснаряда после длительной производственной проверки будет представлен межведомственной комиссии.

## ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТРОЕК!

**В** настоящее время на Гомельском стекольном заводе им. Ломоносова (п. Костюковка Гомельской обл.) начат промышленный выпуск нового вида труб на основе стекла. Это ситалловые трубы диаметром условного прохода 50 мм, с толщиной стенки 5 мм, длиной до 2,5 м в комплекте с различными фасонными частями (отводы, тройники, отступы, крестовины, двойные отводы). Ситалловые трубы обладают уни-

версальной химической стойкостью, высокой жаростойкостью (1000°С) и термостойкостью (200 — 250°С). Трубы из ситалла предназначаются для транспортирования различных агрессивных сред (за исключением плавиковой кислоты) и пищевых продуктов в условиях высоких температур (например, пропаривание трубопроводов), а также используются в разного рода теплообменниках взамен труб из легированных сталей и цветных металлов. Рабочее давле-

ние — 6 кгс/см<sup>2</sup>.

Проектирование и монтаж ситалловых труб производит трест «Союзстекломонтаж», который поставляет потребителю монтажные и соединительные детали (Москва, К-194, Телеграфный пер., 9).

За справками обращаться в Государственный научно-исследовательский институт стекла (111112, Москва, Душинская, 17).

## ЗАГРУЗКА ВАГОНОВ КОРОТКОМЕРНЫМИ ЛЕСОМАТЕРИАЛАМИ

М. В. МАКУШИНСКИЙ, Бобруйский опытный леспромхоз

**В** связи с возрастающими объемами перевозок короткомерных сортиментов в БССР получили распространение контейнеры-обрешетки, использованные впервые на Лимендской лесобазе. Они имеют вид деревянных V-образных рам, скрепленных по углам проволокой диаметром 6 мм в две нитки. Высота контейнера-обрешетки 2750 мм. Такие контейнеры в Бобруйском опытном леспромхозе используют для перевозки короткомерных сортиментов в четырехосных полувагонах (около 54 тыс. м<sup>3</sup> в год). Однако статическая нагрузка на вагон остается сравнительно низкой и составляет в среднем по леспромхозу 42 м<sup>3</sup>. Естественно, что повышение ее является актуальной задачей не только лесотранспортных и железнодорожников, но и получателей.

Автором разработан способ более полной загрузки вагона с использованием суженной части его габарита (рис. 1). Лесоматериалы размещаются в прямоугольной части габарита вагона согласно техническим условиям, а суженная часть его загружается трапециевидными пакетами-обрешетками, которые обладают достаточной жесткостью при перевозке и устойчивы во время движения вагона.

Пакет-обрешетка формируется в станке (рис. 2), который представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из сварной рамы 1, двух пар шарнирно закрепленных на ней откидных стоек 2, стопорного устройства 3 для удержания стоек станка в закрытом положении.

Рама станка сваривается из балок двутаврового профи-

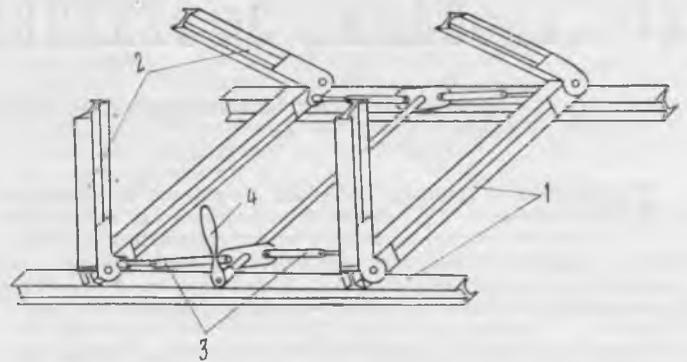


Рис. 2. Станок для формирования «шапки» из короткомерных лесоматериалов

бой проволокой диаметром 6 мм в две нитки. Для предотвращения соскальзывания проволоки в стойках делаются желоба глубиной 10—20 мм.

После увязки пакета в деревянном контейнере рычагом 4 стопорного устройства 3 открывают стойки станка, и пакет с помощью крана грузят на заполненную часть вагона.

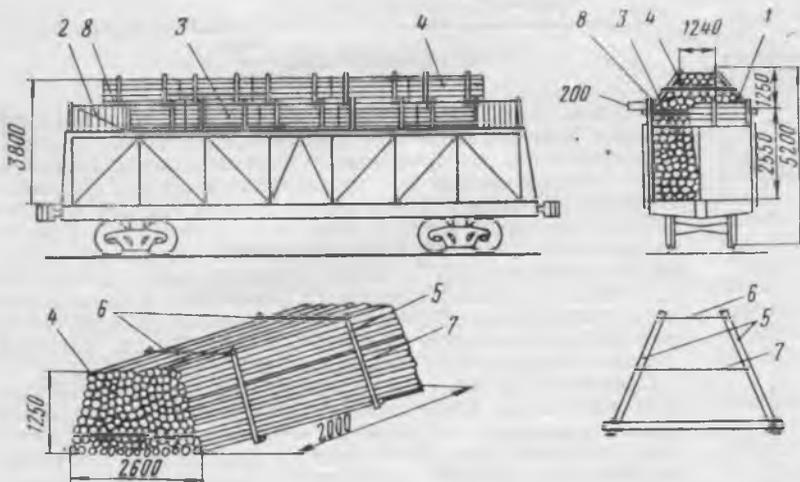


Рис. 1. Схема загрузки лесоматериалов в вагон с «шапкой»:

1 — торцовый щит; 2 — растяжка; 3 — контейнеры-обрешетки; 4 — пакет-обрешетка трапециевидной формы; 5 — обрешетка пакета; 6 — верхняя увязка пакета; 7 — средняя увязка пакета; 8 — жерди

ля № 14. Длина рамы 1900 мм, ширина 2900 мм, длина откидных стоек 1500 мм. В закрытом положении стойки станка образуют контейнер-обрешетку трапециевидной формы. Нижнее основание трапеции равно 2600 мм, верхнее — 1040 мм, высота — 1250 мм.

Пакет-обрешетка формируется следующим образом: по периметру трапециевидной формы станка выкладывается обрешетка из поленьев длиной 2 м, диаметром не менее 65 мм и одновременно формируется внутренняя часть пакета из однометровых поленьев, стыкуемых по длине. Ширина пакета 2600 мм, высота 1250 мм.

Нижние горизонтальные бревна диаметром 150 мм по длине превышают внутреннюю ширину вагона на 150—200 мм. По концам их на расстоянии не менее 50 мм от торцов делают наклонные выемки глубиной 20—30 мм, в которых закрепляются стойки.

Горизонтальные брусья и стойки скрепляются между со-

При погрузке в суженную часть его устанавливают непосредственно за вертикальными стойками основных обрешеток и закрепляют растяжками.

Для предотвращения продольного и поперечного смещения пакетов в горизонтальной плоскости устанавливаются опорные жерди длиной 3—6 м, которые проволокой связаны с прокладками и наклонными стойками пакета «шапки». Незаполненную часть вагона в торцах в соответствии с техническими условиями догружают однометровыми поленьями.

Рекомендуемый способ загрузки вагонов согласован с Могилевским отделением Белорусской железной дороги и испытан в Бобруйском опытном леспромхозе. Опытные перевозки доказали его экономическую эффективность. Внедрение этого способа увеличит статическую нагрузку вагонов на 9—10 т. Коэффициент грузоподъемности вагона при этом возрастет на 22%.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАКТОРОВ ТДТ-55М

Канд. эконом. наук Н. В. МУРАШКИН, ЛТА им. С. М. Кирова

Трелевочный трактор ТДТ-55М в отличие от серийно выпускаемого ТДТ-55 имеет повышенную мощность двигателя (75 л. с.) и ряд конструктивных особенностей в трансмиссии, ходовой системе, управлении, в чокерном технологическом оборудовании и т. д. Конструктивные усовершенствования узлов улучшили эксплуатационные качества трактора ТДТ-55М, повысили его надежность в работе и долговечность. Тракторы новой модификации прошли заводские (испытательный полигон ОТЗ) и ведомственные (Комарихинский леспромхоз объединения Пермлеспром) испытания с общей наработкой 1300—1500 мото-часов.

В настоящей статье приводятся результаты исследований, выполненных в 1972—1973 гг. на кафедре экономики лесной промышленности и лесного хозяйства ЛТА им. С. М. Кирова в содружестве с Онежским тракторным заводом. Были использованы материалы испытаний как тракторов ТДТ-55М, так и базовых ТДТ-55, работавших в одних и тех же производственных условиях. За 829 смен фотохронометражных наблюдений тракторами ТДТ-55М и ТДТ-55 всего стреловано 49 173 м<sup>3</sup> древесины, в том числе первые за 422 смены стрелевали 26 136 м<sup>3</sup>, а вторые за 407 смен 23 037 м<sup>3</sup>.

Показатели работы тех и других тракторов сравнивали в условиях, близких по рельефу местности и составу древостоев (по породам и запасу древесины на 1 га). В период испытаний тракторов лесосечные операции выполняли челночным методом комплексные бригады, для которых была введена единая система оплаты труда. Каждый трактор имел один комплект чокеров.

Для обоснования эффективности применения новых тракторов на трелевке хлыстов вершинами вперед при сплошных рубках были сопоставлены их основные технико-экономические показатели (сменная и годовая производительность, выработка основных и вспомогательных рабочих, размер капитальных вложений, сумма эксплуатационных и приведенных затрат) с соответствующими показателями тракторов ТДТ-55.

Главный исходный показатель для расчета экономической эффективности — сменная производительность тракторов — определен на основе обработки и анализа данных фотохронометражных наблюдений. При этом осуществлялось поэлементное исследование операций на основе сопоставления пофакторных хронометражных рядов с последующей их графо-аналитической обработкой методами математической статистики и детальное изучение структуры сменного времени.

В этих целях по каждому трактору были проанализированы следующие шесть зависимостей: рейсовой нагрузки (Q) от среднего объема хлыста (v<sub>хл</sub>); удельных затрат времени на набор воза (t<sub>н.в</sub>) от среднего объема хлыста (v<sub>хл</sub>); удельных простоев трактора при наборе воза из-за обрубки сучьев и обрезки вершин (t<sub>об.с</sub>) от среднего объема хлыста (v<sub>хл</sub>); удельных затрат времени на отцепку пачки (t<sub>оп</sub>) от среднего объема хлыста (v<sub>хл</sub>); скорости холостого хода (v<sub>х.х</sub>) от расстояния трелевки (L<sub>тр</sub>); скорости грузового хода (v<sub>г.х</sub>) и от рейсовой нагрузки (Q).

При изучении структуры сменного времени рассматривали затраты времени на подготовительно-заключительные работы (T<sub>пз</sub>), время на отдых тракториста (T<sub>от</sub>), время простоев по техническим неисправностям тракторов, их технологического оборудования (T<sub>п</sub>) и по организационным причинам (T<sub>по</sub>), а также время на выполнение прочих работ и перебазирование на другие делянки (лесосеки) (T<sub>пр</sub>).

Таким образом, сменная производительность тракторов ТДТ-55М и ТДТ-55 вычисляется из выражения

$$P_{см} = \frac{[480 - (T_{пз} + T_{от} + T_{п} + T_{по} + T_{пр})] Q}{\frac{L_{тр}}{v_{х.х}} + (t_{н.в} + t_{об.с} + t_{оп}) Q + \frac{L_{тр}}{v_{г.х}}} \text{ м}^3/\text{маш. - смен.}$$

Обоснование сменной производительности тракторов позволяет вывести реальные показатели, близкие по своей величине к тем, которые можно получить при дальнейшей эксплуатации машин на предприятиях лесной промышленности. В свою очередь это послужит важной предпосылкой реальной оценки того экономического эффекта, которого можно достигнуть при замене серийно выпускаемых тракторов ТДТ-55 модернизированными тракторами ТДТ-55М. Полученные во время испытаний в Комарихинском леспромхозе Пермлеспрома технико-экономические показатели тракторов ТДТ-55М и ТДТ-55 на трелевке хлыстов содержатся в таблицах 1 и 2.

Следует отметить, что производительность тракторов ТДТ-55М выше, чем базовых ТДТ-55, во всем диапазоне производственных условий по объему хлыста и расстоянию трелевки. Однако степень эффективности тракторов по рассматриваемому показателю различна. Наибольший рост (19,7—22%) сменной производительности тракторов ТДТ-55 отмечается при эксплуатации их в средних и крупномерных древостоях (средний объем хлыста 0,40 м<sup>3</sup>) и расстоянии трелевки от 501 м и более. С сокращением расстояния трелевки до 100 м сменная производительность снижается во всем диапазоне условий по объему хлыста, и рост ее находится всего в пределах 6—14,8%.

Годовая выработка тракторов определялась на основе их сменной производительности и числа рабочих смен в году. Годовой режим работы тракторов был обоснован путем анализа материалов фактических наблюдений в период испытаний. Дополнительно учитывали дни пребывания тракторов в капитальных ремонтах, исходя из действующих нормативных данных о количестве и продолжительности капитальных ремонтов в течение года. Таким образом, для тракторов ТДТ-55М за год выявлено 232 рабочих смены (у тракторов ТДТ-55 было 230 смен).

При определении производительности труда (уровня выработки на 1 чел.-день) учитывали трудозатраты как ос-

Таблица 1

Градация объемов хлыстов, м <sup>3</sup>	Рейсовая нагрузка, м <sup>3</sup>	
	ТДТ-55М	ТДТ-55
До 0,29	4,04	3,76
0,30—0,39	4,92	4,55
0,40—0,49	5,77	5,32
0,50—0,75	6,79	6,37
0,76 и более	8,14	7,46
В среднем	6,33	5,86

новых, так и вспомогательных рабочих. В размер капитальных вложений на приобретение и доставку тракторов предприятиями лесной промышленности входит оптовая цена и транспортные расходы (они приняты равными 5% от оптовой цены). Следовательно, балансовая стоимость тракторов ТДТ-55М и ТДТ-55 соответственно выражалась в сумме 6930 и 6126 руб. за единицу. Удельные единовременные затраты (капитальные вложения) по сравниваемым вариантам тракторов представляли отношение балансовой стоимости к их годовой выработке.

В эксплуатационных затратах, связанных с применением на трелевке тракторов, учтены расходы по основной и дополнительной заработной плате основных и вспомогательных рабочих, отчисления на социальное страхование и затраты по содержанию машин, т. е. те элементы себестоимости, которые непосредственно зависят от применяемого вида тракторов.

Общие эксплуатационные затраты по тракторам ТДТ-55М и ТДТ-55 в расчете на одну машиносмену соответственно составляли 51 р. 54 к. и 49 р. 38 к.

приобретение и применение тракторов, отнесенные на единицу производимой с их помощью продукции. Отсюда приведенные затраты, являясь обобщающим показателем сравнительной экономической эффективности рассматриваемых тракторов, представляют собой сумму текущих затрат (себестоимости) и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативным коэффициентом эффективности капитальных вложений в лесной промышленности ( $E_n = 0,12$ ). Наиболее эффективный вариант применения тракторов на трелевке леса выражается минимальной суммой приведенных затрат, что соответствует равенству

$$C_i + K_i E_n = \min.$$

После выявления этих вариантов значимость машин для предприятий лесной промышленности определяли по показателю «Годовой экономической эффект». В расчете на один трактор ТДТ-55М этот показатель рассматривался как произведение разности приведенных затрат на 1 м<sup>3</sup> стрелеванной древесины по сравниваемым вариантам и их годовой выработки.

Таблица 2

Градации объемов хлыстов, м <sup>3</sup>	Суммарные значения времени 1 рейса, мин	См. производ. тракторов, м <sup>3</sup>	Производ. основных и вспомогат. рабочих, м <sup>3</sup> /чел.-день	Приведен. затраты при $E_n=0,12$ , руб./м <sup>3</sup>	Годовая эконом. эффективн. 1 трактора, руб.
<b>Расстояние трелевки 101—300 м</b>					
До 0,29	30,4*	50,4	13,6	1,093	475
	30,2	47,4	12,8	1,103	
0,30—0,39	28,9	64,5	17,4	0,854	828
	30,0	57,8	15,6	0,909	
0,40—0,49	28,3	77,4	20,9	0,711	1147
	29,8	67,8	18,3	0,775	
0,50—0,75	27,6	93,3	25,2	0,589	1149
	29,6	81,8	22,1	0,642	
0,76 и более	27,2	113,4	30,7	0,485	1236
	28,8	98,5	26,6	0,532	
<b>Расстояние трелевки 501 м и более</b>					
До 0,29	38,2	39,4	10,7	1,398	868
	40,7	35,2	9,5	1,493	
0,30—0,39	37,6	49,7	13,5	1,108	1545
	40,6	42,3	11,4	1,242	
0,40—0,49	37,2	53,9	15,9	0,935	1818
	40,6	49,1	13,3	1,070	
0,50—0,75	36,7	70,0	18,9	0,786	1844
	40,3	58,5	15,8	0,898	
0,76 и более	36,5	84,3	22,8	0,652	2073
	40,0	69,2	18,7	0,758	
В среднем	31,6	76,5	20,7	0,720	1295
	33,6	66,2	17,9	0,793	

\* В числителе приведены показатели для тракторов ТДТ-55М, в знаменателе—для тракторов ТДТ-55.

Размер удельных эксплуатационных затрат по сравниваемым вариантам тракторов определяется как отношение общих сменных затрат к их сменной производительности.

Критерием сравнительной экономической эффективности рассматриваемых вариантов применения тракторов на трелевке леса (в соответствии с действующими положениями определения экономической эффективности новой техники)\* служат совокупные (приведенные) затраты на

\* См. типовую методику Госплана, Госстроя и АН СССР, 1969 г.

Анализ результатов исследования экономической эффективности тракторов ТДТ-55М позволяет сделать следующие выводы.

Их применение по сравнению с тракторами ТДТ-55, в зависимости от производственных условий повышает сменную выработку и производительность труда на 6—22% (в среднем на 15%). При этом годовая выработка машин возрастает на 8,7—22,9% (в среднем на 16,6%). Благодаря этому достигается годовой экономический эффект в расчете на 1 м<sup>3</sup> стрелеванной древесины от 2,9 до 10,6 коп. (в среднем 7,3 коп.) и на 1 трактор от 382 до 2073 руб. (в среднем 1295 руб.).

# НОТ. ЭТО ВАЖНО

Е. М. ЖЕЛТОВ, Н. И. РОЖИН

**В** последнее время лесозаготовительные предприятия страны стали больше внимания уделять изучению и распространению передового опыта, предусматривающего разделение операций при использовании новых машин, улучшение условий труда, оснащение рабочих мест и т. п.

Распространение методов научной организации труда и управления производством потребовало значительно улучшения творческой работы. Во многих леспромпхозах активизировалась деятельность творческих групп по разработке мероприятий НОТ и внедрению их в производство, по выявлению и использованию внутрипроизводственных резервов.

Так, с 1970 по 1972 гг. количество разработанных и внедренных лесозаготовителями Минлеспрома СССР мероприятий НОТ возросло с 16 тыс. до 17,8 тыс. Количество рабочих и инженерно-технических работников, охваченных мероприятиями НОТ, состав-

ляет 27% среднесписочной численности промышленно-производственного персонала Минлеспрома СССР.

Это свидетельствует о том, что научная организация труда на лесозаготовках принимает массовый характер. Однако предстоит еще много сделать для повышения организационного уровня работы по НОТ. Вовлечение в это движение большинства работников предприятий позволит использовать новые возможности для роста производительности труда.

Высокую эффективность денежных и трудовых затрат по научной организации труда подтверждают показатели табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что экономия на 1 руб затрат за период 1970 — 1972 гг. возросла на 38%. Это также говорит об улучшении качества разрабатываемых мероприятий.

Основные направления внедренных в 1972 г на предприятиях Минлеспрома СССР мероприятий НОТ собраны в табл. 2. Представленные в табл. 2

направления НОТ соответствуют методическим рекомендациям, утвержденным Минлеспромом СССР.

Значительный удельный вес составляют мероприятия, разработка которых предусматривает более глубокое изучение производства с применением фотохронометража и других средств. Например, на основе такого изучения в течение 1972 г. было разработано и внедрено 2700 мероприятий по распространению начинаний передовиков производства. Этими мероприятиями были охвачены 52,8 тыс. рабочих (23% общего количества). Достигнутая при этом годовая экономия обеспечила быструю окупаемость (почти через 6 месяцев) вложенных средств.

Примерным мероприятием НОТ по этому направлению может служить инициатива тюменских лесозаготовителей, связанная с внедрением в укрупненных лесосечных комплексных бригадах двухсменного режима работы. При такой организации комплексную бригаду разбивают на два звена и в ее состав добавляют тракториста-сменщика, второго вальщика и необходимое количество сучкорубов (чокеровщиков). С переходом на двухсменный режим дневная выработка трелевочных тракторов удваивается, тогда как численность рабочих в бригадах благодаря совмещению профессий и взаимозаменяемости возрастает только в 1,5 — 1,8 раза. Значительного роста производительности труда добились комплексные бригады Героев Социалистического Труда П. В. Попова и Н. А. Коурова. Работа укрупненных бригад по многосменному режиму улучшила технологический поток при непрерывном использовании трелевочных агрегатов. Все члены бригад владеют смежными профессиями, пользуются приспособлениями для облегчения труда. Так, приваренная сзади трактора прицепная гребенка облегчила отцепку пачек деревьев, предохранила трос от скручивания, позволила снизить сопротивляемость движению машины с грузом. Методы работы в бригадах согласованы с режимами отдыха. Рациональные приемы исключают чрезмерное напряжение сил и обеспечивают нормальную интенсивность труда.

Таким образом, в укрупненных бригадах осуществлены серьезные качественные сдвиги и в области научной организации труда. Благодаря этому бригады добились рекордной годовой выработки в объеме 140—150 тыс. м<sup>3</sup>, а нормы производительности на чел.-день и на машиномену перекрыли в 1,5 и более раза. Ценный почин бригад П. В. Попова и Н. А. Коурова нашел многих последователей

Таблица 1

Показатели	1970 г.	1971 г.	1972 г.
Фактические затраты на внедрение мероприятий НОТ, тыс. руб.	15340	12980	15627
Достигнутая экономия от внедрения мероприятий НОТ, тыс. руб.	18729	19561	26402
Эффективность на 1 руб. денежных затрат в расчете на год, руб.	1,22	1,51	1,68
Число условно высвобожденных работников в результате внедрения мероприятий НОТ	9541	10638	9680

Таблица 2

Основные направления работы по НОТ	Показатели					
	Кол-во внедренных мероприятий	Охвачено мероприятиями работников (тыс. чел.)	Фактич. затраты на внедрение (тыс. руб.)	Число условно высвобожденных рабочих (чел.)	Эффективность в расчете на год (тыс. руб.)	Эффективность на один рубль затрат (руб.-коп.)
Всего по научной организации труда	17755	226,7	15627	9680	26402	1—68
В том числе по направлениям:						
Улучшение обслуживания и совершенствование организации рабочих мест	5790	50,6	4485	3029	9469	2—12
Совершенствование разделения и кооперации труда	1563	19,7	3506	1564	5296	1—51
Внедрение передовых методов и приемов труда	2700	52,8	1928	1946	3655	1—90
Совершенствование нормирования и оплаты труда	2864	39,8	2870	2183	5765	2—03
Улучшение условий труда	3373	51,5	2048	519	1007	0—49
Прочие мероприятия НОТ	1265	12,3	790	439	1210	1—53

в Свердловской, Иркутской, Пермской и других областях страны.

Как показал опыт работы Мостовского и Крестецкого леспромхозов ЦНИИМЭ, а также предприятий Урала, Сибири и других районов страны, отделение погрузки от трелевки на 10—20% повышает производительность по всему комплексу лесосечных работ.

Существенные выгоды принес леспромхозам бывш. комбината Костромалес переход на челночный способ. Сократились простои трактора в ожидании хлыстов для трелевки, отпали затраты времени на разворот трактора, улучшились условия работы вальщика (сократилось время вибрации и шума мотора пилы), возросла комплексная производительность (например, в Чухломском леспромхозе объединения Костромалеспром она поднялась с 8 до 11 м<sup>3</sup> на чел.-день, а сменная выработка трактора в среднем увеличилась на 20%). Это же подтверждают и показатели работы малых комплексных бригад Кизинского леспромхоза комбината Комсомольсклес. С переходом на челочно-звеньевой метод производительность на машино-смену там поднялась на 17%, а на чел.-день — на 16%.

Этот способ сочетается с узколеночным методом разработки лесосек, который, обеспечивая рост производительности, также сохраняет подрост и молодняк.

Узколеночный метод разработки лесосек и челочно-звеньевой способ трелевки создают благоприятные условия для работы. При этом обеспечивается направленный повал деревьев вершинами на трелевочный волок, многие обрубленные сучья остаются на волоке и плотно вдавливаются при движении трактора в грунт летом и в снег зимой. Убирать эти сучья часто бывает нецелесообразно. В заболоченных и заниженных местах, а также в местах с недостатком гумуса уплотненные сучья улучшают условия естественного лесовозобновления, не повышая степени горимости лесов.

Челочно-звеньевой метод, позволяющий отказаться от уборки и сжигания порубочных остатков (на очистку лесосек приходится 15—20% общей трудоемкости), может служить важнейшим стимулом роста производительности труда.

Многие внедренные мероприятия имеют целью улучшить обслуживание и организацию рабочих мест. Соблюдение технологической дисциплины, надлежащее обустройство и своевременное снабжение рабочих мест играют решающую роль в деле максимального использования внутрипроизводственных резервов и особенно лесозаготовительной техники.

В настоящее время все лесозаготовительные предприятия обеспечены типовыми проектами организации рабочих мест на валке леса, раскряжевке хлыстов на нижних складах, при использовании агрегатов на очистке деревьев от сучьев и разделке их на сортименты, при ремонте и обслуживании автомобильных лесовозных дорог и на некоторые другие виды работ. На предприятиях имеются так-

же одобренные Минлеспромом СССР Положения об организации лесосечных и нижнескладских операций. Необходимо разработать дополнительные мероприятия по организационной и технологической оснастке рабочих мест.

Для улучшения условий труда рабочих, занятых на лесосеке, очень важно добиваться концентрации производства (этому способствует и укрупнение комплексных бригад). При этом легче обеспечить работающих в лесу обогревательными помещениями, го-

рячим питанием, улучшается профилактическое обслуживание механизмов и т. д.

Первоначально все мероприятия по НОТ разрабатывались и внедрялись без больших материальных затрат. По мере развития технической базы работа по научной организации труда стала носить планомерный характер. На основе полученного опыта следует всемерно расширять эту работу, развивать творческую активность рабочих и инженерно-технических работников предприятий.

## Охрана труда

УДК 634.0.304

# УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ТРАКТОРОВ НА ГОРНЫХ СКЛОНАХ

А. П. ЛИВАНОВ, В. Я. ХЛУД, Ф. Н. МАКАРОВ, К. И. ГРИГОРЬЕВ

**Т**ракторные трелевочные волюки в горных лесах имеют крутые подъемы и спуски, кривые малого радиуса на них часто являются препятствиями, преодоление которых требует динамических нагрузок. Сложный макро- и микрорельеф горной местности затрудняет трелевку леса, ограничивает условия устойчивости тракторов и, следовательно, возможности их безопасной работы на трелевке.

Значительная часть несчастных случаев, происходящих на горной трелевке леса, связана с потерей устойчивости трелевочных тракторов. По данным о производственном травматизме, собранным Кавказским филиалом ЦНИИМЭ за 1961—1972 гг., из общего числа несчастных случаев, происшедших в леспромхозах Северного Кавказа и связанных с потерей устойчивости трактора, 38% приходится на подтаскивание и формирование пакета хлыстов на горном склоне и 41% — на движение трелевочного трактора с пакетом хлыстов по горным склонам.

В соответствии с этими условиями безопасной работы гусеничного трелевочного трактора на горной трелевке изучались Кавказским филиалом ЦНИИМЭ по следующим двум схемам:

устойчивость трактора при подтаскивании пакета хлыстов на щит, когда трактор направлен: а) вверх по склону (в этом случае возможно vzdыбливание); б) поперек склона (боковое сползание с последующим опрокидыванием);

устойчивость трактора при движении с пакетом хлыстов: а) вверх по склону; б) поперек склона.

Исследование по этим схемам охватывало все основные случаи, когда отношение суммы моментов сил, способствующих опрокидыванию, к сумме моментов сил, стабилизирующих положение трактора, т. е. препятствующих потере устойчивости, имеет наибольшую величину, а, следовательно, и запас устойчивости оказывается наименьшим.

Подтаскивание пакета хлыстов на щит выполняется лебедкой. При этом трактор неподвижен и на него действуют внешние силы: сила собственного веса и нормальные реакции почвы на его движитель.

В условиях, когда гусеничный трелевочный трактор ТДТ-75 стоит на предельном угле подъема вдоль склона, нормальная реакция почвы прилагается по задней кромке опорной поверхности гусеничного движителя, являющейся осью опрокидывания трактора. При этом линия действия результирующей веса трактора будет проходить через эту ось.

В случае же, когда трактор стоит поперек склона на предельном угле, осью опрокидывания при достаточной твердости почвы будут наружные боковые кромки гусениц. Нормальная реакция почвы и результирующая веса трактора будут проходить через эту ось. Расчеты показали, что для трактора ТДТ-75 предельный угол продольной статической устойчивости равен 59°, а поперечной 50° при опрокидывании вправо и 52° при опрокидывании влево.

При движении трактора по трелевочному волоку критические углы устойчивости меньше предельных углов статической устойчивости. Так, потеря устойчивости трактора (боковое

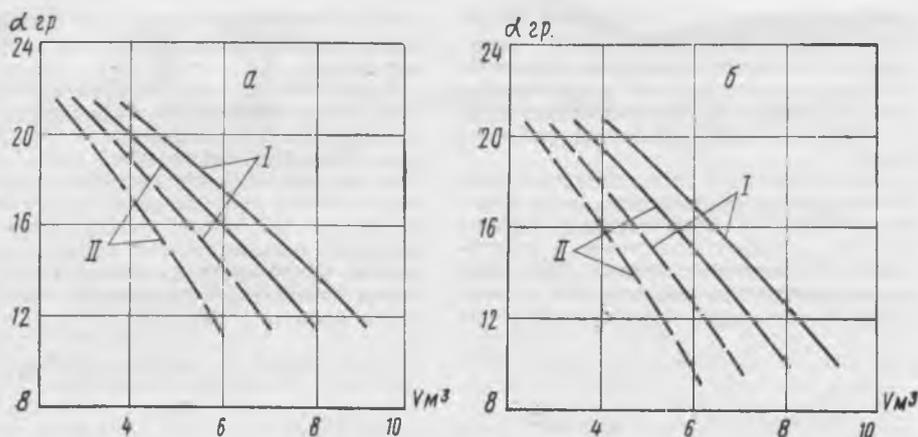


Рис. 1. Изменение критических углов устойчивости в зависимости от объема пакета хлыстов и угла отклонения каната от продольной оси при подтаскивании на щит трактора, направленного:

а — вверх по склону; б — поперек склона; — хвойные; --- твердолиственные

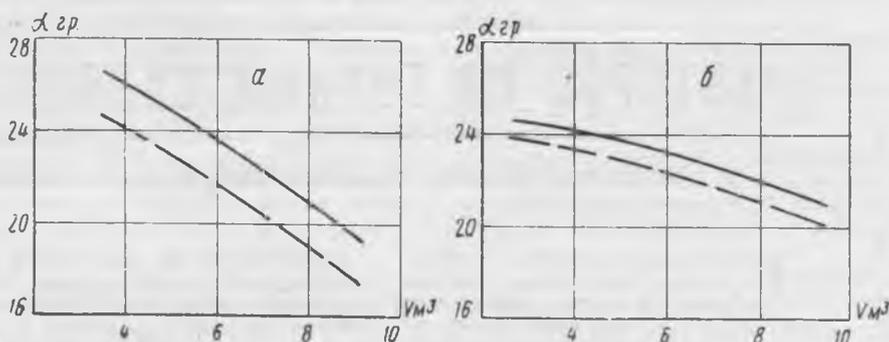


Рис. 2. Изменение критических углов устойчивости трактора в зависимости от объема пакета хлыстов при трелевке:

а — вверх по склону (вздыбливание); б — поперек склона (сползание); — хвойные; --- твердолиственные

сползание) начинается при величине угла  $21^\circ$ .

Экспериментальные исследования устойчивости трелевочного трактора в горах проводились поэтапно, с учетом предложенных схем, на испытательном полигоне Гусерильского опытного леспромхоза ЦНИИМЭ в июне — сентябре 1972 г. Влажность грунта трелевочного волока была  $17-22\%$ . Модуль деформации грунта находился в пределах  $110-120 \text{ кг/см}^3$ .

За независимые величины принимались объем пакета хлыстов и угол отклонения каната лебедки  $\beta$  от продольной оси трактора. Углы наклона местности выбирались в пределах  $0-30^\circ$  с градацией через  $5^\circ$ . Угол  $\beta$  изменялся в пределах  $0-25^\circ$  на продольном склоне и  $40-60^\circ$  на поперечном склоне.

С целью сокращения объема экспериментальных работ вместо прицепки и отцепки хлыстов при формировании пакета и подтаскивании его на щит трелевочного трактора соответствующая нагрузка на канат лебедки создавалась дополнительным трактором. К тому же при такой методике исследований тракторист не находился в кабине трактора при аварийной ситуации.

Анализ несчастных случаев и данных исследований показывает, что вздыбливание или боковое сползание еще не означают аварийного опрокидывания, но зачастую являются исходным моментом опасной ситуации, которая в итоге приводит к опрокидыванию. Поэтому в процессе исследований критическими углами считались те, при которых начинался процесс потери устойчивости (сползание или вздыбливание при  $\beta > 0$ ).

Сравнивая усилия, необходимые для подтаскивания пакета хлыстов разного объема, с усилиями и обстановкой, вызывающей потерю устойчивости трактора, определяли критические углы его устойчивости на поперечном и продольном склонах. На основании полученных данных построены графические зависимости, изображенные на рис. 1.

Эти зависимости позволяют определить условия, при которых происходит потеря устойчивости трактора (вздыбливание или сползание) при подтаскивании пакета хлыстов. Так, при подтаскивании пакета хлыстов хвойных пород объемом  $8 \text{ м}^3$ , когда трактор направлен вверх по склону (рис. 1, а) и угол  $\beta=0$  (I), нарушение устойчивости трактора (вздыбли-

вание) произойдет на склоне  $\alpha=14^\circ$ ; при  $\beta=25^\circ$  (II) нарушение устойчивости произойдет на склоне  $\alpha=12^\circ$ .

Если трактор при подтаскивании того же пакета хлыстов направлен поперек склона (рис. 1, б) и угол  $\beta=40^\circ$  (I) или  $60^\circ$  (II), то потеря устойчивости (сползание) произойдет на склоне  $\alpha=12,5$  или  $10^\circ$ . При подтаскивании пакета хлыстов твердых пород того же объема и при тех же условиях потеря устойчивости произойдет на склоне  $\alpha=7,5$  и  $6^\circ$ .

Вздыбливание трактора, если  $\beta=0$ , не является аварийной ситуацией, так как угол опрокидывания значительно больше критического угла. У трелевочных тракторов с балансирной подвеской вероятность опрокидывания очень мала.

Подтаскивание пачки хлыстов трактором на поперечном склоне, с изменением угла  $\beta$  вызывает потерю устойчивости при крутизне склона  $\alpha$  свыше  $6^\circ$ . Это дает основание полагать, что устойчивость трактора на поперечном склоне невелика.

Исследования устойчивости трактора в динамике проводились на волоке с продольным уклоном  $0^\circ, 8, 10, 20, 25^\circ$  и поперечным —  $10^\circ, 15, 20, 25^\circ$ . Пакет хлыстов различного объема укладывался комлевой частью на щит трактора. Трактор двигался по волоку до тех пор, пока не начинался процесс потери устойчивости — вздыбливание или боковое сползание. При этом фактическое опрокидывание участвующего в эксперименте трелевочного трактора предотвращалось путем страховки с использованием вспомогательного трактора и специальных кронштейнов-упоров.

Выявленные экспериментально условия, при которых возникает потеря устойчивости трактора в движении, характеризуются графическими зависимостями, показанными на рис. 2.

Как мы видим, при движении трактора вверх по склону с пакетом хлыстов хвойных пород объемом  $8 \text{ м}^3$  процесс вздыбливания начинается на склоне  $21^\circ$ , а при трелевке твердолиственных пород —  $19^\circ$ . При движении трактора ТДТ-75 поперек склона эти углы будут соответственно равны  $22^\circ$  и  $21^\circ$ . Проведенные аналитические и экспериментальные исследования позволяют сделать выводы:

1. Гусеничный трелевочный трактор ТДТ-75 имеет достаточную устойчивость в горных условиях на трелевке вдоль склона. Потеря устойчивости при движении трактора с пакетом хлыстов объемом  $8 \text{ м}^3$  начинается с критического угла  $21^\circ$ . Но вздыбливание не является аварийной ситуацией, так как трактор садится на задние наклонные ветки гусениц и дальнейший поворот его произойдет при значительно большей величине угла относительно ведущей звездочки.

2. При движении трактора по волоку поперек склона с пачкой хлыстов объемом  $8 \text{ м}^3$  на щите угол сползания трактора равен  $21^\circ$ .

3. Подтаскивание пакета хлыстов на щит трактора с отклонением каната от продольной оси трактора приводит к сползанию на уклоне  $6^\circ$ .

4. Устойчивость трелевочного трактора ТДТ-75 на поперечном склоне достаточна. Ее можно повысить, изменив координату центра тяжести до оптимальной величины.

5. Предельно-допустимые углы продольной устойчивости трактора, установленные правилами техники безопасности (крутизна склона до  $14^\circ$  зимой и в сырую погоду летом и до  $22^\circ$  летом в сухую погоду), приемлемы для безопасной работы трактора ТДТ-75 в условиях Северного Кавказа. Однако исследования показали, что

и на склонах меньшей крутизны могут сложиться условия, приводящие к нарушению устойчивости и опрокидыванию трактора. К таким условиям прежде всего следует отнести подтаскивание пачек хлыстов, расположенных под углом к продольной оси трактора, а также имеющих объем больше расчетного, и защемление их между пнями или растущими деревьями.

6. Безопасные условия труда при работе на тракторе в горной местности требуют:

строго соблюдать правила тех-

ники безопасности;

работать только на подготовленной лесосеке, по волокам, отвечающим установленным правилам;

при подтаскивании пачки хлысты должны быть расположены по продольной оси трактора;

не допускать работу трактора на поперечном уклоне;

оборудовать трелевочные тракторы специальными приборами, сигнализирующими или останавливающими движение при возникновении опасной ситуации (сползание, вздыбливание).

## За рубежом

УДК 634.0.36(71)

# НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ КАНАДЫ

Г. К. СТУПНЕВ, канд. техн. наук,  
начальник технического управления Минлеспрома СССР

Между СССР и Канадой расширяется научно-техническое сотрудничество в области лесной и деревообрабатывающей промышленности. Оно предусматривает регулярное посещение специалистами двух стран лучших предприятий, а также постоянный обмен научно-технической информацией. В частности, канадские фирмы проявляют большой интерес к опыту советских предприятий, вырабатывающих из отходов древесины технологическую щепу, а из хвойной зелени — витаминные добавки, парфюмерные и лечебные препараты. Нашим конструкторам и машиностроителям полезно позаимствовать у канадских специалистов опыт создания колесных трелевочных тракторов.

Современному этапу развития лесной промышленности многих стран прежде всего свойствен целевой характер. Лесозаготовки не выделяются организационно в самостоятельные предприятия, а, как правило, являются частью комплексной фирмы.

Эффективность комплексных предприятий особенно наглядно проявляется в развитии канадской промышленности. Как правило, одна и та же фирма Канады занимается лесозаготовками, транспортировкой (сплавом или вывозкой автотранспортом) древесины, лесопилением, производством целлюлозы и бумаги. При этом большая часть производственных связей замыкается внутри комплексных предприятий, облегчается использование отходов, упрощаются приемы учета, рациональней организируются и используются подсобные и вспомогательные службы.

Достоинство такой организации производства рассмотрим на примере фирмы «Бритиш Коламбия Форест продактс», расположенной близ города Маккензи в Британской Колумбии (Западная Канада). Эта фирма наряду с лесозаготовками в годовом объеме  $1,3 \text{ млн. м}^3$  осуществляет сплав по водохранилищу и всю заготовленную древесину перерабатывает на пиломатериалы и целлюлозу. Технологическая схема производственного цикла реализуется в следующей последовательности. На валке леса применяются различные системы машин, а также бензиномоторные пилы. Часовая производительность валочных машин на базе трактора «Катерпиллер Д6», оснащенных силовыми ножами с гидроприводом, достигает  $43\text{--}57 \text{ м}^3$ . При ручной валке выработка на рабочего за 8-часовую смену составляет примерно  $120 \text{ м}^3$ .

Приведем средние таксационные характеристики разрабатываемых лесонасаждений: запас на  $1 \text{ га}$   $250 \text{ м}^3$ , средняя высота дерева  $25 \text{ м}$ , диаметр у пня  $40 \text{ см}$ , объем хлыста  $0,7 \text{ м}^3$ . Минимальный диаметр срезаемых деревьев: у пня  $17 \text{ см}$ , вершинной части  $10 \text{ см}$ . Деревья и верхинки меньше этих размеров остаются на лесосеке.

В этих условиях выработка валочно-пакетирующей машины «Керинг» за час чистой работы составляет  $150\text{--}180$  деревьев или в среднем  $71\text{--}86 \text{ м}^3$ . Однако эта высокопроизводительная и надежная машина имеет неоправданно большой вес (более  $40 \text{ тс}$ ).



Рис. 1. Валочно-пакетирующая машина «Дротт-40» в работе



Рис. 2. Трелевочный трактор с клещевыми пачковыми захватами «Кларк-667»



Рис. 3. Очистка стволов от сучьев с помощью ножей, смонтированных на бульдозерном отвале трактора

Обладающая достаточной маневренностью и высокими скоростями движения рабочих органов валочно-пакетирующая машина «Дротт-40» (рис. 1) за смену укладывает в транспортные пакеты до 1000 деревьев. Кабина оператора удобная, с хорошим обзором на рабочие органы (кабина поворачивается вместе с платформой). Машина создана на базе гидрофицированного экскаватора, выпускаемого крупными сериями, что имеет немаловажное значение.

Первоначальным направлением в механизации лесосечных работ было создание машин-комбайнов, осуществляющих валку, удаление сучьев, раскряжевку, сортировку, формирование и первичную транспортировку пакетов бревен. Подобные агрегаты, выпускавшиеся фирмами «Керинг», «Тимберджек» и «Кларк», предназначались в основном для работы в тонкомерных насаждениях с диаметром срезаемых деревьев до 40 см (например, при сортиментной заготовке балансов). В настоящее время все эти фирмы создали прототипы машин, предназначенных для трелевки и вывозки хлыстов (полухлыстов), причем ни одна из машин не может выполнять всех фаз от валки до трелевки. Как правило, эти машины подразделяются на валочные (валочно-пакетирующие) и подборщики-трелевщики.

На трелевочных работах наиболее распространены колесные тракторы «Кларк», «Тимберджек», «Три Фармер». Они обладают неплохой проходимостью по пересеченной и захлавленной местности даже на слабых грунтах. Особенно эффективны трелевщики фирмы «Кларк», захватывающие пакет хлыстов гидравлическими грейферными клещами. Если часовая производительность трактора при обычной чокерной системе (средняя дальность трелевки 200 м, объем хлыста 0,7 м<sup>3</sup>) составляет 10,5 м<sup>3</sup>, то тракторы с клещевыми захватами в аналогичных условиях за час вывозят 35—40 м<sup>3</sup>. В отдельные смены за 50—60 ездов их выработка достигает 250—280 м<sup>3</sup>. При расстоянии трелевки 100 м они могут за смену сделать до 100 ездов.



Рис. 4. Лесовозный автопоезд во время взвешивания на 100-тонных весах

Рассмотрим, как организованы лесосечные работы на базе одной валочно-трелевочной машины «Дротт-40» двух трелевочных тракторов «Кларк-667», оборудованных клещевыми захватами (рис. 2). Колесные тракторы используются на различных операциях. На верхнем складе трактор разравнивает пачку хлыстов в однородную щель поперечным наездом колесами и резкими движениями взад-вперед. Затем продольными ходами бульдозерным отвалом трактора удаляют (обламывают) сучья. Для облегчения очистки хлыстов от сучьев бульдозерным отвалом устанавливают различную конструкцию ножи с вертикальными зубьями (рис. 3). При заготовке только хвойной древесины такой метод удаления сучьев весьма эффективен. Отдельные оставшиеся сучья зачищаются легкой бензопилой.

На погрузке применяются преимущественно колесные погрузчики «Катерпиллер» Д-980 или Д-960 часовой производительностью соответственно 85 и 60 м<sup>3</sup>. Состав бригады при использовании новой техники чаще всего представляют один оператор ВПМ, два тракториста, двое рабочих на обрезке вершин и зачистке сучьев и один машинист челюстного погрузчика. При этом выработка восьмичасовую смену на рабочего достигает 70—100 м<sup>3</sup>.

Как известно, на лесозаготовках Канады широко эксплуатируются колесные трелевочные тракторы. Вместе с тем ряд фирм работает над созданием гусеничных тракторов. Так, фирма «Кларк» считает, что примерно в случаях из 100 гусеничный трелевочный трактор может оказаться более эффективным. Опытные образцы принципиально новых высокоскоростных гусеничных тракторов облегченного типа эта фирма испытывает также комплексе с клещевыми захватами. Отличительная особенность этих машин — гидрофицированный привод ведущие звездочки гусениц (высокомомментные гидротормозы) приводят в действие непосредственно бортредерами).

Таким образом, канадские лесозаготовители, отказавшись от применения сложных комбайнов, последователи по подходу к составу машин и технологии, принятой в вооружении в нашей стране. Одобренная в 1970 г. коллегией Минлеспрома СССР новая технология лесосечных работ основанная на применении валочно-пакетирующих машин и подборщиков-трелевщиков, в настоящее время проходит производственную проверку на ряде наших предприятий.

В Бриганской Колумбии хлысты вывозят мощными лесовозами рейсовой грузоподъемностью 40—60 м<sup>3</sup> объема по дорогам с гравийным покрытием к местам лесосплава или непосредственно к деревообрабатывающим предприятиям на расстояние до 100 км и более. Перед мощные автотягачи везут хлысты (с отрезанными тонкими верхинками) на двух прицепах, причем ширина вальников ингода достигает 5 м. Конечно, такие лесовозы автопоезда не могут выходить на дороги общего пользования. Они работают только на замкнутых лесовозных дорогах.

С берега водохранилища пучки хлыстов объемом целого ваза (40—60 м<sup>3</sup>) доставляют в акваторию лесопильных и целлюлозно-бумажного заводов, находящихся в общеподчинении фирмы «Бритиш Коламбия Форест продукт». Перед разгрузкой лесовозных автопоездов на каждую пачку хлыстов накладывают 2—3 тросовых многооборотных строп, скрепляемых клиновыми замками.

Учет заготовленной древесины предельно упрощен. осуществляется весовым методом (рис. 4). Один из вагонов разделяют на сортименты и обмеривают вручную. Затем, деля объем ваза на его вес, определяют коэффициент, который распространяют на остальные пакеты хлыстов. Вообще говоря, для фирмы необязателен даже и такой упрощенный метод учета. Взвешивание осуществляют государственные инспекторы с единственной целью взыскать с фирмы попенную плату.

Несколько слов об опыте канадских лесозаготовителей применяющих на различных фазах производства наиболее соответствующие характеру операций приемы учета оценки оплаты труда. Так, на валке оплата рабочих зависит от числа заготовленных деревьев. Чем больше диаметр комля, тем выше оценка работы. Поэтому рабочий стремится оставлять возможно более низкие пни, поскольку расценка относится не ко всему объему хлыста, а только к диаметру комля. Установлена градация между

дельными группами диаметров комлей — 5 см. На трелевке и для операторов погрузчиков оплата установлена с 1 т погруженных хлыстов, а для водителей лесовозов — с 1 т перевезенной на 1 км пути древесины.

Рассмотрим форму организации работ на бирже сырья лесопильного завода. Для выгрузки из воды на берег пакетов деревьев, обвязанных стропами, широко применяются различной конструкции бремсберги. Два 60-тонных автопогрузчика «Летурно» клещевыми захватами снимают с платформы бремсберга пучки хлыстов (стропы укладывают в специальные барабаны для возврата) и отвозят в штабель. Характерно, что древесину хранят в хлыстах и по мере надобности направляют на разделку и в распиловку на лесозавод. Осенью создают запас хлыстов на 6 месяцев, до открытия навигации.

Особенностью этого предприятия является слияние в едином технологическом процессе функций нижнего склада и лесопильного производства. Часто наблюдается окорка целых хлыстов. Раскряжевка же их — практически первая (в случае сортиментной окорки) или вторая вслед за окоркой операция лесопильного производства. Раскряжевочные агрегаты устанавливают в самом здании лесозавода или в местах, непосредственно к нему примыкающих. По конструкции раскряжевочные установки напоминают наши ПЛХ-3 с жесткими выдвижными упорами. Иногда применяют слешеры. Широко распространены пыльные диски со вставными зубьями. Транспортёры работают исключительно на пластинчатовтулочных цепях. Вообще металлоконструкции преобладают при сооружении эстакад, переходов и даже настилов.

После разделки хлыстов сортировка не производится. Все, что попало на раскряжевку, поступает в лесопильный завод и только там делится на три потока. Толстомер идет на поток с ленточными пилами; бревна средней толщины поступают на агрегатные станки типа Чип-Н-соу (на них получают пиломатериалы определенного сечения и щепы); тонкомерные вершинки, а также все отходы от ленточнопильного потока направляются в рубительные машины, а полученная щепа подается пневмотранспортом на целлюлозно-бумажный завод той же фирмы. Такая организация целесообразна как с точки зрения предельного сокращения трудозатрат, так и комплексного использования древесного сырья. Однако она возможна и допустима только при целевом лесопилении и ограниченном числе типоразмеров пиломатериалов.

На лесозаводе фирмы «Бритиш Коламбия Форест продактс» выпиливают всего одно сечение пиломатериалов (5×10 см) и выпускают окончательно обработанные детали этого сечения для стандартного домостроения всего двух длин. Это позволяет фирме полностью пренебречь рациональным методом раскряжевки. Все поступающие из запаса хлысты разделяют только на две длины, соответствующие (или кратные) длине готовой продукции. Автопогрузчики, подающие на приемные поперечные транспортеры пачки хлыстов, разгружают хлысты в однорядную щель. Если приемные транспортеры расположены по высоте на уровне второго этажа, то устраивают серпантинные подъезды с насыпкой земляного полотна.

Поскольку раскряжевку хлыстов осуществляют по существу «слепым» методом, некоторая часть готовых изделий может не соответствовать требованиям стандарта. Фирма считает целесообразным в этом случае отбракованные сухие строганные пиломатериалы пускать в рубительную машину для переработки на щепу. Некоторые дополнительные затраты, по мнению фирмы, с лихвой покрываются эффектом от предельного упрощения технологического процесса благодаря исключительно узкой специализации.

Нетрудно заметить, что рассмотренная организация работ на биржах сырья лесопильных предприятий Канады мало чем отличается от широко применяемой у нас по предложению свердловских лесозаготовителей технологии вывозки древесины в хлыстах непосредственно во двор потребителя (на лесопильно-деревообрабатывающие комбинаты). Однако канадские специалисты развили эту технологию, более глубоко органически соединив в едином процессе две фазы производства. Наибольший эффект дало применение новых технических приемов и, особенно, организационное слияние в едином комплексе ранее обособленных производств. Этот опыт будет полезным для дальнейшего совершенствования организации работ лесозаготовительных предприятий Забайкалья, Свердловской и Иркутской областей, Красноярского края, Дальнего Востока. В свою очередь в ряде стран, в том числе Канаде, все более широкое применение находит советский метод хлыстовой вывозки.

Таким образом, взаимный обмен опытом между лесозаготовителями Советского Союза и Канады служит интересам ускоренного технического прогресса промышленности обеих стран.



**Rafced**

ЭКСПОРТЁР И ИМПОРТЁР  
ДРЕВЕСИНЫ, БУМАГИ  
И ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И БУМАГИ  
ПОЛЬША WARSZAWA PLAC 3 KRZYZY 18



# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СОРТИРОВОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

## ЗА РУБЕЖОМ

Б. Г. ЗАЛЕГАЛЛЕР,  
ЛТА им. Кирова

О. И. ПОНОМАРЕВ,  
Б. Ю. ВОРОБЕЙЧИК  
Гипробум

**В** последние годы за рубежом создан ряд автоматизированных сортировочных установок, характерной особенностью которых является то, что процесс сортировки перенесен с воды на сушу. Эти установки размещаются обычно отдельно от лесопильного, целлюлозно-бумажного или фанерного производства. Чаще всего они устанавливаются на лесоперевалочных базах.

На рис. 1 показан общий вид установки, созданной фирмой Блэк-Клаусон (США). Сортировка на ней осуществляется с помощью продольного транспортера. Лес, доставленный автотранспортом или по железной дороге, выпружается бревновалом 1. По направляющим слегам 2 пачка бревен подается на приемный стол 3 длиной 15 м (одновременно на нем может храниться до 150 м<sup>3</sup> лесоматериалов). Отсюда пачка перемещается цепным транспортером к столу развала, который расположен на 300 мм ниже приемного стола. При переходе через «перепад» 4 пачка рассыпается и бревна подаются цепями стола развала 5 к наклонному поперечному транспортеру 6, который поштучно доставляет их на стол 7, где бракеры устанавливают сортность лесоматериалов. С этого стола деловые сортименты перемещаются наклонным цепным транспортером к главному продольному сортировочному транспортеру 8, а некондиционные лесоматериалы направляются через шарнирно установленную заслонку 9 на стол 10 для облагораживания. На столе 10 смонтирована пила 11, с помощью которой от отобранных бревен отпиливаются некондиционные части. Установка рассчитана на облагораживание 10% перерабатываемых бревен.

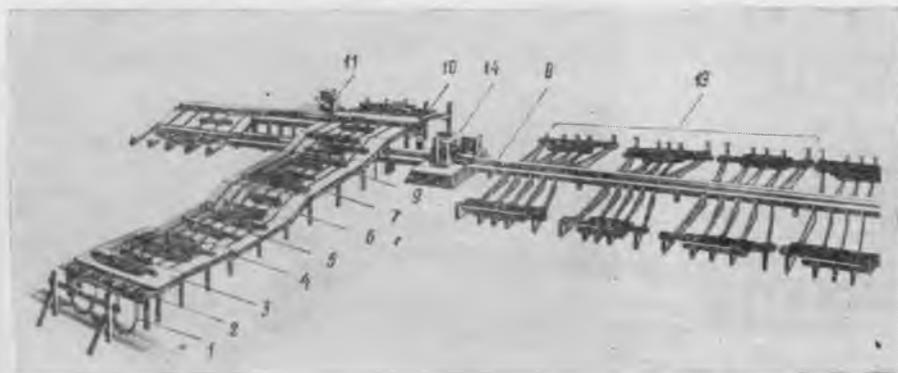


Рис. 1. — Автоматизированная установка с продольным сортировочным транспортером

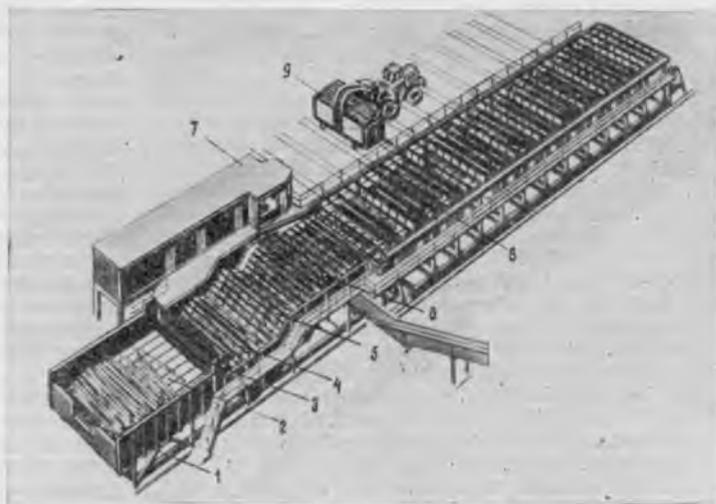


Рис. 2. — Автоматизированная установка с поперечным сортировочным транспортером

Облагороженные лесоматериалы направляются к главному продольному сортировочному транспортеру, а некондиционные отрезки поступают в накопитель 12. Все бревна, движущиеся по главному продольному транспортеру, проходят через рычажные весы, которые определяют их вес. Ультразвуковой путевой выключатель измеряет длину бревен, и полученные результаты вводятся в магнитный барабан запоминающего устройства, которое запоминает также месторасположение центра длины бревна. Диаметр бревна замеряется устройством с клапанным затвором, при этом регистрируется минималь-

ный диаметр. Данные о длине бревна и его диаметре поступают в автокубатурник, в котором автоматически определяется его объем. Информация о весе, длине, диаметре и центре длины бревна фиксируется устройством долговременной памяти. В него вводятся также данные о сортности бревен. Далее контроль за движением бревен по главному сортировочному транспортеру осуществляется этим запоминающим устройством.

Деловые сортименты перемещаются главным продольным сортировочным транспортером к накопителям 13, расположенным слева и справа от него. В зависимости от команды лесоматериалы с помощью специальных сбрасывателей поступают в соответствующий накопитель емкостью до 70 м<sup>3</sup>. Конструкция каждого накопителя позволяет размещать в нем как короткомерные, так и длиномерные сортименты. Пачки лесоматериалов из накопителей отбираются фронтальными челюстными автопогрузчиками. Количество накопителей, устанавливаемых вдоль продольного сортировочного транспортера, определяется количеством сортиментов. В случае необходимости получения окоренных лесоматериалов перед операциями по автоматическому обмеру бревен может быть установлен роторный окорочный станок 14.

Шведская фирма Графстрем разработала и ввела в эксплуатацию автоматизированные сортировочные установки с поперечным потоком круглых

лесоматериалов (рис. 2). Одна из них, смонтированная на лесоперевалячковой базе в г. Тёва, является частью системы транспортировки, сортировки и распределения круглых лесоматериалов для целлюлозно-бумажных, лесопильных, фанерных и деревообрабатывающих предприятий. Эта система (производительность 3,4 млн. м<sup>3</sup> древесины в год) управляется с помощью электронно-вычислительной машины.

Железнодорожные поезда грузоподъемностью 1100—1200 т, состоящие из 40 вагонов, прибывают на лесоперевалячковую базу через каждые 4 часа. Лесоматериалы выгружаются из железнодорожных платформ челюстным фронтальным автопогрузчиком и укладываются на приемный стол 1, являющийся началом автоматизированной установки. Отсюда пачка бревен подается транспортером к столу развала 2, смонтированному ниже приемного стола. При переходе через «перепад» пачка разваливается и бревна перемещаются транспортером через щель между столом и щитом 3, поступаая к наклонному транспортеру 4. В зависимости от угла отклонения щита изменяется скорость движения транспортеров. С транспортера 4 бревна поступают на транспортер 5 и далее через наклонную часть стола 6 на его горизонтальный участок. При прохождении по наклонным транспортерам бревна выравниваются. Равномерность их потока устанавливается при помощи фотозащитных элементов, регулирующих скорость транспортеров. Бревна поштучно перемещаются по столу 6 восьмицепным транспортером, цепи которого снабжены упорами, установленными на расстоянии 800 мм друг от друга. Оператор, находясь у пульта управления в кабине 7, определяет размеры и качество лесоматериалов и с помощью соответствующей кнопки подает команды, поступающие в электронное запоминающее устройство. Сигналы движутся с той же скоростью, что и цепи стола 6 и сортировочного транспортера 8. Таким образом информация следует за каждым бревном по мере его продвижения по сортировочному транспортеру. Последний представляет собой две параллельно движущиеся цепи, соединенные трубами с укрепленными на них крючьями. На эти крючья поштучно укладываются бревна со стола 6. Под сортировочным транспортером размещаются вагонетки 9, служащие бункерами для рассортированных бревен.

Когда бревно проходит над вагонеткой, кодированная информация, находящаяся в электронном запоминающем устройстве, сравнивается с кодом вагонеток. Если коды совпадают, то труба с крючьями поворачивается на 90° и бревно сбрасывается в вагонетку, если не совпадают — бревно движется дальше. Каждая вагонетка предназначена только для бревен определенного сортамента и длины. Одна боковая стенка ее фиксирована, другая может передвигаться по ширине вагонетки. Когда последняя начинает заполняться, подвижная стенка занимает внутреннее положение.

Высота слоя бревен в вагонетке фиксируется фотозащитными элементами. После заполнения узкой части вагонетки до уровня фотозащитного подвижного элемента начинается отодвигаться в сторону внешнего положения. Когда вагонетка оказывается заполненной, бревна направляются к другой, порожней вагонетке. Заполненная ваго-

нетка по рельсам выкатывается изпод сортировочного транспортера, и челюстной автопогрузчик забирает с нее пачку бревен.

Все транспортеры приводятся в действие гидравлическими двигателями с плавной регулировкой скорости. Производительность установки достигает 2500 бревен в час.

## Хроника

### ТЕМА СОВЕЩАНИЯ—ОХРАНА ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ

**В** Гослесхозе СССР состоялось Всесоюзное научно-техническое совещание — «О состоянии и мерах по усилению охраны лесов от пожаров». В его работе приняли участие ответственные работники ЦК КПСС и Совета Министров СССР, Гослесхоза СССР, госкомитетов и министерств лесного хозяйства союзных и автономных республик, управлений лесного хозяйства краев и областей, баз авиационной охраны лесов, ученые и проектировщики, а также ответственные представители Минлеспрома СССР подведомственных ему объединений и комбинатов, Министерства внутренних дел СССР, Гражданской обороны СССР, Министерства гражданской авиации, Министерства сельского хозяйства СССР.

С вступительным словом к участникам совещания обратился председатель Гослесхоза Г. И. Воробьев. В своем докладе заместитель председателя комитета К. Ф. Кулаков отметил, что охрана лесов, как и других природных ресурсов, является предметом неустанной заботы партии и правительства.

В настоящее время лесохозяйственные органы усилили противопожарную охрану лесов. Возросли объемы профилактических работ, улучшилась техническая оснащенная лесопожарных служб. Значительно окрепла служба государственной лесной охраны, возросла квалификация ее низового звена. Количество пожарно-химических станций в целом по системе Гослесхоза СССР за последние пять лет возросло в 1,6 раза, летательных аппаратов на воздушной охране лесов — в 1,2, численность авиационных команд в 2,2 раза.

Авиационная охрана лесов превратилась в мощную специализированную службу, выполняющую задачи по обнаружению и ликвидации очагов лесных пожаров. В составе службы авиационной охраны организуются механизированные отряды, располагающие эффективными техническими средствами пожаротушения.

Научно-исследовательскими институтами лесного хозяйства в сотрудничестве с НИИ и конструкторскими бюро других ведомств созданы, испытаны и переданы в серийное производство образцы новых специальных машин и оборудования для тушения лесных пожаров.

Разработан способ ликвидации крупных лесных пожаров искусственно вызываемыми осадками из облаков.

В результате всех этих мер горимость лесов в целом по стране постоянно снижается. В 1973 г. по сравнению с 1972 г. количество лесных пожаров, как и площадь охваченных ими лесов, значительно сократилась. По указанию местных партийных и советских органов на борьбу с огненной стихией привлекались коллективы промышленных предприятий. Подавляющая часть очагов пожара была своевременно обнаружена и ликвидирована в начале распространения.

Однако в некоторых районах страны (Белорусской и Казахской ССР, Якутской и Карельской АССР, а также в Магаданской, Архангельской, Пермской, Свердловской и некоторых других областях РСФСР) имели место крупные лесные пожары.

Такое положение объясняется не только неблагоприятными погодными условиями, но и существенными недостатками в предупреждении огненной стихии. В частности, в результате слабого контроля за соблюдением правил пожарной безопасности очистки мест рубок в ряде случаев проводилась некачественно и несвоевременно. Полосы отвода вдоль железных и шоссе дорог, а также 10-метровые полосы вдоль лесовозных дорог не очищались от древесного хлама и валежника; минерализованные зоны по границам этих полос прокладывались не всегда и своевременно не подновлялись. Многие лесозаготовительные и другие работающие в лесах предприятия и организации в пожароопасный сезон прошлого года оказались не обеспеченными оборудованием и средствами тушения лесных пожаров, а добровольные пожарные дружины здесь существовали только на бумаге. В результате пожары, возникшие в зоне действия таких предприятий, своевременно не тушились и распространялись на большие площади.

Пример четкого функционирования лесной охраны являют лесоводы Алтайского края. Благодаря их усилиям по охране ленточных боров в Кулундинско-Алейских степях за последние годы горимость боров снизилась в 100 раз против 1951—1955 гг. Положительной оцен-

ки заслуживает работа Дубровицкого лесхозага Ровенской обл. (Украинской ССР). Средняя площадь одного пожара снизилась здесь в 1973 г. до 0,02 га.

Работники органов лесного хозяйства, служб авиационной охраны лесов, представители ряда заинтересованных организаций поделились на совещании опытом работы по противопожарной охране лесов, подвели итоги деятельности за 1973 г. и внесли конкретные предложения по усилению охраны лесов от пожаров в нынешнем году.

Как отметил В. Г. Пилявский (Минлеспром СССР), перед лесозаготовительными предприятиями стоит задача обеспечить неуклонное выполнение требований Правил пожарной безопасности в лесах СССР, разработать и осуществить по каждому лесозаготовительному предприятию конкретные меры предупреждения и своевременной ликвидации лесных пожаров; организовать до наступления пожароопасного сезона пожарные команды и добровольные дружины из постоянных рабочих, обучить их способом тушения лесных пожаров, обеспечить оборудованием и средствами пожаротушения; усилить разъяснительную работу среди рабочих и населения по лесопожарной тематике, используя для этих целей местную печать, радио и средства наглядной агитации; провести смотр готовности к пожароопасному сезону.

Организации деловых отношений между лесозаготовительными и лесохозяйственными предприятиями при проведении предупредительных противопожарных мероприятий и борьбе с лесными пожарами посвятил свое выступление начальник отдела лесного хозяйства Архангельсклеспрома А. И. Орлов.

С сообщениями также выступили: заместитель начальника Гражданской обороны СССР генерал-лейтенант Н. Н. Власов, заместитель начальника Главного управления пожарной охраны МВД СССР В. М. Соколов, д-р с.-х. наук Н. П. Курбатский (Институт леса и древесины АН СССР), член-корреспондент ВАСХНИЛ, проф. В. Г. Нестеров, заведующий отделом охраны леса от пожара ЛенНИИЛХ канд. с.-х. наук Е. С. Арцыбашев и др.

Главный редактор В. С. ГАНЖА.

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

Технический редактор Г. Л. Карлова.

Корректор Г. К. Пигров.

Сдано в набор 18/III-74 г. Подписано к печати 26/IV-74 г. Т-09025. Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,0. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Тираж 19390. Зак. 777.

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47, Пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 97, телефон 253-40-16.

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

## В Минлеспроме СССР

Приказом министра утверждены задания по завершению подготовительных работ к сплаву, выгрузке древесины на лесоперевалочных предприятиях, очистке сплавных путей и акваторий рейдов приплыва.

Объединениям и комбинатам предложено использовать дополнительно выделяемые средства на проведение работ, обеспечивающих прирост в 1974—1975 гг. объемов береговой сплотки леса, улучшение устройства сплавных путей, ускорение проплава, снижение обсушки и уменьшение потерь древесины при сплаве и выгрузке.

Подведомственным организациям предложено разработать соответствующие мероприятия, предусмотрев в них:

максимальную механизацию работ, выплав древесины с первичных молевых рек в сжатые сроки по высоким горизонтам воды, трехменную работу основных сплоточных, формировочных, погрузочных и выгрузочных рейдов, выгрузку всей лиственной и тонкомерной хвойной древесины, поставляемой в плотках пучками или с применением размолевочных устройств;

отбор, сплотку и формирование в межнавигационный и навигационный периоды целевых плотов из пиловочника для первоочередной поставки лесопильно-древобработывающим предприятиям и отправки на Волгу, качественную сортировку и максимальный отбор древесины, пригодной для выработки экспортных пиломатериалов и фанеры;

направление на работы по подготовке к сплаву и перевалке древесины необходимого количества рабочих, выделение механизмов, а также обеспечение металлопрокатом, запасными частями, такелажем и другими материалами.

До начала навигации предприятия должны согласовать с техническими участками и бассейновы-

ми управлениями пути Минречфлота РСФСР объемы и сроки проведения дноуглубительных работ на сплоточно-формировочных, погрузочных и выгрузочных рейдах, расположенных на судоходных реках и водохранилищах.

Объединениям, получающим древесину сплавом, поручено:

подготовить к началу навигации 1974 г. предприятия к приему и выгрузке древесины, поставляемой сплавом, и обеспечить во II квартале 1974 г. прием всей лиственной древесины, приплавляемой в плотках береговой сплотки и в судах в счет годовых фондов на древесину этих пород.

Минлеспромам УССР и БССР, Управлению материально-технического снабжения, объединениям и комбинатам предложено обеспечить первоочередную поставку лесосплавающим организациям в первом полугодии 1974 г. материалов и оборудования для ремонта и оснащения судов, плавучих кранов, сплоточных и выгрузочных механизмов, а также таклажа и такелажных поковок для крепления древесины, оснащения запаней, рейдов и создания необходимого запаса для производства лесосплавных работ.

Пермлеспрому и Камлесосплаву в целях дальнейшего сокращения молевого сплава и уменьшения потерь древесины предложено осуществить в 1974—1976 гг. мероприятия по изменению грузопотоков вывозки лиственной и мелкотоварной хвойной древесины и укладке 80% общего объема в плоты береговой сплотки, сократив в первом полугодии на 50% сплотку длинномерной лиственной и хвойной древесины в «глухари».

В связи с частичным переходом на вахтовый способ заготовки леса в Томской обл. объединению Томлеспром организовать опытные проплавы хлыстовых плотов на реках Кети и Чулыме.

гателя АИ-20. Подогрев занимает 15—30 мин. в зависимости от температуры воздуха. Экономический эффект от внедрения установки 22,4 тыс. руб. в год. Установка внедрена на Башкирском медно-серном комбинате.

### ТРАКТОРЫ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ, № 2

**КСЕНЕВИЧ И. П., ШПИЛЕВ Ю. А.** Новые универсальные колесные тракторы МТЗ-80 и МТЗ-82. Проводились государственные испытания тракторов Минского завода мощностью 75—80 л. с. при 2200 об/мин. Трактор МТЗ-80 обеспечивает повышение производительности по сравнению с трактором МТЗ-50 на 24—47%, а МТЗ-82 производительнее МТЗ-52 на 32,5%. Приводятся графики зависимости основных тяговых показателей тракторов от скорости движения на стерне, а также зависимости крюковой мощности и буксования тракторов от тягового усилия. Повышение производительности трактора МТЗ-80 позволяет при выполнении всего комплекса основных работ эталонного хозяйства получить годовую экономию в размере 7212 руб., или 515 руб. на один трактор в год.

### ТОРФЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 1

**ФИЛИППОВ А. К., ДОБРОВОЛЬСКИЙ М. Н.** Пути увеличения производительности путеукладчиков узкой колеи. Описан опыт перекладки временных погрузочных путей с помощью путеукладочного поезда ППР-2МА, состоящего из головного крана ГКП-5, самоходной электростанции ЭСУ-2А и шести платформ. Даны рекомендации по организации работ. Путеукладчик может работать по различным технологическим схемам в зависимости от конкретной потребности.

### ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 2

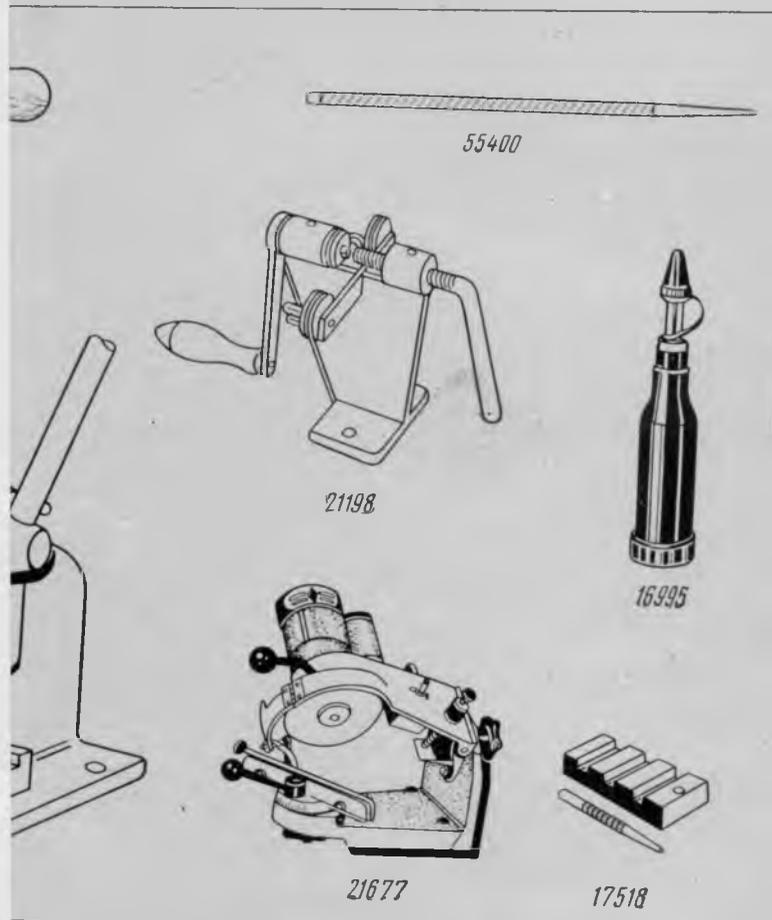
**СТЕФАНОВСКИЙ В. Х.** Влияние диаметров бревен на процесс их окорки. Приводятся результаты исследований, проведенных ЦНИИМЭ, КирНИИЛП и УкрНИИМОД. Удельные сопротивления окариванию увеличиваются с возрастанием диаметров окариваемых лесоматериалов. Мощность электродвигателя с увеличением диаметров бревен растет интенсивнее, чем толщина коры. Опытами установлен коэффициент трения рабочих кромок короснимателей о свежесрубленную древесину ели и сосны, равный 0,18, а о замороженную 0,22, независимо от диаметров окариваемых бревен.

### БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, № 2

**МАСЛОВ В. А. и др.** Кучевое хранение лиственной балансовой древесины. Приведены результаты исследований по кучевому хранению пятиметровых балансов разного диаметра сплавной, свежесрубленной окоренной и неокоренной березовой и осиновой древесины. На биржах Пермского и Валахнинского комбинатов изучалось влияние сроков формирования куч балансов, продолжительности хранения и расположения балансов по сечению кучи на изменение их технологических свойств. Установлено, что кучевой способ хранения целесообразен для создания не более чем на один межнавигационный сезон запасов балансов лиственной древесины. Необходимо формировать кучи из окоренной сплавной древесины в максимально короткие сроки. Отсыпку древесины в запас желательно проводить не раньше первой декады августа. С 15/V по 20/VIII рекомендуется осуществлять планомерное дождевание куч, используя для этих целей противопожарные гидранты.

# ЕГОН

ЛУЧШИЕ В МИРЕ ПИЛЬНЫЕ ЦЕПИ, ПИЛЬНЫЕ И НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕПЕЙ И УХОДА ЗА НИМИ



масленна для подачи смазки для установки пильной цепи заточке зубьев

для более точной заточки цепи напильником

для удаления осей цепи разведения

ивный заточный станок с ическим приводом

нт принадлежностей для а пильных цепей

OREGON Saw Chain Division



P.O. BOX 37, NIVELLES, BELGIUM

Омар Ероп, А. О.  
Почтовый ящик 37  
В-1400, НИВЕЛЬ, БЕЛЬГИЯ

Х КОПИИ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:

ых каталогов ГПНТБ СССР  
ся организациями через министерства, в ведении которых они

В/О «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА»

ки заслуживает работа Дубровицкого лесхозага Ровенской обл. (Украинской ССР). Средняя площадь одного пожара снизилась здесь в 1973 г. до 0,02 га.

Работники органов лесного хозяйства, служб авиационной охраны лесов, представители ряда заинтересованных организаций поделились на совещании опытом работы по противопожарной охране лесов, подвели итоги деятельности за 1973 г. и внесли конкретные предложения по усилению охраны лесов от пожаров в нынешнем году.

Как отметил В. Г. Пилявский (Минлеспром СССР), перед лесозаготовительными предприятиями стоит задача обеспечить неуклонное выполнение требований Правил пожарной безопасности в лесах СССР, разработать и осуществить по каждому лесозаготовительному предприятию конкретные меры предупреждения и своевременной ликвидации лесных пожаров; организовать до наступления пожароопасного сезона пожарные команды и добровольные дружины из постоянных рабочих, обучить их способам тушения лесных пожаров, обеспечить оборудованием и средствами пожаротушения; усилить разъяснительную работу среди рабочих и населения по лесопожарной тематике, используя для этих целей местную печать, радио и средства наглядной агитации; провести смотр готовности к пожароопасному сезону.

Организации деловых отношений между лесозаготовительными и лесохозяйственными предприятиями при проведении предупредительных противопожарных мероприятий и борьбе с лесными пожарами посвятил свое выступление начальник отдела лесного хозяйства Архангельсклеспрома А. И. Орлов.

С сообщениями также выступили: заместитель начальника Гражданской обороны СССР генерал-лейтенант Н. Н. Власов, заместитель начальника Главного управления пожарной охраны МВД СССР В. М. Соколов, д-р с.-х. наук Н. П. Курбатский (Институт леса и древесины АН СССР), член-корреспондент ВАСХНИЛ, проф. В. Г. Нестеров, заведующий отделом охраны леса от пожара Ленинский ин-т лесоводства Е. С. Арцыбашев и др.

Главный редактор В. С. ГАНЖА.

Редакционная коллегия: Ю. И. Акулов, Н. Г. Б. А. Васильев, С. И. Дмитриева (зам. главного редактора), шонкин, Б. С. Орешкин, Г. К. Ступнев, Н. Г. Судьев, И. А. В. М. Шлыков, Ю. А. Ягодников.

Технический редактор Г. Л. Карлова.

Сдано в набор 18/III-74 г. Подписано к печати 26/IV-74 г.  
Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Тираж 19390. Зак. 777.

Адрес редакции: 125047, Москва, А-47, Пл. Белорусского в

Типография «Гудок». Мо

## РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 634.0.375.8

Новый способ перевозки длинномерных лесоматериалов. Смоллин А. И. «Лесная промышленность», 1974, № 5, стр. 4—5.

Для увеличения вместимости и грузоподъемности подвижного состава автор разработал новый способ перевозки лесоматериалов длиной 7,5—8,5 м на сцепках из двух 4-осных полувагонов. Приведена методика расчета размещения и крепления груза. В результате повышения на 15 м<sup>3</sup> загрузки каждого сцепка и на 12 т статической нагрузки коэффициент использования грузоподъемности вагонов возрастает с 59 до 60%.

Иллюстрация 1.

УДК 634.0.848.76—791.8

Резервы производительности сортiroвочных транспортеров. Воевода Д. К., Щепотьев О. А. «Лесная промышленность», 1974, № 5, стр. 5—7.

Рассмотрены возможности совершенствования технологических и организационных условий эксплуатации автоматизированных сортiroвочных транспортеров. Одно из этих условий — рациональное размещение накопителей по длине транспортера, позволяющее резко сократить пробег крана, второе — двусторонняя сортiroвка, в 2 раза увеличивающая емкость накопителей. Приведены диаграммы и таблицы оптимального размещения групп накопителей по длине транспортера.

Иллюстрация 1, таблиц 2.

УДК 634.0.378:629.122—445.75

Лесосплавной флот должен быть обновлен. Борисовец Ю. П., Ферштат И. И. «Лесная промышленность», 1974, № 5, стр. 9—12.

Обоснование необходимости ускоренной замены морально и физически устаревших лесосплавных судов наиболее перспективными.

Иллюстраций 4.

УДК 634.0.848

Автоматизированные системы учета сортиментов. Фергин В. Р., Таубер А. Б., Елнин А. А. «Лесная промышленность», 1974, № 5, стр. 12—13.

Выбор структуры и параметров автоматизированных систем учета сортиментов. Рекомендуемая методика поможет проектированию автоматизированных систем управления на крупных лесопромышленных предприятиях.

Таблиц 2.

УДК 634.0.377.44.001.4

Исследование эффективности тракторов ТДТ-55М. Мурашкин Н. В. «Лесная промышленность», 1974, № 5, стр. 22—23.

ЛТА им. С. М. Кирова совместно с Онежским тракторным заводом изучали показатели работы в аналогичных условиях модифицированных тракторов ТДТ-55М и серийно выпускаемых ТДТ-55. Испытаниями установлено, что сменная производительность тракторов ТДТ-55 в среднем выше на 15% и обеспечивает годовой экономический эффект в пересчете на 1 м<sup>3</sup> древесины в среднем 7,3 коп.

Таблиц 2.

УДК 634.0.36 (71)

На лесозаготовках Канады. Ступнев Г. К. «Лесная промышленность», 1974, № 5, стр. 27—29.

Обзор организации производства на комплексных лесных предприятиях Канады. Рассмотрены применяемые технические средства и технология производства.

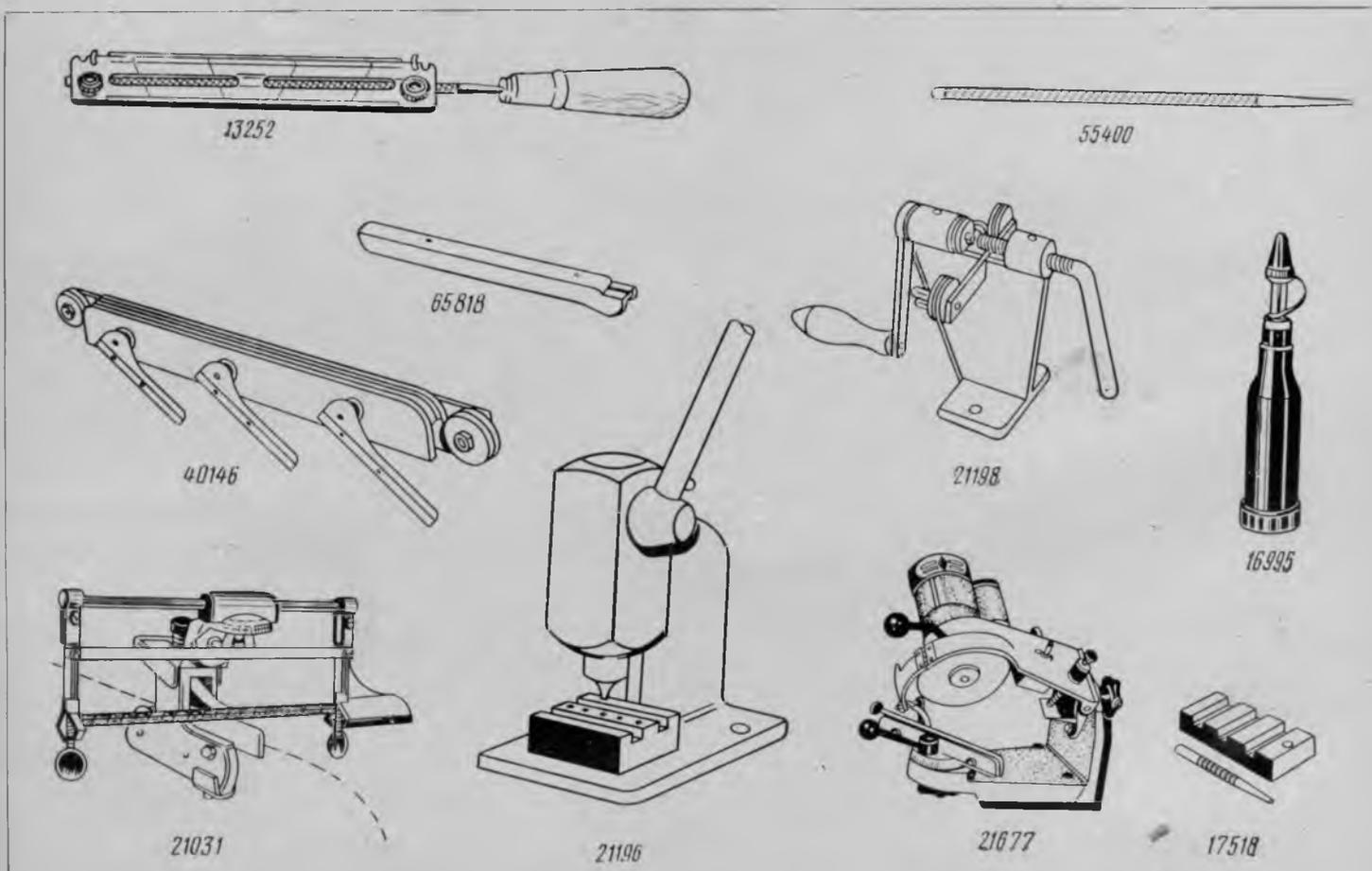
Иллюстраций 4.

### НА НАШИХ ОБЛОЖКАХ:

1-я стр. Распиловка бревен на нижнем складе пилой АЦ-2М.  
4-я стр. Пила ЭПЧ-3.

# ОРЕГОН

ОРЕГОН ИЗГОТОВЛЯЕТ НЕ ТОЛЬКО ЛУЧШИЕ В МИРЕ ПИЛЬНЫЕ ЦЕПИ, ПИЛЬНЫЕ ШИНЫ И ВЕДУЩИЕ ЗВЕЗДОЧКИ, НО И НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАТОЧКИ, РЕМОНТА ПИЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ И УХОДА ЗА НИМИ



- 13252 — Державка напильника с указанием правильных углов для заточки
- 55400 — Напильники для заточки пильных цепей
- 65818 — Приспособление для точного снижения ограничителей подачи зубьев пильных цепей
- 21198 — Приспособление для расклепки головок осей при соединении пильной цепи

- 16995 — Пресс-масленка для подачи смазки
- 40146 — Тисы для установки пильной цепи при заточке зубьев
- 21031 — Прибор для более точной заточки пильной цепи напильником
- 21196 — Прибор для удаления осей цепи при ее разъединении
- 21677 — Портативный заточный станок с электрическим приводом
- 17518 — Комплект принадлежностей для ремонта пильных цепей



PO BOX 37 NIVELLES, BELGIUM

Омар Ероп, А. О.  
Почтовый ящик 37  
В-1400, НИВЕЛЬ, БЕЛЬГИЯ

ЗАПРОСЫ НА ПРОСПЕКТЫ И ИХ КОПИИ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:

103031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12. Отдел промышленных каталогов ГПНТБ СССР. Приобретение товаров иностранного производства осуществляется организациями через министерства, в ведении которых они находятся.

В/О «ВНЕШТОРГРЕКЛАМА»

