

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 12 · 1978



ОБ УСИЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Отмечая возрастающее значение экономического образования трудящихся в коммунистическом строительстве, коллегия Минлеспрома СССР поручила министрам союзных республик, начальникам управлений, отделов Министерства, всесоюзным объединениям, генеральным директорам производственных объединений, руководителям предприятий и организаций: начиная с 1978/79 учебного года осуществить меры по повышению теоретического и методического уровня экономического образования кадров, полнее и ярче раскрывать преимущества социализма, конституционные права и обязанности советских людей, основные задачи, поставленные перед народным хозяйством в целом, перед лесной и деревообрабатывающей промышленностью, перед каждым коллективом в отдельности. Добиться, чтобы каждый работник отрасли более глубоко овладевал экономическими знаниями, повышал эффективность и качество своего труда;

в ходе экономической учебы разъяснять необходимость крайней экономии топлива, электрической и тепловой энергии, бережного отношения к оборудованию, машинам, сырью, материалам, наиболее рационального использования основных фондов, материальных, трудовых и финансовых ресурсов, сокращения простоев транспортных средств, усиления борьбы с непроизводительными расходами;

при планировании докладов, лекций, бесед — главное внимание уделять практической направленности экономического образования, творческому изучению передового опыта и прежде всего опыта трудовых коллективов и новаторов, одобренного ЦК КПСС, а также передовиков производства, удостоенных Ленинской и Государственной премий, умелому применению этого опыта в конкретных условиях для повышения производительности труда и качества работы на каждом рабочем месте;

при подготовке и повышении квалификации рабочих кадров в лесотехнических школах, учебно-курсовых комбинатах и непосредственно на производстве обеспечить глубокое усвоение слушателями экономических

знаний в соответствии с учебно-тематическими планами;

в коллективах лесозаготовительных, лесосплавных, лесопильных - деревообрабатывающих предприятий и комбинатов древесных плит особое значение при проведении экономической учебы уделять комплексному использованию лесосырьевых ресурсов, полной переработке всех видов древесины и отходов, улучшению структуры производства, расширению выпуска технологической щепы и других эффективных заменителей деловой древесины, а также решению других задач, поставленных в постановлении ЦК КПСС «О работе Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР по повышению эффективности использования древесины в свете требований XXV съезда КПСС»; в коллективах строительных организаций глубоко изучать вопросы улучшения качества работ, сокращения сроков возведения объектов, увеличения степени сборности, всемерной экономии строительных материалов;

в коллективах ремонтных и машиностроительных предприятий сосредоточить внимание на повышении качества, надежности и долговечности выпускаемого оборудования, улучшении качества ремонта, ведении межремонтных пробегов капитально отремонтированных машин до 70% моторесурса новых;

в управлениях и отделах рабочего снабжения вести постоянную разъяснительную работу по вопросам усиления сохранности социалистической собственности, недопущения потерь и порчи товаров, внедрения прогрессивных форм и методов торговли и общественного питания, повышения культуры обслуживания, развития подсобных хозяйств, увеличения поголовья скота;

осуществить в 1978/79 учебном году мероприятия по повышению эффективности экономической учебы. С этой целью организовать в каждом коллективе обсуждение предложений и критических замечаний слушателей по совершенствованию хозяйственной деятельности; повышать квалификацию пропагандистских кадров; обеспечить преемственность экономического образования и воспитания кадров, особенно молодежи; в учебном процессе применять активные формы обучения — семинарские занятия, разбор конкретных ситуаций, собеседования и т. п.

ПО ПУТИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

В целях более эффективного использования оборудования и средств механизации, лучшего обеспечения

запасными частями, повышения надежности и технического уровня выпускаемого технологического оборудования и упорядочения планирования производства продукции металлообработки на предприятиях отрасли приказом министра регламентированы задачи ремонтно-механических и механических заводов. Это в первую очередь: производство нестандартизированного и технологического оборудования, выпуск необходимых запасных частей, осуществление централизации технического обслуживания машин и оборудования, повышение качества ремонта техники.

Утверждена специализация ремонтно-механических и механических заводов системы Министерства по капитальному ремонту и производству технологического оборудования. Специализацию поручено осуществить в 1979—1980 гг.

Утверждены объемы производства и реставрации запасных частей на предприятиях Министерства. В связи с этим объединению Союзлесреммаш предложено:

обеспечить поставку запасных частей для лесозаготовительного оборудования, как правило, групповыми комплектами;

осуществить в 1980—1983 гг. строительство на Семеновском авторемонтном заводе цеха капитально-восстановительного ремонта гидроборудования, на Шарьинском экспериментально-механическом заводе — цеха стального литья;

увеличить в 1985 г. выпуск изделий из полимерных материалов на Ухтинском ремонтно-механическом заводе в 2 раза и резино-технических изделий на Вологодском трактороремонтном заводе — в 2—2,5 раза по сравнению с 1978 г. за счет улучшения использования имеющихся мощностей;

организовать в 1979—1980 гг. на Вологодском и Ухтинском заводах специализированные участки по проектированию и изготовлению прессформ для резино-технических изделий и изделий из полимерных материалов;

предусмотреть на заводах объединения выпуск гидrocиллиндров, рукавов высокого давления, изделий из полимерных материалов и резино-технических изделий;

организовать, начиная с 1983 г., на Семеновском авторемонтном заводе капитально-восстановительный ремонт гидроборудования для агрегатных лесозаготовительных машин и довести к 1985 г. объем работ (в денежном выражении) до 4—5 млн. руб.

УЛУЧШИТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ

Лесозаготовительные предприятия Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР и других министерств и ведомств нередко нарушают правила рубки в кедровых лесах, допускают большие потери древесины, ведут на значительных площадях условно-сплошные рубки кедров, не создают условий для его восстановления, вследствие чего ухудшаются породный состав и санитарное состояние лесов, повышается пожарная опасность.

В целях улучшения комплексного использования и охраны кедровых лесов приказом министра предложено:

объединениям Томлеспром, Красноярсклеспром, Дальлеспром и Союзхимлес разработать и осуществить мероприятия по полному и рациональному использованию переданных им в этих лесах лесосек и насаждений, отведенных под подсочку. Не допускать при этом

потери древесины и использования ее не по назначению, а также оставления недорубов и заготовленной древесины на местах рубок и в лесу после истечения сроков ее заготовки и вывозки. Работы в кедровых лесах вести способами, не допускающими или ограничивающими отрицательное воздействие лесных пользователей на состояние и воспроизводство насаждений. Строго соблюдать пожарную безопасность и вести работы по очистке лесосек от порубочных остатков. При заготовке и трелевке древесины в кедровых лесах обеспечивать благоприятные условия для восстановления лесов на вырубках, при рубке леса — сохранение подраста и молодняки. Намечено в 1979—1985 гг. планомерно сокращать условно-сплошные рубки, имея в виду полное их прекращение с 1 января 1986 г.;

Управлению лесного хозяйства и лесосырьевых баз и ЦНИИМЭ поручено до 1 августа 1979 г. подготовить предложения по уточнению правил рубок главного пользования в лесах Сибири и Дальнего Востока, исходя из необходимости максимального использования для воспроизводства кедровых лесов их естественного возобновления.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 1978

●

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

●

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

●

**Журнал основан
в январе 1921 г.**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»**

12·78

МОСКВА

Главный редактор

ГРУБОВ С. И.

Члены редколлегии:

**АКУЛОВ Ю. И.,
БАГАЕВ Н. Г.,
БОРИСОВЕЦ Ю. П.,
БОРСКИЙ Н. Е.,
ВИНОГОРОВ Г. К.,
ВОРОНИЦЫН К. И.,
ГАНЖА В. С.,
ДМИТРИЕВА С. И.
(зам. гл. редактора),
КОРШУНОВ В. В.,
КУЛЕШОВ М. В.,
МЕДВЕДЕВ Н. А.,
МОШОНКИН Н. П.,
НЕМЦОВ В. П.,
САХАРОВ В. В.,
СОЛОМОНОВ В. Д.,
СТЕПАНОВ Ю. Н.,
СТУПНЕВ Г. К.,
СУДЬЕВ Н. Г.,
ТАТАРИНОВ В. П.,
ТАУБЕР Б. А.**



Редакция:

**КИЧИН В. И.,
МАРКОВ Л. И.,
ПОЙЗНЕР Т. Б.,
ТИМОФЕЕВА Г. А.,
ШАДРИНА Р. И.,
ЯЛЬЦЕВА Л. С.**



Корректор

ПИГРОВ Г. К.



Адрес редакции:

125047, Москва А-47,

пл. Белорусского вокзала, д. 3, комн. 97.

тел. 253-40-16 и 253-86-68.



Сдано в набор 20/X — 1978 г.

Подписано в печать 29/XI — 1978 г. Т-21545.

Усл. печ. л. 4,0+0,25 (вкл.). Уч.-изд. л. 6,82.

Формат 60×90/8. Тираж 19510 экз. Заказ 2547.

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

УДК 630*3.007:658.386

СОВЕРШЕН- СТВОВАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ОТРАСЛИ

Б. Ф. ХОМЕНКО, Совет по экономическому образованию работников Минлеспрома СССР

В докладе «Великий Октябрь и прогресс человечества» Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев говорил: «Воспитывать в человеке устремленность к высоким общественным целям, идейную убежденность, подлинно творческое отношение к труду — это одна из самых первостепенных задач. Здесь проходит очень важный фронт борьбы за коммунизм, и от наших побед на этом фронте будет все больше зависеть и ход экономического строительства, и социально-политическое развитие страны».

Особое значение приобретает в настоящее время система экономического образования трудящихся. В августе 1978 г. ЦК КПСС принял постановление «О работе партийных организаций Башкирии по усилению роли экономического образования трудящихся в повышении эффективности производства и качества работы в свете решений XXV съезда КПСС». В нем подчеркивается, что экономическая учеба играет важную роль в борьбе за повышение эффективности производства и качества работы, способствует широкому развертыванию соревнования. Работники, изучающие экономику, добиваются лучших результатов в труде, в научно-техническом творчестве, активно участвуют в управлении производством, в общественной жизни.

В соответствии с перспективными планами совершенствуется работа в системе экономического образования трудящихся Минлеспрома СССР. В 1977—1978 учебном году в этой системе занималось 603,2 тыс. человек, в том

числе 451 тыс. рабочих промышленности и строительства. По сравнению с предыдущим годом численность слушателей возросла более чем на 100 тыс. человек. Благодаря этому охват трудящихся учебой составлял в среднем по отрасли 38%.

В 1977—1978 учебном году часть рабочих промышленности и строительства изучали курсы «Основы экономических знаний», «Социализм и труд», руководящие работники и специалисты — курсы «Наука и практика управления», «Труд руководителя», «Инженерный труд в социалистическом обществе». 14,6 тыс. руководящих работников и специалистов занимались по новому курсу — «Передовой опыт комплексного управления качеством продукции» и 80,5 тыс. рабочих промышленности и строительства по курсу «Передовой опыт повышения эффективности производства и качества продукции».

Важную роль в организации учебы играют советы или комиссии по экономическому образованию. В Минлеспроме УССР, Миндревпроме Латвийской ССР, в объединении Вологдалеспром советы регулярно рассматривают на своих заседаниях ход экономической учебы в своих подразделениях, пути повышения эффективности и качества обучения, вопросы расстановки и воспитания кадров пропагандистов, внедрения технических средств обучения.

Занятия в системе экономического образования Минлеспрома СССР ведут более 21 тыс. руководителей школ, теоретических семинаров и пропагандистов. Более 7 тыс. из них участвует в движении «Пропагандист — пятилетке».

Почтен и благороден труд пропагандиста. От того, насколько умело и интересно проводит он занятия, зависит в конечном итоге результативность учебы. Нередко пропагандисты оказывают самое непосредственное влияние на повышение эффективности и качества работы предприятий. Например, лучшим пропагандистом в объединении Красноярсклеспром является Е. Т. Несвицкая — нормировщик Канской сплавконторы. Она руководит экономической учебой рабочих шпалопиления, которые из года в год успешно выполняют производственные задания, добиваясь при этом высокого качества работ. Из 2970 пропагандистов Минлеспрома УССР 2120 человек (76%) являются участниками движения «Пропагандист — пятилетке». И если от слушателей школ, которыми они руководят, поступило 9460 предложений по улучшению качества и эффективности работы, то в этом, безусловно, их большая заслуга.

Много лет на Парфинском фанерном комбинате (Новгородлес) работает пропагандист Г. А. Березина, относящаяся с большой любовью к своему делу. Она умеет глубоко раскрыть сущность изучаемых проблем, тесно увязать теорию и практику. И совершенно естественно, что рабочие относятся к ней с большим уважением как к учителю и наставнику, проявляющему подлинное беспокойство по поводу производственных дел и бытовых условий членов коллектива. Важно не только по достоинству оценить и отметить труд пропагандиста, но и обобщить опыт работы лучших, сделать его достоянием других руководителей системы экономического образования трудящихся. Такая работа проводится в объединении Черновицлес (Минлеспром УССР), в Минлеспроме ЭССР.

Там, где хорошо организована экономическая учеба она дает высокие результаты. Например, в объединении Кировлеспром не без ее влияния возрос выход деловой древесины, уменьшились потери сырья. В Ленлес в экономическую учебу вовлечено 6 тыс. человек (36,2% от общего числа работающих), от слушателей в течение года поступило 338 предложений, направленных на совершенствование производства. Из них внедрено 307. Экономический эффект составил 238 тыс. руб. в год, а в расчете на одного слушателя 39,6 руб.

В 1977 г. слушатели объединения Союзорглестехмонтаж внесли 1193 предложения. Из них 943 дали 626 тыс. руб. годовой экономии, или 111 руб. на одного слушателя.

Высокие результаты дает экономическая учеба в Минлеспроме Армянской ССР и в Минлеспроме Латвийской ССР. В 1977 г. в Минлеспроме Армянской ССР от реализации предложений слушателей получено 354 тыс. руб. экономии, или более 200 руб. на каждого слушателя. В Минлеспроме Латвийской ССР эти цифры составили соответственно 1238 тыс. и 300 руб.

Поучительно и влияние учебы на экономические показатели работы предприятий Союзхимлеса, Минлеспрома Азербайджанской ССР и т. п. В целом по Минлеспromу СССР от слушателей системы экономического образования в 1977/78 учебном году поступило 49 тыс. предложений с экономическим эффектом в размере 20,8 млн. руб.

Вместе с тем ряд объединений и предприятий не уделяет еще достаточного внимания экономической учебе кадров. К ним относятся объединения Тюменьлеспром, Кемероволес, Челябинлес, Удмуртлес. В этих объединениях низки не только проценты охвата трудящихся экономическим образованием, но и эффективность обучения. Если в среднем по отрасли на каждого слушателя системы экономического образования приходится более 40 руб. годовой экономии, получаемой в результате реализации предложений слушателей, то в Удмуртлесе эта цифра составляет не более 3 руб., в Челябинлесе 2,3 руб., а в Кемероволесе еще меньше — 30 коп.

Отмеченные в упомянутом выше постановлении ЦК КПСС недостатки в системе экономического образования трудящихся полностью относятся и к Минлеспromу СССР. Речь идет прежде всего о том, что в отрасли еще не в полной мере используются возможности экономического образования для улучшения хозяйственной и воспитательной работы. Значительная часть рабочих и специалистов не имеет достаточной экономической подготовки, что снижает результаты деятельности коллективов. Многие предприятия и объединения не выполняют планов производства по номенклатуре продукции и снижению ее себестоимости.

Занятия в школах и семинарах нередко проходят на низком уровне, в отрыве от практических производственных задач. При этом слабо учитывается специфика работы различных категорий трудящихся. При выдвигании специалистов на руководящие должности не всегда принимается во внимание уровень их экономической подготовки. Предложения слушателей зачастую рассматриваются формально.

На ряде предприятий, особенно на отдаленных лесопунктах и мастерских участках, все еще нет учебно-материальной базы, занятия проводятся в непригодных помещениях, не организованы кабинеты и уголки экономики, пропагандисты не снабжаются необходимой литературой, методическими и наглядными пособиями. Такое положение характерно, например, для многих строительных трестов объединения Союзлестрой. В некоторых экономических школах занятия проводились нерегулярно. Например, в объединении Бирюсалес (Красноярсклеспром) средняя посещаемость занятий в прошлом учебном году не превышала 53%, причем многие занятия были сорваны. Отдельные советы и комиссии по экономическому образованию слабо изучают и обобщают опыт работы лучших пропагандистов, медленно внедряют в учебный процесс активные формы обучения.

Необходимо, чтобы экономическое образование приобрело четкую направленность, стало средством улучшения подготовки кадров и тем самым способствовало решению назревших производственных задач в каждом трудовом коллективе. С этой целью следует больше уделять внимания изучению местного и отраслевого передового опыта. Определенную работу в этом отношении должны провести советы по экономическому образованию. Исключительно важно самым внимательным образом относиться к мнениям, замечаниям и предложениям слушателей. Ни одно полезное предложение, направленное на повышение эффективности производства и качества работы, не должно остаться неучтенным и нереализованным.

Усиление практической направленности экономического образования требует также улучшения его организации, повышения уровня методики обучения. Нужно решительно освобождаться от чисто информационного стиля проведения занятий, при котором слушатель остается обычно пассивным. Более высокие результаты дают активные методы обучения: практические занятия, подготовка и защита рефератов, разбор конкретных экономических ситуаций.

Повышение качества и действенности экономического образования в решающей степени определяется составом пропагандистов, их отношением к своим обязанностям.

ЦК КПСС подчеркнул необходимость внимательного подхода к подбору, обучению и воспитанию пропагандистов экономических знаний, привлечению в их состав квалифицированных специалистов, работников экономических служб, руководителей производства, проведения планомерной работы по созданию резерва пропагандистских кадров, организации школы по их подготовке. Следует также совершенствовать практику проведения на местах семинаров и краткосрочных курсов пропагандистов, вооружать их знаниями педагогики и психологии, ораторского искусства, методики преподавания экономических дисциплин.

Важная роль в организации экономической учебы принадлежит советам и комиссиям экономического образования. Они обязаны давать методические указания и рекомендации по содержанию учебного процесса, предложения по изучению передового опыта, организовывать подготовку методических и информационных материалов, а также публикаций по экономическому анализу хозяйственной деятельности предприятий.

В настоящее время во всех звеньях системы экономического образования изучаются материалы июльского (1978 г.) Пленума ЦК КПСС, который знаменует собой новый этап борьбы за подъем сельскохозяйственного производства. Поэтому независимо от того, в какой сфере трудятся слушатели, важно рассмотреть основные направления аграрной политики партии, раскрыть значение материалов Пленума, конкретные меры по дальнейшему подъему сельского хозяйства, определить роль коллектива в их реализации.

В 1978—1979 учебном году для рабочих в системе экономического образования рекомендуются следующие курсы: «Основы экономики труда и производства» — для начальной экономической подготовки молодых рабочих в ПТУ и на предприятиях; «Основы экономических знаний» — для первого цикла обучения в системе экономического образования; «Социализм и труд» — для второго цикла обучения; «Передовой опыт повышения эффективности производства и качества работы».

Для инженерно-технических работников, специалистов и руководителей промышленности предназначены такие курсы: «Основы экономики и управления производством» — для специалистов и руководителей подразделений предприятий; «Инженерный труд в социалистическом обществе» — для инженерно-технических работников; «Труд руководителя» — для руководителей подразделений предприятий. «Передовой опыт комплексного управления качеством продукции» — для специалистов и руководителей промышленности. «Бригадный подряд — форма хозяйственного расчета» — для специалистов и руководителей строительства.

Все эти курсы уже изучались. По ним были разработаны учебно-тематические планы. Однако в текущем году вышли в свет и опубликованы («Экономическая газета» № 37 и № 38, сентябрь 1978 г.), новые типовые учебные планы и программы. Совет по экономическому образованию Минлеспрома СССР внес в учебные планы некоторые уточнения и дополнения в соответствии с отраслевыми особенностями. Советы по экономическому образованию министерства союзных республик, объединений, а также партийные комитеты могут при необходимости внести в них изменения с целью учета местных особенностей. Планы семинарских занятий разрабатываются на местах советами или комиссиями.

В текущем учебном году для системы экономического образования выходят в свет новые учебные пособия: «Передовой опыт комплексного управления качеством» (Изд. «Правда»); «Труд руководителя» («Экономика»); «Бригадный подряд — форма хозяйственного расчета» («Стройиздат»).

В соответствии с постановлением ЦК КПСС по Минлеспromу СССР издан приказ № 228 от 15 сентября 1978 г. «Об усилении роли экономического образования трудящихся в повышении эффективности производства и качества работы в свете решений XXV съезда КПСС». Предстоящий 1978/79 учебный год должен пройти под знаком выполнения указаний партии и правительства об улучшении экономического образования, под знаком новых успехов на этом пути.



ЛЕСПРОМХОЗ

ШАГАЕТ

В ЗАВТРА

Г. К. СТУПНЕВ, канд. техн. наук

В порядке обсуждения

Сегодня в споре о тенденциях развития лесозаготовительного процесса соперничают два диаметрально противоположных направления. Первое — предельно сократить операции на лесосеке, доставлять хлысты (деревья) непосредственно во двор потребителя. Второе — внедрением многооперационных комбайнов практически завершать процесс заготовки и первичной обработки древесины в лесу, на лесосеке. И между ними третье — система лесозаготовок с традиционными нижними складами.

В первом случае технологические функции современного нижнего склада передаются деревообрабатывающему предприятию, во втором —

разделочно-сортировочная зона нижнего склада упраздняется вовсе. В обоих вариантах нижний склад превращается в перевалочный пункт. Если же доставка лесоматериалов потребителю осуществляется транспортом, идентичным лесовозному, то нижний склад вообще становится ненужным.

Как это, на первый взгляд, ни парадоксально, но оба эти направления могут получить массовое развитие, если лесосечный фонд удовлетворяет одному неперемennomu требованию: древесиной должен быть более или менее однородным. Между тем лесозаготовки в нашей стране ведутся как правило, в лесах естественного происхождения с исключительно многообразными породными, размерными и качественными характеристиками древесин. Поэтому специализированное деревообрабатывающее производство, получив хлысты (деревья) с широким диапазоном характеристик, вынуждено нести значительные непроизводительные затраты на выработку и отгрузку сопутствующих сортиментов. Что же касается второго направления, то в условиях разнородной лесосеки оно практически неосуществимо.

Было бы опрочетливо сегодня, отдавая предпочтение сложившейся системе лесозаготовок, недооценивать и не развивать доставку (автомобильным, железнодорожным или водным транспортом) хлыстов (деревьев) непосредственно во двор потребителя, а также отказаться от применения в ряде случаев технологии, основанной на заготовке и вывозке сортиментов.

Все эти направления имеют право на существование в наиболее благоприятных для них условиях. Вопрос лишь в объемах и области применения. Последнее будет определяться экономическим сопоставлением вариантов.

Однако объективно невозможно и экономически неоправданно ослабить внимание и к развитию традиционных нижних складов. Упрощение технологии, совершенствование, предельное сокращение номенклатуры, типизация и унификация техники нижних складов — вот актуальные задачи, реализация которых, к сожалению, весьма затянута.

Не секрет, что, несмотря на значительные капиталовложения и мощную механизацию, трудоемкость операций и себестоимость продукции нижних складов снижаются весьма незначительно. Достоинства нижних складов, а именно концентрация трудоемких процессов, возможности лучшего использования древесины, применение электропривода вместо двигателей внутреннего сгорания, лучшие условия для технического обслуживания механизмов, сокращение непроизводительных затрат на перевозку рабочих в лес — в ряде случаев сводятся на нет громоздкостью технических решений. Поэтому в силу объективных потребностей производства нижний склад в ближайшие годы должен претерпеть значительные изменения. Направлены эти изменения продиктованы специфическими особенностями и недостатками действующих нижних складов. Останемся на некоторых.

При любой системе лесозаготовок

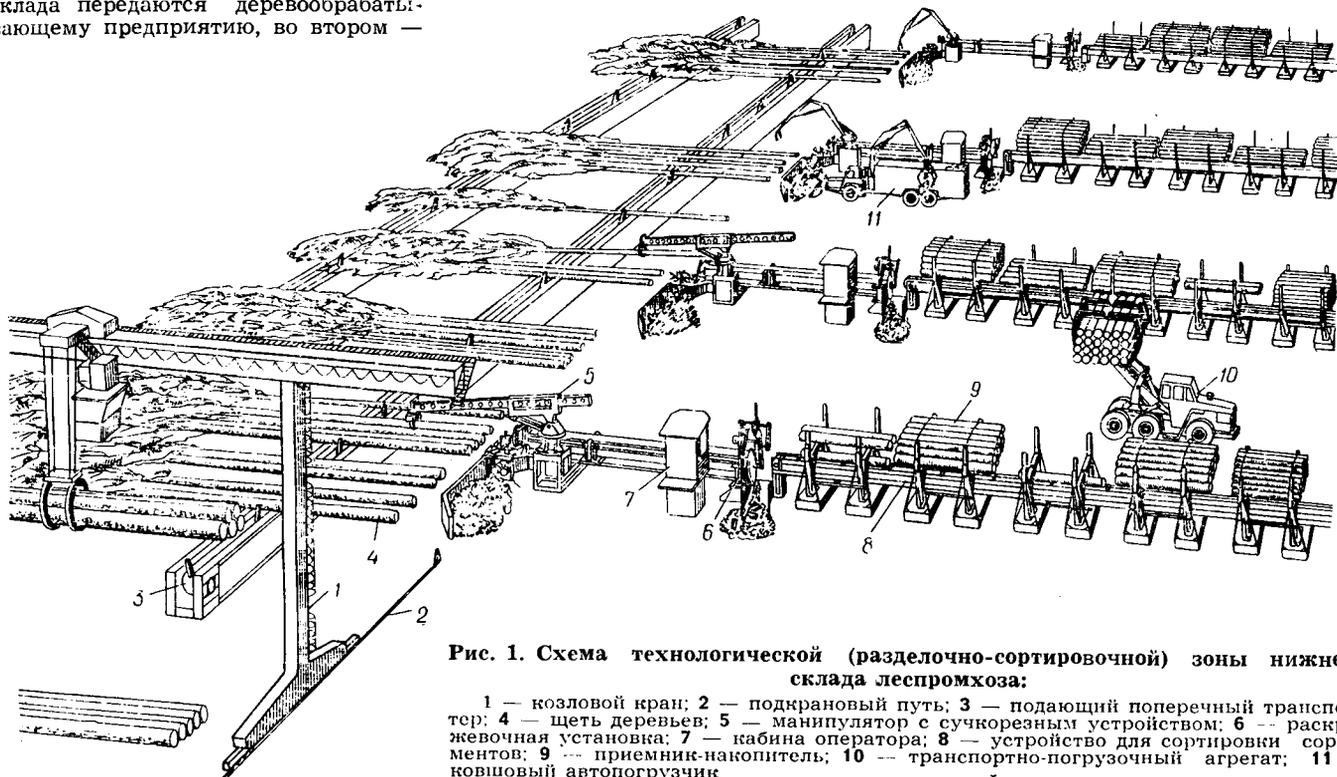


Рис. 1. Схема технологической (разделочно-сортировочной) зоны нижнего склада леспромхоза:

1 — козловой кран; 2 — подтрановый путь; 3 — подающий поперечный транспортер; 4 — щель деревьев; 5 — манипулятор с сучкорезным устройством; 6 — раскряжеочная установка; 7 — кабина оператора; 8 — устройство для сортировки сортиментов; 9 — приемник-накопитель; 10 — транспортно-погрузочный агрегат; 11 — ковшовый автопогрузчик



Рис. 2. Унифицированное кресло оператора с пультом управления

(за исключением редких случаев переработки на щепу целых деревьев) в число обязательных неизменно входят такие операции, как обрезка сучьев, раскряжевка, сортировка. Весьма заманчиво создать для них универсальную технику, которая в результате небольших конструктивных изменений (при максимальной унификации и минимальном количестве модификаций) была бы пригодна как для нижних складов, так и для разделочных цехов деревообрабатывающих предприятий. Более того. Установленная на базовом средстве передвижения такая техника может быть использована в качестве мобильного механизма в условиях лесосеки и верхних приречных складов. Целесообразность подобной унификации очевидна.

Далее. Создание сучкорезно-раскряжевочных и особенно сортировочных систем значительно усложняется в связи с неоднородностью древостоев. Если лес без сортировки направляется на раскряжевочные линии, то сортировочные транспортеры нижнего склада имеют весьма большую протяженность и перегружены приемниками-накопителями.

Учитывая это, производственники нашли два интересных приема искусственного сужения качественных характеристик исходного сырья (хлыстов, деревьев) и «укрупнения» среднего объема хлыста. В свое время «Лесная промышленность» (журнал № 7 за 1972 г.) знакомила читателей с опытом Пашской сплавной конторы Ленлеса, впервые применившей на лесосеке рассортировку хлыстов по породам. В результате удалось специализировать раскряжевочные линии, конструктивно упростить нижнескладское оборудование, улучшить целевое использование древесины и отходов. Значительно улучшаются при этом условия работы операторов.

В Свердловске широко практикуется групповая (по 2—4 хлыста) раскряжевка древесины на серийных линиях ПЛХ-3 (ЛО-15С), обеспечивающая существенный рост их

производительности (до 140—150 тыс. м³ на одну линию в год). Эти два прогрессивных приема, значительно повышающие эффективность использования нижнескладского оборудования, следует повсеместно принять на вооружение и максимально использовать в качестве исходных при проектировании новых агрегатов.

Определяя направления совершенствования техники и технологии нижних складов, нельзя не учитывать требований смежных отраслей народного хозяйства. В частности, Министерство путей сообщения справедливо настаивает на сокращении простоя вагонов под погрузкой и разгрузкой древесины, на увеличении статической нагрузки, на организации маршрутной поставки однотипных лесоматериалов. Действующие схемы нижних складов не отвечают этой задаче.

Перспективная технология нижнескладских работ, естественно, будет обусловлена направлениями развития лесосечных работ. Более того. Необходимо с научных позиций экономически обосновать целесообразность операций к той или иной фазе лесозаготовительного производства (лесосека — нижний склад).

Возьмем принципиальный вопрос: где осуществлять обрезку сучьев? В последние годы широко внедряются передвижные сучкорезные машины, базирующиеся на трелевочных тракторах с двигателями внутреннего сгорания. Очевидно, экономически более выгодно выполнять эту операцию на базе электропривода. В связи с дефицитом недревесных горючих материалов (мазута, угля, газа) следует значительно увеличить потребление в качестве топлива низкосортных отходов древесины (коры, опилок, мусора, дробленки из сучьев). Целесообразно также ускорить внедрение технологии, обеспечивающей вывозку древесины с кроной (деревьями). Все это потребует увеличения объемов механизации обрезки сучьев на нижнем складе и соответствующего ее уменьшения на лесосеке.

Нынешний нижний склад в основном базируется на крановом оборудовании. Чтобы подать сортименты для переработки в соответствующий цех, расположенный на площадке нижнего склада, сегодня требуются, как минимум, три механизма: кран для погрузки лесоматериалов из штабеля, мобильное транспортное средство и кран для разгрузки. Если же применить автопогрузчик или другой автономный транспортный механизм, способный сам себя загружать, разгружать и создавать штабель лесоматериалов, то можно обеспечить рациональную организацию внутрицеховых операций без простоя и с высокой производительностью.

Технологической цепочке нижнего склада подчас недостает межстаночного оборудования, которое либо не создано, либо централизованно не выпускается. Поэтому проектиров-

щики и производственники вынуждены восполнять этот пробел на месте. В результате мы имеем разнотипную технологию и не найдем, пожалуй, сегодня двух одинаковых нижних складов. Исправить положение можно только путем индустриализации строительства.

Итак, нижний склад будущего будет нести в себе элементы принципиальной новизны. А потому для его создания необходимы новые подходы, новые принципы, новые определения. Попробуем кратко сформулировать основные принципы совершенствования оборудования, технологии нижних складов, повышения эффективности их работы. На наш взгляд, их три:

1) территориальное отделение технологической (разделочно-сортировочной) зоны от зоны хранения и отгрузки древесины. Для более ясного представления на прилагаемой схеме (рис. 1) приведен один из вариантов построения технологической зоны;

2) максимальная индустриализация, полнота строительства. Оборудование полной заводской готовности потребует минимального количества индивидуальных фундаментов (в идеале целесообразно вообще отказаться от фундаментов, а монтаж оборудования осуществлять на выровненной забетонированной площадке);

3) блочная структура построения технологических потоков из унифицированных механизмов полной заводской готовности, сконструированных по принципу предельной простоты и минимальной металлоемкости.

Отдельный блок (поток) должен состоять из манипулятора с сучкорезным устройством (устройством для дозачистки сучьев), раскряжевочной установки, устройства для сортировки сортиментов, приемников-накопителей (пакетоформирующих), кабины оператора, которая оборудуется удобным креслом (рис. 2) и пультом управления.

Количество блоков определяется пропускной способностью нижнего склада. Блоки устанавливаются параллельно друг другу и практически не связаны транспортными средствами непрерывного действия (транспортерами). Расстояние между блоками должно быть по возможности минимальным.

Каждый блок (поток) специализируется на обработке деревьев (хлыстов) определенной качественной характеристики (породы, размеров, товарности). Связь между блоками технологической зоны и зоной хранения (отгрузки) осуществляется мобильным транспортно-погрузочным агрегатом, способным взять пачку сортиментов из приемника-накопителя, отвезти к месту складирования и заштабелевать. Этот же механизм берет древесину из штабеля и грузит ее в железнодорожный вагон или полувагон.

При такой компоновке можно иметь в зоне хранения и погрузки достаточно большой запас одноимен-

ных сортиментов, расположенных соответственно образом (решение оптимизационной задачи). Отсюда появляется возможность обеспечить маршрутную поставку однотипных лесоматериалов одному потребителю, а также значительно сократить простой вагонов под погрузкой.

Поскольку забетонированная площадка не перерезается никакими коммуникациями (отсутствие транспортеров) и каждый блок (поток) смонтирован отдельно, появляется возможность уборку мусора, опилок, короткомерных отходов осуществлять маневренным ковшовым автопогрузчиком, работающим по принципу бульдозера.

Запас деревьев (хлыстов) может создаваться либо козловым краном либо 25—30-тонными автопогрузчиками. Этот же механизм осуществляет подачу пачек на подающий поперечный транспортер. При его загрузке грейферным или клещевым захватом необходимо предусмотреть некоторое разобчение пачки и создание двух-четырёхрядной поперечной щети деревьев. Поперечный транспортер располагается под прямым углом к ряду блоков (потоков) и подает щеть деревьев в зону действия манипуляторов раскряжевочных линий.

Подающий поперечный транспортер должен состоять из двух изолированных ниток (ветвей), каждая из которых имеет индивидуальный привод. Скорость перемещения тяговых органов 0,4—0,6 м в минуту. В перспективе следует отказаться от цепных (тросовых) тяговых органов, применив, например, шагающие балки (подобно устройствам шагающих подов у металлургов). Расстояние между нитками (ветвями) транспортера выбирается таким образом, чтобы центр тяжести основной массы деревьев приходился примерно на середину расстояния между ветвями.

Сучкорезно-раскряжевочный механизм оснащен манипулятором продольно-осевого разобчения. Благодаря шарнирной подвеске при работе манипулятора должен обеспечиваться поворот всего устройства на некоторый угол как в вертикальной плоскости, так и в плане. Одним продольно-осевым движением манипулятора осуществляется одновременно выбор нужного хлыста (дерева) и таким образом попутная рассортировка по породам (или иным признакам) исходного сырья, поштучная загрузка блоков (потоков) протаскивание дерева через режущую головку, подача его на длину очередного сортимента под разделку.

Достоинство схемы в том, что все стационарное оборудование выполнено минимальным по высоте в целях экономии металла. Особое внимание следует уделить выбору местоположения кабины оператора с точки зрения удобства работы, а также общей компоновке блока.

Деловые сортименты поступают на сортировочный транспортер, а откомлевки, опилки и дрова сбрасываются

в специальные лотки, из которых в дальнейшем ковшовым автопогрузчиком они доставляются в штабель для хранения или в установки по производству технологической щепы. Ковшовый автопогрузчик должен обладать большой мобильностью, быть относительно недорогим и простым в изготовлении. Базой для такого механизма может служить трактор Т-157.

Весьма желателен сортировочный транспортер минимальной высоты (приземленный). В этом случае для набора пачки сортиментов достаточно большого объема необходим особый, наиболее эффективный прием. Для сокращения длины сортировочного транспортера целесообразно предусмотреть двустороннее сбрасывание. Поскольку сучкорезно-раскряжевочные блоки специализированы на одной породе, количество приемников-накопителей не должно превышать шести-восьми.

Для приречных же нижних складов экономически более предпочтительна попородная рассортировка деревьев непосредственно в лесу. Раскряжевку и сортировку на небольшом количестве сортиментов (а в отдельных случаях и обрезку сучьев) лучше осуществлять передвижными раскряжевочно-сортировочными (сучкорезно-раскряжевочно-сортировочными) механизмами, которые монтируются на базе гусеничного трактора или передвигаются по переносным рельсовым путям.

Наконец, о транспортно-погрузочном механизме. Автопогрузчики имеют, по меньшей мере, четыре существенных недостатка: чрезмерную

нагрузку на ось, сложность (невозможность) формирования высоких штабелей, потребность в больших площадях для разворота, а также неприспособленность к загрузке лесоматериалами полувагонов. В последнее время все шире применяются так называемые контейнеровозы. Это по сути козловые краны на пневмоходу. Достоинство таких систем — в расположении груза внутри опорного контура, что обеспечивает равномерную загрузку всех колес и, следовательно, более низкие требования к дороге.

Для перевозки лесных грузов необходимо создать специальное мобильное средство, совмещающее достоинства автопогрузчиков и контейнеровозов и свободное от их недостатков. Грузоподъемность такого механизма должна быть 15—16 т при собственном весе не более 20 т.

Осуществление идей, которые в общих чертах изложены выше, позволит перевести строительство нижних складов леспромхозов и бирж сырья деревообрабатывающих предприятий на индустриальную основу и значительно сократить удельные капитальные затраты на их сооружение. Эффективность первичной обработки древесины будет неизмеримо выше.

Мы далеки от мысли, что сформулированные принципы являются единственно верными и окончательными. Нужны широкие конструкторские поиски. Чем больше ученых будут соперничать друг с другом, чем активнее будут участвовать в этом споре производственники, тем больше шансов на конечный успех.



ПО ЗАКОНАМ РАБОЧЕЙ СОВЕСТИ

По-ударному трудится в Оусском леспромхозе Свердловской области Лев Иванович Смирнов. Всю свою трудовую жизнь, вот уже 37 лет, он работает в лесу. Работает вальщиком и руководит укрупненной комплексной бригадой, в которой 12 человек. На протяжении многих лет этот коллектив изо дня в день перевыполняет сменные задания.

Простой, рабочий человек Л. И. Смирнов понял: главное сейчас — рост производительности труда. И сделал это законом для бригады. Еще

год назад выработка на человекодень здесь была 14, а на тракторосмену 84 м³. А за 9 месяцев нынешнего года эти показатели заметно выросли, достигнув соответственно 17,1 и 101,5 м³. При плане 31,1 тыс. и обязательствах 36 тыс. м³ бригадой заготовлено и подвезено к фронту погрузки (по результатам трех кварталов 1978 г.) 37,9 тыс. м³. И это в насаждениях со средним объемом хлыста 0,49 м³. Растет производительность — растут и заработки. Среднесменная зарплата каждого в этой бригаде 15 руб.

Неутомимый труженик, хороший организатор, мастер своего дела Л. И. Смирнов сумел личным примером увлечь рабочих на ударный труд. Он имеет много наград и среди них орден Трудовой Славы III степени.

На снимке: бригадир Л. И. СМIRНОВ.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН ЗИМОЙ

Н. А. БЕЛОУСОВ, Я. В. СЛОДКЕВИЧ,
канд. техн. наук, МЛТИ

Для повышения проходимости гусеничных машин нами предложен способ, сущность которого заключается в том, что снег двигается под движитель снегоочистителем-толкателем, навешиваемым на раму машины. Несущая рама 1 снегоочистителя-толкателя (рис. 1) — сварная из труб диаметром 80—100 мм. Эlemen-

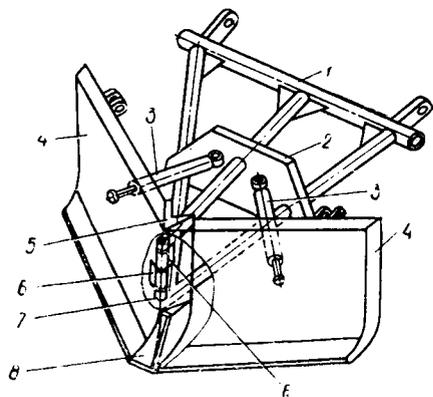


Рис. 1. Снегоочиститель-толкатель

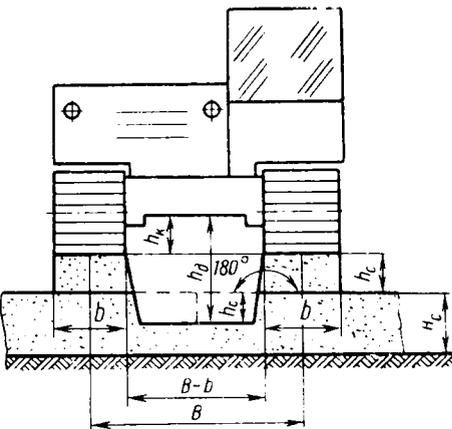


Рис. 2. Схема укладки снега снегоочистителем-толкателем под движитель гусеничной машины;

h_c — глубина снежного покрова; h_c — глубина сдвигаемого пласта снега; h_d — дорожный просвет; h_k — клиренс машины; b — ширина гусеницы движителя; B — колея гусеничной машины

ты рамы жестко связаны плитой 2, которая служит опорой для силовых цилиндров 3. Штоки цилиндров посредством пальцев и проушин соединяются с отвалами 4 снегоочистителя-толкателя. Передняя часть рамы жестко связана со стойкой 5, поперечное сечение которой — уголок 120×120 с углом развала полки 60° .

Отвалы изготавливаются из ножа бульдозерной установки трелевочного трактора ТДТ-55А. Нож разрезают на две симметричные части, к которым приваривают цилиндрические шарниры 6 для крепления отвалов. Отвалы навешивают на стойку, и шарниры соединяют пальцем 7. Чтобы исключить набивание снега между отвалами, к нижней части стойки приваривается стальная пластина 8. Простота конструкции снегоочистителя-толкателя позволяет изготавливать его в условиях леспромхоза. Затраты при этом не превышают 280 руб.

При сдвиге снега снегоочистителем-толкателем пласт переворачивается на 180° и укладывается под движитель, что увеличивает дорожный просвет, тем самым исключая посадку гусеничной машины днищем на снежный покров (рис. 2). Глубина сдвигаемого пласта снега h_c зависит от глубины залегания снежного покрова H_c и составляет $\left(\frac{1}{4} \div \frac{1}{3}\right) H_c$.

Ширина захвата снегоочистителя-толкателя в плане должна равняться разности размера колеи B гусеничной машины и ширины одного движителя b . Угол раствора отвалов $\gamma = 68 \div 70^\circ$.

Снегоочиститель-толкатель может использоваться и как толкатель для выравнивания и окуливания деревьев. В этом случае левый и правый отвалы поворачиваются с помощью силовых цилиндров относительно опорной плиты и занимают положение перпендикулярное к оси гусеничной машины.

Испытания снегоочистителя-толкателя проводились в Боровском леспромхозе объединения Ухталес на экспериментальном участке с мелкозернистой структурой снега, глубиной залегания 80—150 см, средней плотностью $0,26 \text{ г/см}^3$.

Эксперимент осуществлялся на трелевочных тракторах ТДТ-55А, ТБ-1 и валочно-пакетирующей машине ЛП-2. Машины, не оборудованные приспособлением, как правило, не преодолевали глубокого снежного покрова, вывешивались на днище и начинали буксовать. После установки снегоочистителя-толкателя проходимость машин увеличивалась, и они преодолевали экспериментальный участок со скоростью $2,7 \text{ км/ч}$, оставляя за собой колею глубиной 60—80 см. При этом снег в колее был достаточно уплотнен, что позволяло трелевать пачки объемом $4,5\text{--}6 \text{ м}^3$. Дорожный просвет (расстояние от нижней точки днища машины до поверхности снега под ним) увеличивался и составлял $14\text{--}27 \text{ см}$ при глубине снимаемого слоя снега из-под днища $25\text{--}45 \text{ см}$.

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В. А. БУЗО, А. А. ХОРОЩО, Минлес-пром БССР

За девятую и два года десятой пятилетки Министерство лесной и деревообрабатывающей промышленности БССР добилось значительного развития мощностей во всех подотраслях. Валовая продукция увеличилась за это время с $326,46 \text{ млн. до } 480,89 \text{ млн. руб.}$

Производство товаров народного потребления и другой продукции возросло за счет строительства новых цехов и мощностей, а также в результате технического перевооружения всей отрасли. Введены в эксплуатацию высокомеханизированные и автоматизированные производства, вследствие чего электрооборуженность труда в 1977 г. увеличилась до $5,5$ против $3,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч/чел}$ в 1970 г.

За эти годы возросло потребление энергетических ресурсов. Так, расход топлива по Министерству в целом составил в 1970 г. 319 тыс. , в 1977 г. 436 тыс. т условного топлива, теплоэнергии 1523 тыс. и 2408 тыс. Гкал соответственно, электроэнергии 173 млн. и $324 \text{ млн. кВт} \cdot \text{ч}$. Увеличилось потребление таких видов топлива, как газ, мазут. В 1970 г. расход мазута не превышал 30 тыс. т , газа — 29 млн. м^3 , к 1977 г. эти показатели возросли соответственно до 109 тыс. т и 85 млн. м^3 .

Значительное развитие получило теплоэнергетическое хозяйство объединений и предприятий. Согласно перспективному плану строятся новые и реконструируются действующие котельные. С целью увеличения производительности котлоагрегатов предусматривается их перевод на совместное сжигание некондиционных древесных отходов с газом и мазутом, автоматизация тепловых режимов и технологических процессов, модернизация химводоочисток и наладка водохимических режимов. Так, на объединениях Гомельдрев и Речицадрев в 1970 г. эффективность использования котлоагрегатов типа ДКВ 6,5/13 повышена за счет перевода их на совместное сжигание древесных отходов с газом. В связи с этим реконструированы шахтная топка (изменен угол наклона колосниковой решетки, подведено вторичное дутье, защищены боковые и задние экраны) и система

Наименование продукции	1970 г.	1977 г.
Мебель, млн. руб.	99,24	172,52
Плиты древесностружечные, тыс. м ³	72,2	305,8
Плиты древесноволокнистые, тыс. м ²	14,28	28,65
Спички, тыс. ящиков	2991	4357,4
Фанера клееная, тыс. м ³	202	216,5

топливоподачи. В результате древесные отходы сгорают полностью, что позволяет увеличить производительность котлов на 15%.

В 1970 г. в объединении Борисовдрев реконструирован котел ТП-35, что дало возможность снизить давление пара с 44 до 23 ата, температуру с 470 до 380°С. Мазут в топке сжигается при помощи механических форсунок, установленных в четырех горелках с улиточным подводом воздуха. В результате производительность котла возросла с 35 до 50 т пара в 1 ч, к. п. д. до 89—91%.

В 1971 г. модернизирован паровой котел БМ-35 с целью снижения давления пара с 44 до 23 ата, температуры с 450 до 370°С. Реконструкция направлена на унификацию параметров пара по всей котельной и отвечает требованиям технологии производства. Рост производительности котла с 35 до 50 т/ч достигнут за счет увеличения топочного объема, установки четырех новых двухпоточных мазутных форсунок. Аналогичные работы проведены на объединениях Мозырдрев и Бобруйскдрев.

В 1975 г. на Слонимской мебельной фабрике объединения Мостовдрев после усовершенствования котла ДКВР 6,5/13 появилась возможность вдувать в топку древесные отходы мелкой фракции вместе с газом при помощи вентилятора. При этом происходит полное бездымное сгорание отходов факельно-вихревым способом. В результате производительность котла увеличилась на 10%, вывоз отходов в отвал прекращен.

В 1976 г. на Борисовском ФСКа объединения Борисовдрев модернизирован котел ДКВР 10/23 для сжигания древесных отходов повышенной влажности совместно с мазутом и без него. Сконструирована и внедрена двухтопливная шахтная топка с наклонным колосниковым полотном чешуйчатого типа для слоевого сжигания. Она имеет своеобразную конфигурацию колосников, самопрокидывающуюся дожигательную решетку и отдельно стоящие водный экономайзер и воздухоподогреватель. Чугунные колосники решетки опираются на змеевики, которые охлаждаются водой и подключены к экономайзеру. Под колосники подается горячий воздух температурой 200—220°С. Для перемешивания топочных газов предусмотрена установка дутья с высоконапорным вентилятором. Газомазутная горелка ГМГ 5,5/7, установленная на задней стенке топки, позволяет сжигать мазут вместе с древесными отходами. Топочная камера почти полностью экранирована. Котел устойчиво работает на всех диапазонах нагрузок. Механический недожог топлива отсутствует. Выход золы не пре-

вышает 1%, к. п. д.—77—78%. Производительность котла при сжигании древесных отходов 11—12 т/ч, отходов и мазута 15—16 т/ч. Экономический эффект 21 тыс. руб. в год. Топка может быть применена для котлов ДКВР-4-6,5-10-20.

В 1977 г. на действующем котле «Баокок-Вилькок» установлена комбинированная топка для сжигания нестандартных древесных отходов (по аналогии с котлом ДКВР 10/23) Экономический эффект 14 тыс. руб. В 1978 г. намечено четыре котла перевести на совместное сжигание некондиционных отходов с газом и мазутом.

Итак, с 1970 по 1977 г. в результате реконструкции котлоагрегатов удельные нормы расхода топлива на выработку 1 Гкал уменьшены с 175 до 168 кг условного топлива.

Большое внимание в деле улучшения эксплуатации энергохозяйства и экономии энергоресурсов уделяется усовершенствованию и технологическому оборудованию. Благодаря реконструкции цехов выпуск древесностружечных плит составил 70 тыс. м³ в год вместо 25 тыс. м³. Это дало возможность снизить удельные нормы электроэнергии на выработку плит с 187 до 165 кВт·ч/м³, теплотенергии с 0,932 до 0,75 Гкал/м³.

Усовершенствование метода сжигания топлива позволило добиться также качественной сушки стружки в сушильных барабанах цехов ДСП (Мостовдрев), использовать шифовальную пыль и уменьшить расход мазута. В результате этого экономится до 30% мазута.

В целях экономии электроэнергии в сушильных камерах Кречетова применена дискретная (прерывистая) система сушки пиломатериалов. Внедрение дискретной сушки на 21-й камере в объединении Минскдрев дало экономию 415 тыс. кВт·ч в год.

Разработка и внедрение новой техники, проведение организационно-технических мероприятий, реконструкция и модернизация технологического и энергетического оборудования позволяют ежегодно увеличивать выпуск продукции без повышения затрат энергоресурсов.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ РАЗРОЗНЕННЫХ ЛЕСОСЕК

А. И. СТОНКУС

В Варенском лесном объединении, Игналинском лесхозе и на других лесных предприятиях Литвы работают многозвеньевые лесозаготовительные бригады. Такая форма организации труда эффективна в условиях разрозненных лесосек лесодефицитных районов. Ее характерная особенность — совмещение профессий членами бригады, близких по видам работ и квалификации. Например, вальщик выполняет также операции по раскряжке древесины, обрубщики сучьев работают сортировщиками-штабелевщиками. Отдельные звенья работают вначале на лесосеке (на валке и обрубке сучьев), при необходимости раскряжывают древесину на полухлысты. Когда прибывает трактор (из другого звена), рабочие переходят на верхний склад на заготовку сортиментов. Выполнение всего комплекса лесосечных работ членами звена повышает их качество (например, рабочие заинтересованы более качественно обрубить сучья, чтобы потом не заниматься их дообрубкой).

Трактор используется звеном лишь тогда, когда заготовлено достаточное количество древесины (для трелевки в течение нескольких дней). Поэтому нет взаимозависимости между валкой древесины и ее трелевкой, что исключает простой трактора. Когда трактор переезжает в другое звено, рабочие переходят на заготовку древесины на лесосеке. В случае необходимости в работу включается резервный трактор.

При звеньевой организации труда меньше влияют и такие факторы, как выход из строя техники, болезни и т. п., так как члены звена имеют возможность быстро переключиться на другую работу. В увлажненных лесах трелевку обычно оставляют на более сухой период года. Распределение операций и рабочего времени в звене бригады показано в табл. 1.

Многозвеньевые бригады особенно эффективны в комплексном хозяйстве, где их можно использовать на

Таблица 1

Виды работ	Распределение времени членов звена за смену, %				
	тракториста	вальщика	помощника вальщика	обрубщика сучьев	всего звена
При отсутствии трактора					
Валка леса		34,4	34,4	—	22,9
Обрубка сучьев		45,6	45,6	77,9	56,4
Подготовительно - заключительные операции, обслуживание рабочего места, отдых		20	20	20	20
Вынужденные простои		—	—	2,1	0,7
Всего		100	100	100	100
С использованием трактора					
Набор веза	29,2	—	—	43,7	18,2
Трелевка леса на верхний склад и возвращение на лесосеку	33,3	—	—	—	8,3
Отцепка веза	8,3	—	5,2	—	3,4
Раскряжевка хлыстов	—	50	24,8	—	18,7
Штабелевка, дообрубка сучьев, заготовка сортиментов	10,4	27,5	47,9	—	21,5
Очистка лесосеки	—	—	—	33	8,2
Обслуживание рабочего места, подготовительно-заключительные операции, отдых	18,8	20	20	20	19,7
Вынужденные простои	—	2,5	2,1	3,3	2,0
Всего	100	100	100	100	100

различных работах, что уменьшает затраты средств и потери времени на перевозку рабочих. Переброска трактора, особенно колесного, проще и дешевле, чем перевозка рабочих. Гусеничные тракторы при звеньевой организации труда могут применяться лишь в том случае, если звенья не отдалены слишком друг от друга или когда нужно трелевать древесину в большом объеме. Работа звеньями повышает и выработку трактора, так как для него всегда подготовлен вез. Когда один член звена работает на прицепке, сокращается и операция набора веза — в период между рейсами трактора производится чокеровка хлыстов. При отсутствии сменных чокеров прицепщик занимается очисткой лесосеки. Наиболее успешно возможности многозвеньевого организации труда используются бригадой, руководимой кавалером ордена Трудового Красного Знамени А. Татуля-

вичюсом из лесничества Шальчѳс. Благодаря этому Варенское лесообъединение, в которое входит это лесничество, добилось наивысшей выработки на трелевочный трактор в Литовской ССР. В табл. 2 приведены данные о трудозатратах на лесосечных операциях в лесничестве Шальчѳс.

В многозвеньевого бригаде достигается экономное использование рабочего времени трактора (82%) и членов звена (86%). Эти цифры соответственно на 6 и 8% выше, чем в обычных бригадах. Один трактор Т-40 обслуживает бригаду из 9 человек, что часто не под силу даже гусеничным тракторам ТДТ-40 и ТДТ-55. Годовая выработка трактора Т-40 в лесничестве Шальчѳс на 53% выше средней по республике.

В увлажненных лесах Таурагского леспромхоза на выборочных рубках с окучиванием производительность ТДТ-40 достигает 7 тыс. м³, а колес-

Таблица 2

Наименование работ по группам	Затраты времени в расчете на 1 м ³ , мин	
	по нормам	фактически
Первая группа		
Работа на лесосеке		
Валка	8,2	8,1
Обрубка сучьев	26,9	22
Всего по первой группе	35,1	30,1
Вторая группа		
Работа трактора		
Движение порожняком	—	4,6
Движение с грузом	—	5,2
Всего	10,1	9,8
Набор веза	—	2,9
Отцепка на складе	—	0,9
Всего	8,3	3,8
Штабелевка сортиментов	—	1,5
Всего по второй группе	18,4	15,1
Третья группа		
Работа чокеровщика	8,7	7,8
Четвертая группа		
Заготовка сортиментов на складе	12,9	12
Раскряжевка	12,3	12
Штабелевка коротья	5,9	5,8
Дообрубка сучьев	0,4	0,3
Отцепка		
Всего по четвертой группе	31,5	30,1
Итого . . .	93,7	83,1

ных Т-40 5 тыс. в год, что редко встречается в аналогичных насаждениях даже при сплошных рубках. Следует отметить, что выработка тракторов без резерва окученной древесины значительно ниже.



АВТОПОЕЗД НА БАЗЕ КраЗ

**Г. Г. ЕГОРЫШЕВ, В. И. СИГАЕВ,
СибНИЛО**

В настоящее время развитие лесовозного автотранспорта идет по пути применения полноприводных тягачей повышенной проходимости (например, типа КраЗ-255Л) при минимальных затратах на дорожное строительство (в первую очередь на сооружение и содержание усов). Но этот тип автомобилей в силу ограничения параметров двигателей по допустимой нагрузке не позволяет в дальнейшем существенно повышать их технико-экономические показатели при работе на магистральных путях. Практически увеличение грузоподъемности вездеходного автомобиля невозможно без применения шин еще больших размеров, однако в связи с этим неизбежно возрастут габарит автомобиля и начальная высота погрузки леса.

С другой стороны, наметилась тенденция применения на вывозке леса обычных автомобилей, предназначенных для массовых грузов. Если учесть большой удельный вес транспортной работы на магистральных дорогах при все возрастающих расстояниях вывозки и значительную напряженность в зимний и сухой летний периоды, то есть определенный смысл эксплуатировать автомобили с предельно допустимыми для данной категории дорог осевыми нагрузками. Применение на вывозке леса автомобилей КраЗ-257 и КраЗ-258 позволит увеличить нагрузку на коник автомобиля до 12 тс, что на 4 тс больше, чем у КраЗ-255Л.

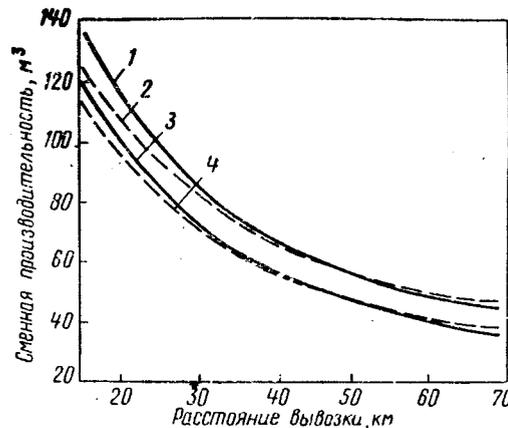
В силу изложенного возникла необходимость сравнить эксплуатационно-экономические показатели и характер взаимодействия ходовых систем с дорогой трехосных автомобилей КраЗ (одного срока получения) с различными типами двигателя: КраЗ-255Л (6×6) с широкопрофильными шинами повышенной проходимости ВИ-3 и КраЗ-258 (257) (6×6) с двускатной ошиновкой задних колес (ИЯВ-12). Производственные испытания лесовозных автопоездов на базе автомобилей КраЗ-257 и КраЗ-258 проводили в Предивинском лесопромхозе СибНИЛО. После обкатки и оснащения технологическим оборудованием в ноябре 1975 г. на вывозку леса были поставлены КраЗ-257 +

Наименование показателей	Тип автопоездов		
	КраЗ-255Л +ТМЗ-803	КраЗ-257 +ТМЗ-803	КраЗ-258 +ТМЗ-803
Вес автомобиля (с технологическим оборудованием), кгс	12 390	11 130	10 680
Вес роспуска (без дышла), кгс	3 470	3 470	3 470
Вес снаряженного автопоезда, кгс	16 260	15 000	14 550
Грузоподъемность автопоезда, кгс	23 000	27 000	27 000
В том числе:			
тягача	8 000	12 000	12 000
роспуска	15 000	15 000	15 000
Полный вес автопоезда с грузом, кгс	39 485	42 225	41 775
Мощность двигателя, л. с.	240	240	240
Удельная мощность, л. с/тс	6,08	5,68	5,75
Коэффициент сцепного веса груженого автопоезда	0,52	0,44	0,44

+ТМЗ-803, а в феврале 1976 г. два автопоезда КраЗ-258 + ТМЗ-803. Они работали в едином транспортном потоке леспрохоза, как и принятые в качестве контрольных автопоезда на базе автомобилей КраЗ-255Л. Технические характеристики автопоездов приведены в табл. 1.

В зимний период хлысты вывозили с лесосеки на нижний склад или промежуточные склады. Ширина проезжей части дороги 7—8 м. Тип местности — холмистый. Магистраль и ветка — спрофилированные укатанные дороги. Усы преимущественно одностороннего направления, проложенные одним-двумя проходами бульдозера. Меньший сцепной вес двускатных автомобилей по сравнению с од-

носкатными до некоторой степени компенсировался постановкой цепей противоскольжения. Во время зимней эксплуатации были случаи буксования, преимущественно при движении на подъемах порожняком по вновь прочищенным усам. С наступлением распутицы эксплуатация двускатных автомобилей и КраЗ-255Л на вывозке леса с лесосеки одновременно прекратилась. В весенне-летний период автопоезда работали преимущественно на перевозке леса по гравийной дороге на нижний склад с промежуточных складов и частично с лесосеки; в последнем случае погрузочные пункты находились непосредственно на ветках и магистралях или на усах протяженностью не бо-



Зависимость сменной производительности от расстояния вывозки для автопоездов:

1 и 2 — КраЗ-258+ТМЗ-803 зимой и летом соответственно;
3 и 4 — КраЗ-255Л+ТМЗ-803 зимой и летом соответственно

Таблица 2

Сравниваемые показатели	Нагрузка на колеса, кгс	Давление воздуха в шине, кгс/см²	Максимальные нормальные напряжения (кгс/см²) при расположении датчиков на глубине, м					
			0,05	0,2	0,6	1	1,4	
КраЗ-255Л:	передняя ось	2670	3,5	2,97	1,68	0,85	0,30	0,05
	оси задней тележки	3660	4,0	3,00	1,85	1,08	0,48	0,10
КраЗ-258:	передняя ось	2370	3,2	2,78	1,62	0,68	0,24	0,04
	оси задней тележки	4600	5,0	2,81	1,66	0,75	0,28	0,06

лее 0,1 км. За период испытаний автопоезда на базе двускатных автомобилей вывезли 43,8 тыс. м³ хлыстов при общем пробеге 62 тыс. км. Рейсовая нагрузка их в среднем составила 36,7 против 31,1 м³ у контрольных автопоездов КраЗ-255Л+ТМЗ-803, расход топлива соответственно 5,97 и 6,01 л на 100 м³-км.

Как показывают данные фотохронометражных наблюдений, проведенных в зимний и летний периоды, средняя скорость движения автопоездов КраЗ-258 (257) + ТМЗ-803 при пробеге порожняком превышает на 10—12% скорость автопоезда КраЗ-255Л + ТМЗ-803, а при пробеге с грузом она на 10% ниже, что объясняется значительным увеличением (на 18—20%) рейсовых нагрузок.

Как видно из графика (см. рисунок), построенного на основании данных фотохронометражных наблюдений, сменная производительность двускатных автопоездов при расстоянии вывозки от 20 до 60 км на 15—20% выше, чем у КраЗ-255Л+ТМЗ-803. В условиях Предивинского лесопромхоза себестоимость вывозки 1 м³ леса (при среднем расстоянии 25 км) для автопоездов КраЗ-258Л+ТМЗ-803 составляет 0,75 руб., для КраЗ-255Л+ТМЗ-803 0,87 руб. Годовой экономический эффект от применения одного автопоезда на базе двускатных автомобилей КраЗ-258 равен 3,23 тыс. руб.

Воздействие двускатных и односкатных автомобилей с роспусками ТМЗ-803 на напряженно-деформированное состояние в слоях гравийной дороги и колеобразование на грунтовой дороге проверено в августе—сентябре 1976 г. На магистральном участке лесовозной дороги были заложены датчики напряжений (конструкции Д. М. Баранова) и деформаций (конструкции СибНИПО), обеспечивающие точность измерений с погрешностью не более 8%. Автопоезда, нагруженные хлыстами, испытывались в широком диапазоне колесных нагрузок при номинальном давлении воздуха в шинах и одинаковых скоростях движения. Осевые и колесные нагрузки измерялись на тензометрических весах, позволяющих взвешивать спаренные тележки тягача и роспусков.

Результаты наблюдений показывают, что нормальные напряжения в слоях дорожного полотна при движении автомобиля КраЗ-258 несколько ниже, чем от КраЗ-255Л (табл. 2). При этом осевые нагрузки близки к номинальным. При меньших нормальных напряжениях по глубине нагрузка на спаренные шины ИЯВ-12 на 25% больше нагрузки на шину ВИ-3, что

объясняется большей (в среднем на 40%) площадью отпечатка спаренных шин при контактных напряжениях на твердую опорную поверхность (соответственно 6,4—7,05 и 6,6—7,8 кгс/см²).

Воздействие сравниваемых автопоездов на мягкую дорогу носит примерно одинаковый характер по глубине образуемой колеи, так как в обоих случаях использованы роспуски ТМЗ-803 (15 тс).

Расчетный экономический эффект от использования автопоездов на базе автомобиля КраЗ-258(257) при объемах вывозки 250—300 тыс. м³ и расстоянии 25 км составляет 36 тыс. руб. Транспортные затраты на 1 м³ вывезенной древесины снижаются на 12 коп., себестоимость вывозки на 12,4%. Возможность эксплуатации сравниваемых автопоездов на гравийных и грунтовых дорогах примерно одинакова.

В условиях оттепели и при обледенении движение автомобилей КраЗ-258(257) со сравнением с КраЗ-255Л несколько ограничено по сцеплению, однако это можно компенсировать, если поставить цепи противоскольжения или подсыпать песок или шлак на трудные участки. Воздействие односкатных и двускатных колес автомобилей КраЗ на дорожную конструкцию почти равнозначно. Широкопрофильные шины, которыми оснащены автомобили КраЗ-255Л, нужны только для обеспечения высокой проходимости на неблагоприятных дорогах (усах). На гравийных дорогах наблюдается усиленный износ шин из-за большой разницы в скоростях центральной и периферийной частей протектора. Так как вывозка леса осуществляется преимущественно по постоянно действующим дорогам, для этой цели нужны обычные грузовые автомобили, предназначенные для массовых перевозок, т. е. с двускатной ошиновкой задних колес. При этом могут быть обеспечены большие рейсовые нагрузки и повышенная выработка на машиномену при меньшей себестоимости вывозки.

Перспективными на вывозке леса следует считать автомобили КраЗ (6×6), имеющие двускатную ошиновку задних колес и мощность двигателя 300 л. с. с нагрузкой на коник автомобиля 12 тс. Однако при этом возникает необходимость создания трехосного роспуска грузоподъемностью 18—20 тс.

ОГРАНИЧЕНИЕ

А. С. КАРЕЕВ

В практике эксплуатации сварочных установок часто используют отключатели напряжения холостого хода или ограничители этого напряжения до безопасного уровня. Автоматическое отключение сварочных трансформаторов при работе на холостом режиме позволяет сэкономить значительное количество электроэнергии. Рассмотрим некоторые схемы автоматического отключения, нашедшие применение на ряде предприятий [1].

Схема, показанная на рис. 1, а, работает следующим образом. При соприкосновении электрода Э с деталью замыкается цепь питания катушки пневматического реле времени 1РВ, контакт которого включает катушку магнитного пускателя 1МП и подготавливает низкую сторону сварочного трансформатора ТС к работе. Контакт 1МП через катушку магнитного пускателя 2МП включает высокую сторону сварочного трансформатора ТС. Контакт 2МП замыкается в цепи катушки реле времени 2РВ, которое через контакты 3МП включает электродвигатель М вентилятора в сварочной кабине. При разрыве сварочной дуги контакты реле 1РВ и 2РВ с выдержкой времени отключают сварочный трансформатор и электродвигатель вентилятора.

Другая схема (рис. 1, б) работает следующим образом. При включении общего рубильника Р подается напряжение на первичную обмотку трансформатора управления ТР₁ и контакты магнитного пускателя 2к и

Техническая характеристика устройства УБС-500

Напряжение питающей сети, В	220+15%
Потребляемая мощность, Вт	70
Продолжительность снижения напряжения холостого хода до безопасной величины, с	не более 0,5
Диапазон сварочных токов (при ПВ=65%), А	300—500
Напряжение холостого хода сварочных источников питания, В:	
постоянного тока	90
переменного тока	90
Время включения сварочного напряжения с момента касания электродом изделия, с	не более 0,1
Вес, кг	11

ХОЛОСТОГО ХОДА СВАРОЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Зк. Через токовую катушку реле времени **1РВ** и нормально замкнутый блок-контакт **Зк** магнитного пускателя напряжение **12 В** подается на вторичную обмотку сварочного трансформатора. Протекающий по катушке реле времени ток недостаточен для включения реле, и схема работает в режиме холостого хода потребляя при этом около **20 Вт**. При замыкании электродом **Э** сварочной цепи резко возрастает ток во вторичной обмотке трансформатора управления **ТР₁**, и протекающий по катушке реле **РВ**. Реле срабатывает и своим нормально разомкнутым контактом **1рв** замыкает цепь катушки пускателя **К**, включая сварочный трансформатор **ТР**.

Одновременно своими блок-контактами **2к** и **3к** магнитный пускатель переключает вторичную обмотку трансформатора управления **ТР₁** таким образом, что в сварочную цепь подается полное напряжение вторичной обмотки (**60 В**). Начинается режим сварки. Трансформатор управления работает в таком же режиме, как и сварочный. В его вторичной обмотке протекает ток нагрузки, достаточный для удержания реле времени во включенном состоянии. После прекращения сварки ток вторичной обмотки трансформатора **ТР₁** резко падает, реле с заданной выдержкой времени (от **0** до **180 с**) размыкает цепь катушки магнитного пускателя **К**. Пускатель, отключая сварочный трансформатор **ТР_{св}** от сети, переключает своими блок-контактами **2к** и **3к** вторичную обмотку трансформатора так, что в сварочную цепь подается напряжение **12 В**. Напряжение во вторичной обмотке трансформатора принято равным **60 В** при условии, что таково среднее значение вторичных напряжений сварочных трансформаторов при холостом ходе.

Устройство рис. 1, в выполнено в виде отдельного шкафа размерами **400×400×200 мм**. В нем смонтированы магнитный пускатель и электронный блок управления на транзисторах. На дверцах шкафа установлены тумблер включения и сигнальная лампа, на боковой стенке — трансформатор **ТР₁** на тороиде диаметром **60 мм** из стали **ХВП**. В качестве первичной обмотки трансформатора использован сварочный кабель, проходящий внутри тороида.

В исходном положении первичная обмотка трансформатора **ТР** включена через конденсатор **С₄**, на вторичной обмотке трансформатора наводится ЭДС **3—4 В**, которая выпрям-

ляется мостом **Д5-Д8**. Положительный потенциал подается на базу транзистора **Т2** и удерживает его в замкнутом положении. Конденсатор **С1** заряжен до напряжения источника питания, положительный потенциал замыкает транзистор **Т1**. При замыкании электродом вторичной обмотки сварочного трансформатора положительный потенциал на базе транзистора **Т2** исчезает и транзистор отключается. Реле **Р2** срабатывает и своим размыкающим контактом включает пускатель **ПМ**, который подключает сварочный трансформатор к сети. Одновременно один нормально замкнутый контакт реле размыкает цепь заряда конденсатора **С1**, другой — отключает базу транзистора **Т2** от вторичной обмот-

ки сварочного трансформатора. Конденсатор **С1** начинает разряжаться по цепи **Д2, Р1, Р3**. Если за время разряда зажигается дуга, на вторичной обмотке трансформатора **ТР₁** появляется напряжение **20—25 В**, которое подзаряжает конденсатор **С1** и препятствует включению транзистора **Т1**.

По окончании сварки напряжение на трансформаторе **ТР₁** исчезает и конденсатор **С1** разряжается. После этого транзистор **Т1** открывается, реле **Р1** срабатывает и замыкает свои размыкающие контакты в цепи базы транзистора **Т2**. Реле **Р2** отключается и выключает пускатель.

По схеме рис. 1, г [2] производится автоматическое отключение сварочного трансформатора во время

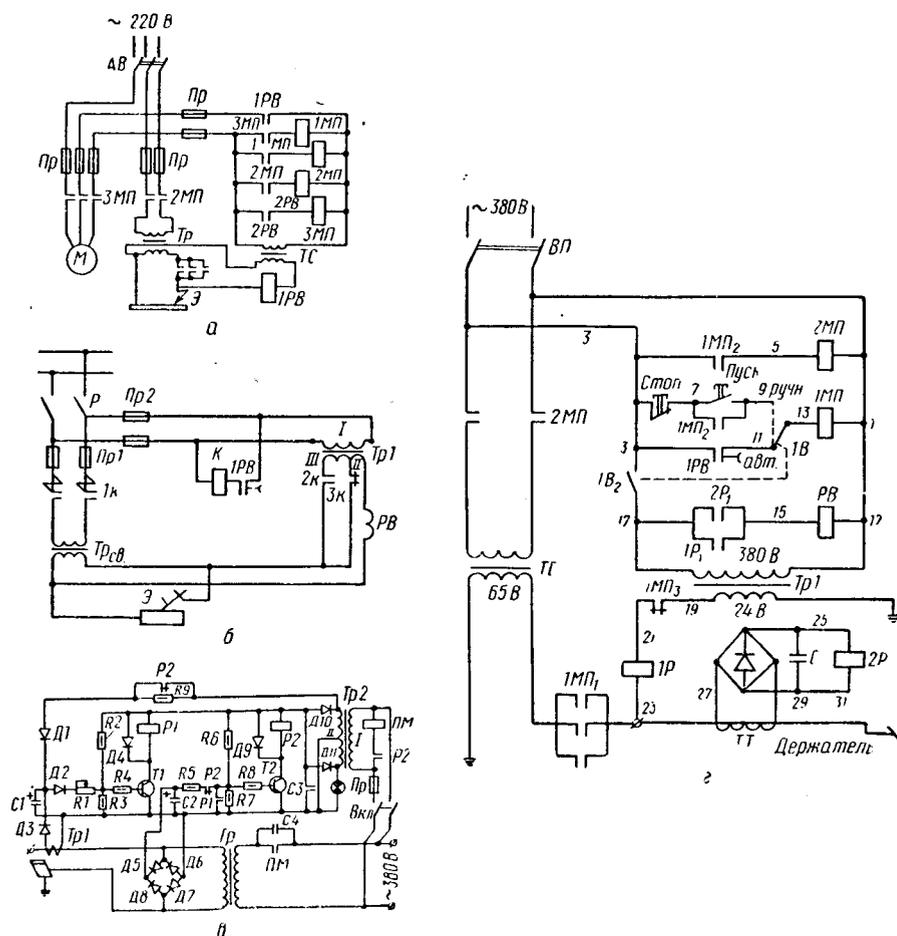


Рис. 1 (а-г). Схемы автоматического отключения сварочного трансформатора при работе на холостом ходу

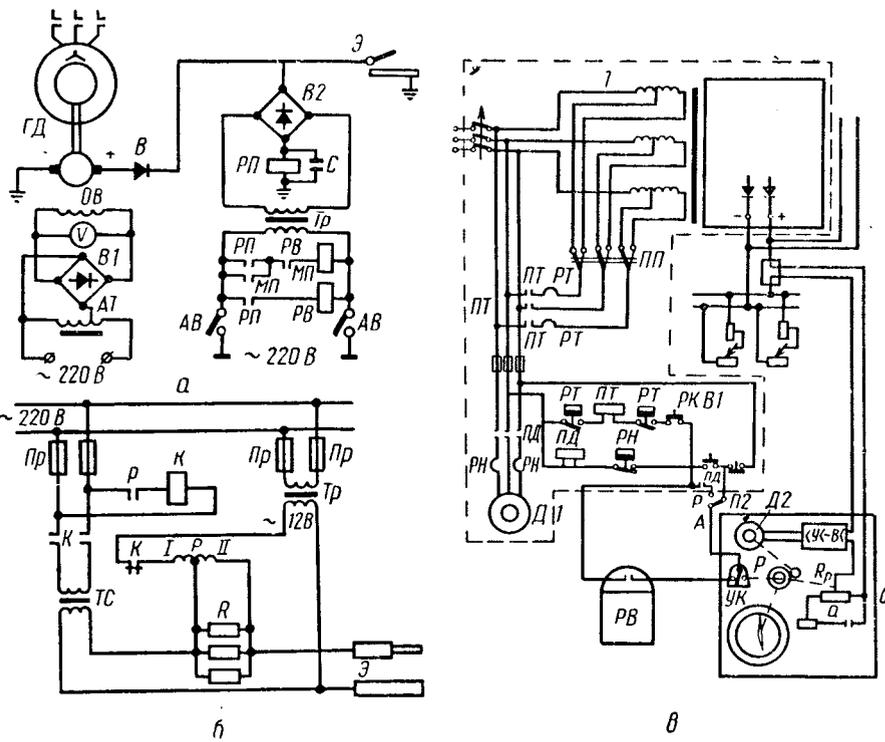


Рис. 2. (а-в). Схемы ограничения времени холостого хода сварочных преобразователей;

АТ — автотрансформатор; В, В1 и В2 — выпрямители; ГД — сварочный преобразователь; Тр — трансформатор (220/36 В); АВ — автоматические выключатели; РВ — реле времени; РП — промежуточное реле; МП — магнитный пускатель; С — конденсатор; Пр — предохранители; Э — электроды; V и В — вольтметры; ОВ — обмотка возбуждения; Р — двухобмоточное реле; К — контактор; R — резисторы; ТС — сварочный трансформатор; П — переключатель; Ш — шунт; Д1 и Д2 — двигатели; Р — редуктор; УК — управляющие контакты; ПД — магнитный пускатель; РКВ1 — реле контроля вентиляции; ПТ — катушка магнитного пускателя

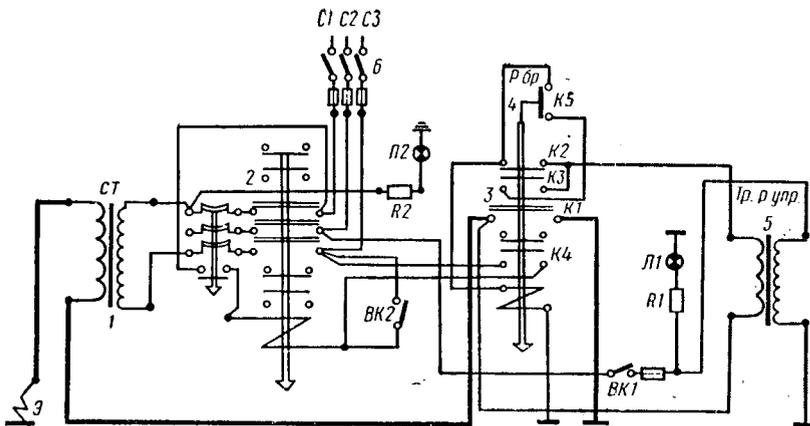


Рис. 3. Схема автомата ограничения холостого хода сварочного агрегата:

1 — сварочный трансформатор; 2 — магнитный пускатель на 20 А; 3 — магнитный контактор массы; 4 — реле времени; 5 — понижающий трансформатор на 36 В питания магнитного контактора массы; 6 — силовой щит; ВК1 — выключатель понижающего трансформатора; Л1 — контрольная лампа МН-3 с добавочным сопротивлением на 100 кОм, сигнализирующая о включении автомата; Л2 — контрольная лампа МН-3 с добавочным сопротивлением на 100 кОм, сигнализирующая о циклах включения в работу сварочного трансформатора; ВК2 — выключатель аварийного питания сварочного трансформатора в случае выхода из строя блока питания (понижающего трансформатора), реле времени или электромагнитного контактора массы

холостого хода (замена электрода, переход от одной свариваемой детали к другой и т. д.). Предусмотрено как ручное, так и автоматическое включение и отключение сварочного трансформатора.

Для ручной работы включают пакетный выключатель ВП, при этом напряжение подается на станцию управления. Тумблер 1В устанавливают в положение «Ручное». В дальнейшем включение и отключение сварочного трансформатора осуществляется при помощи кнопок управления «Пуск» и «Стоп».

Для автоматической работы сварочного трансформатора тумблер 1В устанавливают в положение «Авт». При замыкании электрода на заземленную деталь срабатывает магнитный пускатель 1МП и включает промежуточное реле 1Р, которое в свою очередь включает реле времени РВ. Последнее срабатывает и производит замыкание контактов 1МП1 в цепи электрода на низкой стороне сварочного трансформатора, замыкание контакта 1МП2 в цепи магнитного пускателя 2МП, включение пускателя 2МП и подачу питания на сварочный трансформатор, размыкание контакта 1МП3 в цепи промежуточного реле 2Р и его отключение.

При прекращении сварки реле 2Р обесточивается и отключает реле РВ, которое с интервалом 1,5—2 мин отключает магнитный пускатель 1МП. Контакты 1МП1 отпадают и отключают магнитный пускатель 2МП, обесточивая сварочный трансформатор. Достаточно коснуться электродом свариваемой детали, как напряжение вновь поступает на сварочный трансформатор. Для предотвращения частого отключения реле времени при сварочных работах параллельно реле 2Р включен электролитический конденсатор С, который дает выдержку времени 7—10 с.

Для автоматического ограничения напряжения сварочных источников питания при холостом ходе, случайных обрывах дуги и смене электродов может быть применено устройство УБС-500 [3]. С его помощью напряжение снижается до безопасной величины — 12 В. Устройство целесообразно применять при выполнении сварки в опасных и особо опасных условиях (в помещениях с повышенной влажностью, в резервуарах и т. д.). Его можно использовать с источниками как постоянного, так и переменного тока, причем последние могут иметь различные внешние характеристики. Устройство также применимо при ручной сварке плавящимся или неплавящимся электродом в среде защитных газов и при сварке штучными электродами с обмазкой.

Время холостого хода сварочных преобразователей можно уменьшить по следующему схематическому ограничителю времени хода (рис. 2, а) состоит из дистанционного регулятора сварочного тока коммутационного блока. Регулятор включает автотрансформатор АТ и выпрямитель В1, с помощью которых осуществляется ре-

гулирование тока в обмотке возбуждения электродвигателя преобразователя. Коммутирующий блок состоит из промежуточного реле **РП**, питающегося от трансформатора **Тр** напряжением 220/36 В через выпрямитель **В2** и реле времени **РВ**. Для защиты блока от токов короткого замыкания в схеме предусмотрен автомат **АВ**. Последовательно со сварочным агрегатом включается полупроводниковый выпрямитель **В**, рассчитанный на максимальный сварочный ток с обратным напряжением не менее 100 В. При соприкосновении электрода со свариваемым изделием промежуточное реле **РП** своими контактами замыкает цепь катушки магнитного пускателя **МП**, который включает электродвигатель преобразователя и катушку реле времени **РВ**. После сварки промежуточное реле обесточивается и отключает реле времени. Контакты его размыкаются, разрывая цепь магнитного пускателя.

По схеме на рис. 2, б в момент возбуждения сварочной дуги от сети 12 В на обмотку **I** двухобмоточного реле **Р** подается питание. Реле срабатывает и замыкающим контактом включает катушку контактора **К**, который своим главным контактом включает сварочный аппарат, а блоком контактом отключает обмотку **I** реле **Р**. В процессе сварки — обмотка **II** этого реле находится под напряжением. Для разделения цепи сварочного тока на несколько параллельных ветвей в схеме предусмотрены резисторы **R**.

После сварки при разрыве сварочной дуги обмотка **II** реле **Р** не получает тока, сварочный аппарат отключается от сети. Этим исключается режим холостого хода аппарата, что на 40% снижает потери электроэнергии и обеспечивает безопасные условия работы.

В схеме, показанной на рис. 2, в, измерительным элементом устройства служит быстродействующий электронный автоматический потенциометр, управляющим органом — электронное реле времени [4]. Автоматическое включение и выключение сварочных выпрямителей происходит при установке переключателя **П2** в положение **А**. При изменении нагрузки в сварочной цепи меняется напряжение на шунте **Ш**, которое сравнивается с разностью потенциалов в точках **а** и **б**. С редуктора результирующий сигнал подается на вход электронного усилителя. Преобразованный и усиленный сигнал поступает на управляющую обмотку реверсивного двигателя **Д2**, который через редуктор **Р** связан с управляющими контактами **УК**, реохордом и указательной стрелкой. Контакты **УК**, контакты реле времени **РВ** и цепь включения выпрямителя **1** (типа ВДМ № 2) остаются разомкнутыми. При увеличении нагрузки напряжение рассогласования приводит в действие двигатель **Д2**, который при помощи кинематической цепи замыкает контакт **УК**. При этом срабатывает реле времени и своими

контактами замыкает цепь питания магнитного пускателя **ПД**, который в свою очередь включает двигатель **Д1**. При развороте двигателя поток воздуха прижимает флажок реле контроля вентиляции РКВ1, вследствие чего замыкается контакт микровыключателя. Катушка магнитного пускателя **ПТ** оказывается под напряжением и подключает к питающей сети трансформатор сварочного выпрямителя.

При уменьшении нагрузки двигатель **Д2** размыкает контакт **УК** и по истечении заданной выдержки времени реле включает сварочный выпрямитель. В дальнейшем при изменении нагрузки работа устройства повторяется. При необходимости ручной работы управление работой сварочных выпрямителей переключатель **П2** переводится в положение **Р**.

В схеме на рис. 3 при включении выключателя **ВК1** загорается лампа **Л1**, сигнализирующая о подаче напряжения на понижающий трансформатор **5** (автомат включен). Контакты электромагнитного контактора массы находятся на следующих позициях: **К1** — разомкнуты, **К2** — замкнуты, **К3** и **К4** — разомкнуты, контакты реле времени **К5** — разомкнуты [5].

При замыкании электрода **Э** на массу напряжение с понижающего трансформатора **5** через обмотку низкого напряжения сварочного трансформатора и замкнутые контакты **К2** подается на катушку электромагнитного контактора, при срабатывании которого контакты **К1**, **К3**, **К4** и контакты реле времени **К5** замыкаются. При таком положении через контакты **К1** включается магнитный пускатель **2** и сварочный трансфор-

матор **1**. Низкое напряжение сварочного трансформатора подается на корпус свариваемой детали через замкнутые контакты **К1**.

Время работы устройства (1 мин 20 с) обеспечивает полное сгорание электрода. По истечении установленного времени контакты **К5** размыкаются и вся контактная система становится в первоначальное положение до следующего замыкания электрода **Э** на массу (свариваемую деталь). Управление автоматом осуществляется низким напряжением (36 В), а импульс проходит через заземляющий провод, что обеспечивает безопасность проведения сварочных работ.

Экономический эффект применения предлагаемых схем в зависимости от загрузки оборудования и специфики предприятия составляет от 500 до 1600 руб. в год.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кареев А. С. Автоматическое отключение сварочного трансформатора при работе на холостом ходу. «Техника в сельском хозяйстве», 1977, № 11.
2. Ограничитель холостого хода сварочного трансформатора. Информ. листок. ТаджикЦНТИ, 1973, № 10.
3. Устройство УБС-500 для ограничения напряжения источника тока. Информ. листок ВИМИ, № 73-0558.
4. Устройство автоматического включения и выключения сварочных выпрямителей. Информ. листок Хабаровского ЦНТИ, № 128-73.
5. Автомат ограничения холостого хода сварочных трансформаторов. Информ. листок Хмельницкого ЦНТИ, № 50-77, серия 9, вып. 1.

ПРЕИМУЩЕСТВА УКРУПНЕНИЯ ОЧЕВИДНЫ



строгая дисциплина, взаимопомощь и трудовая состязательность. Рядом с кадровыми рабочими растет, набирается опыта молодежь. Здесь все делают сообща. Один у бригады план, единый наряд, поделенный на всех поровну заработок. Никто не пытается выбрать работу полегче, выгоднее; нарушителей дисциплины нет. В этом немалая заслуга бригадира-наставника Владимира Федоровича Осинина.

Спокойно, организованно, четко работает укрупненный коллектив. Соответственно высоки и показатели. Задание девяти месяцев коллектив завершил досрочно. План вывозки древесины за три квартала этого года выполнен на 102%. Выработка на МАЗ-509 (в бригаде их четыре) составила 41,5 м³ при средней по леспромхозу 37,2 м³, что на 11% больше плана. Неизменно растут заработки: в прошлом году средняя зарплата водителя составляла 10 р. 69 к., к концу нынешнего она достигла 12 р. 13 к. на отработанную смену.

К бригаде прикреплён автослесарь. В месяц он осуществляет по три тех-ухода на каждую машину. Благодаря квалифицированному техническому обслуживанию обеспечивается стабильная работа автослесарей в две смены.

На снимке: бригадир В. Ф. Осинин.

А. Н. ЧИНЯКОВ.

СПЛОТНО-ТРАНСПОРТНЫЙ АГРЕГАТ

И. Н. СЕЛЕЗНЕВ, Сыктывкарский судомеханический завод

На Сыктывкарском опытном судомеханическом заводе разработан сплотно-транспортный агрегат В-53 на базе колесного трактора К-700, предназначенный для замены сплотно-транспортного агрегата В-43Б на базе гусеничного трактора ТТ-4. В связи с выпуском более мощных и совершенных тракторов К-701 агрегат В-53 был модернизирован (см. рисунок) и получил индекс В-53А (ЛТ-158).

Опытный образец агрегата В-53А (ЛТ-158), изготовленный Сыктывкарским судомеханическим заводом, с июня по ноябрь 1977 г. проходил производственные испытания в Корткеросской сплавной конторе объединения Вытегдалесосплав. Выполнялись работы по забору пачек лесоматериалов из накопителей, транспортировке и сброске их в воду, а также укладке в запас. Расстояние транспортировки составляло от 500 до 2000 м. Всего перевезено 16070 м³ лесоматериалов.

Испытания показали, что агрегаты В-53А (ЛТ-158) и В-53 позволяют увеличить скорость транспортировки лесоматериалов по сравнению с агрегатами В-43Б в среднем в 2,5 раза и повысить произ-

водительность труда на 70%. По сравнению с В-53 агрегат В-53А (ЛТ-158) имеет лучшую компоновку механизмов на задней полураме трактора, которая в сочетании с компактной конструкцией масляного бака гидросистемы навесного оборудования трактора дает возможность использовать этот бак для гидросистемы агрегата. Рациональное размещение механизмов агрегата позволило также повысить надежность работы карданных валов привода лебедки. Благодаря более мощному базовому трактору существенно возросла проходимость агрегата. Он удовлетворительно работал на песчаном плотбище и грунтовых дорогах в условиях осенней распутицы.

При среднем объеме пучка 18 м³ и расстоянии транспортировки 1000 м производительность агрегата в летнем варианте составила свыше 70, в зимнем — около 90 м³/ч, при расстоянии 500 м соответственно 93 и 113 м³. Показатели надежности агрегата, полученные за время испытаний, близки к заложенным в техническом задании на модернизацию.

Серийный выпуск агрегатов намечен на Княжпогостском механическом заводе.

Техническая характеристика агрегата В-53А (ЛТ-158)

Базовая машина	Зимний вариант К-701	Летний вариант К-701 (К-700А)
Мощность двигателя, кВт	222	
Объем транспортируемого пучка, м ³	до 30	
Скорость рабочая (с грузом), км/ч	11,47—13,81	
Максимальное рабочее давление в гидросистеме, МПа (кгс/см ²)	7 (70)	
Габаритные размеры, мм:		
длина	12 650	14 050
ширина	2 880	4 200
высота в транспортном положении	3 550	4 100
Масса конструктивная, кг	18 600	21 900



ОЦЕНКА СРЕДСТВ

ПРЕДПУСКОВОЙ

ПОДГОТОВКИ

АВТОМОБИЛЕЙ

В. И. НЕСТЕРОВ, В. Н. СЕРДЕЧНЫЙ, СевНИИП

В районах с относительно низкими температурами безгаражное хранение лесовозных автомобилей приводит к недопустимо большому затратам времени на подготовку машин к работе и значительной трудоемкости пуска, особенно машин с дизельными двигателями.

С целью выявления наиболее эффективных средств предпусковой подготовки в Архангельской области в течение ряда лет проводили наблюдения за техническим обслуживанием автомобилей МАЗ-509 при температуре окружающего воздуха от —3 до —42°С и средней скорости ветра около 4,5 м/с. Хронометрировали различные способы подготовки автомобилей: комплексную (групповым методом) — с использованием калориферной установки или огневого теплогенератора ВО-67 (см. рисунок); индивидуальную — с помощью пускового подогревателя ПЖД-44 или горячей водой, заливаемой через систему охлаждения дизельного двигателя шлангом от централизованной системы водоснабжения ТЭЦ (работу производит водитель).

Математическая обработка полученных данных для определения показателей трудоемкости приводелась по рекомендациям ЦНИИМЭ*.

Были составлены пооперационные технологические карты, систематизированные в итоговую таблицу.

Подготовительно — заключительное время для групповых подогревателей складывалось из времени на операции пуска теплогенератора (для ВО-67 этому предшествовала заправка теплогенератора водой, маслом и топливом) и времени на переходы вдоль воздухораспределителя для открытия воздушных заслонок у расходных насадков. При индивидуальных способах это время включает подготовку подручных средств

* Методические указания по оценке приспособленности оборудования, применяемого в лесной промышленности, к техническому обслуживанию и диагностике. Химки, ЦНИИМЭ, 1977. 29 с.

для заправки водой системы охлаждения двигателя и установку выхлопной трубы подогревателя ПЖД-44 до соприкосновения с картером.

Трудоемкость предпусковой подготовки с использованием калориферной установки и теплогенератора составила 30,9 и 28 чел.-мин, соответственно, индивидуальными способами 37,5 и 52 чел.-мин (см. таблицу). Анализ полученных результа-

тов показывает, что средняя трудоемкость при групповых способах в 4 раза ниже, чем при индивидуальных (время подзарядки аккумуляторных батарей при первых двух способах исключается в связи с тем, что на стоянках с индивидуальными средствами подготовки оборудование для подзарядки аккумуляторных батарей отсутствовало). Заправка системы охлаждения двигателя горячей водой с помощью воронки

(наиболее распространенный способ разогрева) еще более трудоемкий процесс, так как водитель дополнительно затрачивает время на переходы от автомобиля к раздаточному крану.

Опыт эксплуатации лесовозных автомобилей МАЗ-509 показывает, что индивидуальные подогреватели модели ПЖД-44, входящие в оснащение машины, значительно облегчают труд водителя. Однако последние

Предпусковая подготовка	Наименование операции	Исполнители на операции	Трудоемкость, чел.-мин	Хронометраж операции, раз	Выполнение комплексной операции полностью, раз	Примечание
Комплексная групповая для 20 автомобилей: с использованием калориферной установки с использованием теплогенератора ВО-67	Подготовительно-заключительная	Слесарь II—III разряда	2 (2,55*)	10 (30)	200 (600)	Средняя температура воздуха —25°С, скорость ветра 5 м/с
	Разогрев автомобиля горячим воздухом	То же	5,02 (2,42)	10 (30)	200 (600)	
	Подзарядка аккумуляторных батарей	»	18,5 (18,6)	10 (30)	20 (60)	
	Механизированная заправка горячей водой системы охлаждения двигателя	Водитель I—II класса	2,8 (2,03)	10 (30)	200 (600)	
	Пуск и прогрев двигателя на холостых оборотах	То же	2,6 (2,4)	10 (30)	200 (600)	
Итого . . .		2	30,9 (28)		—	
Индивидуальная — пусковым подогревателем ПЖД-44 автомобиля	Подготовительно-заключительная	Водитель I—II класса	9	5	5	Средняя температура воздуха —28°С, средняя скорость ветра 4,5 м/с Заправка водой вручную
	Пуск огневого подогревателя, заливка горячей воды в котел подогревателя	То же	4	5	5	
	Заполнение системы охлаждения двигателя водой с одновременным разогревом двигателя	»	16	5	5	
	Отключение подогревателя, продувка его	»	3,5	5	5	
	Пуск и прогрев двигателя на холостых оборотах	—	5	5	5	
Итого . . .		1	37,5			
Индивидуальная — с использованием горячей воды от ТЭЦ	Подготовительно-заключительная	Водитель I—II класса	13	5	5	Средняя температура — 20°С, скорость ветра 4 м/с
	Механизированные пролив и заправка горячей водой системы охлаждения двигателя	То же	23	5	5	
	Доставка, подключение передвижной аккумуляторной установки «Пуск»	»	11	3	3	
	Пуск и прогрев двигателя на холостых оборотах	»	5	5	5	
Итого .		1	52			

* В скобках приводятся данные, полученные при использовании теплогенератора ВО-67.

НАДЕЖНОСТЬ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПОТОКОВ ШПАЛОПИЛЕНИЯ

В. П. АБРОСИМОВ, В. П. ТЮНИН,
Иркутский филиал ЦНИИМЭ

предпочитают пользоваться групповыми средствами предпусковой подготовки, так как индивидуальные подогреватели требуют высококвалифицированного обслуживания. При этом, как правило, двигатель заправляют водой вручную.

Применение установок группового воздухообогрева не только позволяет уменьшить трудоемкость предпусковой подготовки автомобилей и время последующего прогрева двигателей на холостых оборотах, но и обеспечивает снижение эксплуатационных расходов, так как уменьшаются пусковые износы деталей двигателя и сокращается расход топлива в периоды пуска-прогрева.

Средний расход дизельного топлива на предпусковую подготовку автомобиля МАЗ-509 теплогенератором ВО-67 составил 2,6 кг, а индивидуальным подогревателем с последующим прогревом двигателя на холостых оборотах — до 10 кг на один пуск. Экономия топлива при использовании теплогенератора ВО-67 в течение 150 холодных дней в году (что характерно для большинства лесозаготовительных районов страны) достигает 800 кг на автомобиль по сравнению с применением индивидуального подогревателя.

Выбор способа тепловой подготовки лесотранспортных машин, а также типа установки определяется в зависимости от условий производства и возможности лесозаготовительного предприятия.



Теплогенератор ВО-67 в Костылевском леспромхозе Архангельской области

Таким образом, наиболее рациональной является комплексная тепловая подготовка групповыми средствами. Сокращение времени непроизводительных простоев машин и уменьшение эксплуатационных расходов при их использовании в зимний период является большим резервом повышения эффективности лесотранспортных работ.

Эффективность высокомеханизированного шпалопильного производства во многом зависит от надежности механизмов, входящих в состав шпалоцеха. Исследования и оценка надежности оборудования шпалопильного механизированного потока впервые проведены в шпалоцехе Чунской слывной конторы Иркутсклеспрома. Технологический процесс здесь строится по принципу непрерывного потока (см. рисунок), и все оборудование подразделяется на основное (два шпалопильных станка ЦДТ-3, шпалооправочный станок ЛО-44, питатель бревен ЛТ-79, установка для раскряжевки и оторцовки шпального сырья ЛО-50, экспериментальный образец линии сортировки и пакетирования шпал ЛТ-107) и вспомогательное внутрицеховое (два лесотранспортера Б-22У, сбрасыватель бревен СБР4-2, роляганг ПРД8-4А, два разделителя потока, а также по четыре цепных, скребковых, ленточных транспортера и т. п.).

Для определения фактических показателей надежности шпалопотока были использованы материалы непосредственных наблюдений за работой цеха в течение 1150 ч. Распределение отказов по системам и основным механизмам потока приведено в табл. 1.

На основании этих данных определены фактические показатели (табл. 2) безотказности (вероятность безотказной работы $P(t)$), средняя наработка на отказ T), ремонтпригодности (среднее время восстановления $T_{\text{в}}$), удельная трудоемкость текущих ре-

монтов $\tau_{\text{тр}}$ и технического обслуживания $\tau_{\text{то}}$) и комплексные показатели (коэффициенты готовности K_r и технического использования $K_{\text{ти}}$).

Анализ полученных показателей позволяет выделить систему вспомогательного оборудования как более надежную по сравнению с системой основного оборудования, несмотря на то что по ней за период наблюдений зафиксировано большее число отказов. Трудоемкость их устранения почти в 3 раза меньше, чем у системы основного оборудования. У системы вспомогательного оборудования также значительно выше вероятность безотказной работы, среднее время восстановления, коэффициенты готовности и технического использования.

Таким образом, с целью увеличения производительности шпалопотока в целом необходимо прежде всего повысить надежность основных механизмов. Так, только путем совершенствования конструкции головного станка ЦДТ6-3 (усиления рамы тележки, установки на ней нижних зажимных крючков, замены реечного кантователя сегментным, усиления муфт пильного механизма и привода тележки, применения дистанционного управления антивибраторами и др.) производительность шпалоцеха можно увеличить на 4—8%. Усиление конструкции узлов и деталей установки ЛС-50 (головки пильной шины, натяжного и амортизирующего устройств, муфты соединения вала электродвигателя с ведущей звездочкой пилы, электро- и гидросхемы и

Таблица 1

Наименование оборудования	Количество отказов		Время устранения отказов, ч	Трудоемкость устранения отказов, чел.-ч
	шт.	%		
Система основного оборудования	456	36,1	306,4	324,0
В том числе:				
ЦДТ6-3	237	18,8	115,2	118,2
ЛО-50	59	4,7	60,1	63,8
ЛО-44	68	5,3	53,0	55,0
ЛТ-79	12	1,0	6,1	9,3
ЛТ-107	80	6,3	72,0	77,7
Система вспомогательного оборудования	801	63,9	96,0	123,5
В целом по потоку	1257	100,0	402,4	447,5

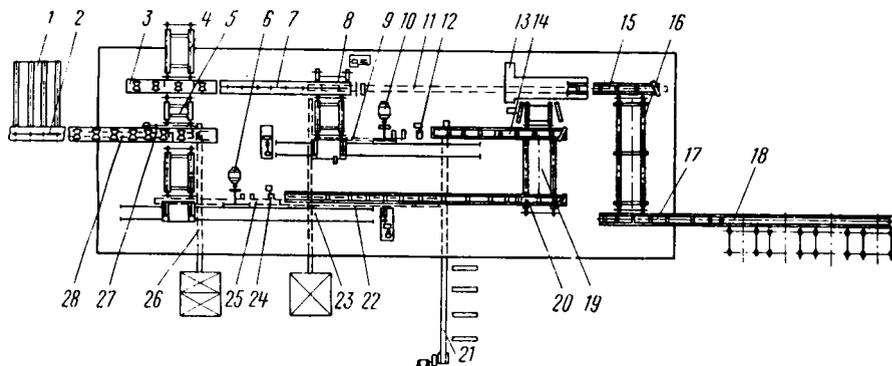
Таблица 2

Наименование оборудования	Показатели надежности						
	P (t)	T, ч	T _в , ч	$\tau_{тр}^*$	$\tau_{го}^*$	K _г	K _{тп}
Основное оборудование	0,51	2,5	0,68	$\frac{28,2}{4,24}$	$\frac{66,6}{9,9}$	0,78	0,63
В том числе:							
шпалопильный станок ЦДТ6-3	0,71	10,5	0,50	$\frac{5,15}{0,77}$	$\frac{18,0}{2,72}$	0,91	0,8
установка ЛО-50	0,50	19,0	1,02	$\frac{5,4}{0,85}$	$\frac{7,0}{1,05}$	0,95	0,93
шпалооправочный станок ЛО-44	0,91	15,0	0,78	$\frac{4,8}{0,72}$	$\frac{4,06}{0,61}$	0,96	0,94
питатель ЛТ-79	0,98	96,0	0,51	$\frac{0,80}{0,12}$	$\frac{2,47}{0,37}$	0,99	0,98
линия сортировки и пакетирования шпал ЛТ-107	0,89	18,5	0,90	$\frac{6,8}{1,03}$	$\frac{16,0}{2,42}$	0,95	0,91
Вспомогательное оборудование	0,60	1,8	0,12	$\frac{10,8}{1,62}$	$\frac{73,2}{11,1}$	0,94	0,75
Шпалопоток в целом:	0,31	0,9	0,32	$\frac{39,0}{5,85}$	$\frac{139,0}{20,9}$	0,73	0,47

* В числителе — показатель трудоемкости в $\frac{\text{чел.-ч}}{100 \text{ ч}}$;
в знаменателе — показатель трудоемкости в $\frac{\text{чел.-ч}}{1000 \text{ шт. шпал}}$

др.) может дать еще 1,5—2% прироста выработки шпалопроductии. Немалый рост производительности сулит модернизация шпалооправочного станка ЛО-44 (конструкции муфты соединения вала фрезы с валом электродвигателя и др.) — на 1,5—2%; линии сортировки и пакетирования

шпал (улучшения работы электросхемы) на 2—3%, а также отдельных узлов и механизмов системы вспомогательного оборудования — на 1,5—2,5%. Для улучшения работы механизмов и повышения их надежности непосредственно на предприятиях необходимо вести систематический учет



Технологическая схема шпалоцеха Чунской сплавной конторы:

1 — питатель ЛТ-79; 2, 7 — лесотранспортеры Б-22У; 3 — рольганг; 4, 5, 16, 19 — транспортеры цепные; 6, 10 — шпалопильные станки ЦДТ6-3; 8 — сбрасыватель СВР4-2; 9, 11, 23, 25 — транспортеры скребковые; 12, 24 — разделители потока; 13 — шпалооправочный станок ЛО-44; 14, 17, 20 — рольганги ПРД8-4А; 15 — рольганг винтовой; 18 — линия сортировки и пакетирования шпал ЛТ-107; 21, 22, 26, 28 — транспортеры ленточные; 27 — раскряжевочная установка ЛО-50

неисправностей, фиксируя их в специальном журнале.

В значительной мере надежность и производительность шпалопотоков может быть также повышена за счет качественного и рационального технического обслуживания оборудования. В настоящее время оно осуществляется в основном по потребности, т. е. устраняются только текущие неисправности. В механизированных цехах этого совершенно недостаточно. Нужно строго придерживаться системы плано-предупредительных ремонтов. Техническое обслуживание оборудования цехов должно выполняться в соответствии с инструкциями по эксплуатации при обязательном соблюдении периодичности: ТО-1 — через 100 ч, ТО-2 — через 300 ч работы. Обслуживание должно производить постоянная ремонтная бригада из двух-трех высококвалифицированных слесарей-наладчиков, хорошо знающих устройство и обслуживание электро- и гидроборудования.

Важным фактором увеличения производительности является повышение квалификации обслуживающего персонала. Существующие лесотехнические школы выпускают операторов для работы на станках старой конструкции. Но в настоящее время на смену прежним пришли новые высокомеханизированные электро- и гидрофицированные станки, поэтому лесотехническим школам следует пересмотреть учебную программу и готовить не только операторов, но и квалифицированных слесарей-наладчиков по электро- и гидроборудованию.

Реализация этих рекомендаций несомненно будет способствовать росту эффективности и качества выпускаемой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лесозаготовительные машины и оборудование. Методика расчета показателей надежности. РТМ 1311-3-73, Химки, 1974.
2. Амалицкий В. В. Надежность деревообрабатывающего оборудования. М., «Лесная пром-сть», 1972.
3. Бызов В. И., Иванищев Ю. И. Надежность лесопильного оборудования. М., «Лесная пром-ть», 1972.
4. Дмитриук Г. Н., Пясики И. Б. Надежность механических систем. М., «Машиностроение», 1966.

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

М. В. АЛЕКСИН, ЦНИИМЭ

Одним из источников повышенного расхода топлива и потерь энергии является нерациональное потребление реактивной мощности. Ее передача обуславливает даже в сетях Минэнерго в настоящее время около 40% общих потерь энергии.

Специфические особенности лесозаготовительных предприятий и условия эксплуатации их электрооборудования порождают резко переменный характер и существенное превышение реактивных нагрузок над активными. Прохождение реактивной мощности через трансформаторы и по элементам питающих и распределительных сетей при недостатке мощности компенсирующих устройств (что характерно для предприятий лесозаготовительной отрасли) приводит к значительным потерям энергии, ухудшению качества напряжения и, как следствие этого, снижению производительности электрифицированного оборудования. Уже при сегодняшнем объеме электропотребления по Минлеспрому СССР снижение реактивной мощности только на 1% сэкономит 21,2 млн. кВт·ч, что эквивалентно 7 тыс. т условного топлива. В перспективе при относительно небольшом увеличении объема вывозки древесины значительно возрастет ее переработка, увеличится объем электропотребления и электроемкость продукции лесозаготовительных предприятий.

Конечная цель компенсации реактивных нагрузок — повышение экономичности электроснабжения. «Руководящие указания по повышению коэффициента мощности в установках электрической энергии» в первые годы после внедрения активно содействовали этой цели. Однако в дальнейшем выявились негативные стороны применения основного показателя — величины средневзвешенного коэффициента мощности. Выполнение Указаний не обеспечивало экономичного режима работы систем электроснабжения и необходимой компенсации реактивной мощности.

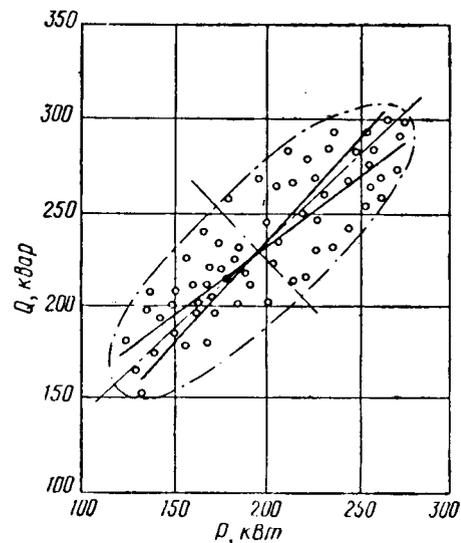
В связи с этим в 1974 г. введены в действие «Указания по компенсации реактивной мощности в распределительных сетях» и ряд новых директивных документов Госэнергонадзора Министерства энергетики и электрификации СССР. С 1977 г. действуют

«Правила пользования электрической и тепловой энергией», в которых нашла отражение система изменения тарифа на электроэнергию в зависимости от степени компенсации реактивной мощности.

Выполнение положений указанных директивных документов — это реализация комплекса мероприятий по существенному снижению потерь энергии в сетях всех напряжений, уменьшению расхода топливно-энергетических ресурсов. Общий экономический эффект внедрения «Указаний по компенсации реактивной мощности в распределительных сетях» составит более 600 млн. руб.

Некоторые аспекты современного состояния вопросов компенсации реактивной мощности лесозаготовительных предприятий уже освещались в журнале «Лесная промышленность»*. Практика эксплуатации электрических сетей подсказала необходимость уточнения ряда понятий и учета некоторых ранее не принимавшихся во внимание факторов. В частности повышение $\cos \varphi$ означает безусловное уменьшение реактивного тока и потерь электроэнергии только при функциональной связи активных и реактивных нагрузок. Однако эта связь для цехов промышленных предприятий лишь вероятностная. Это означает, что в различное время одному и тому же значению реактивной нагрузки соответствует не одно, а несколько значений активной, и, наоборот, различная реактивная мощность потребляется при одной и той же интенсивности производственного процесса.

На рисунке показана связь активных и реактивных нагрузок подстанции нижнего склада. Каждая точка — это результат одновременного замера реактивной и активной мощности за получасовой период работы. Совокупность точек при достаточном числе замеров образует эллипс. Определенной реактивной нагрузке, например 250 кВАр, соответствует с различной степенью вероятности активная нагрузка, изменяющаяся от 170 до 260 кВт. Указанная связь значений активной и реактивной мощности означает, что их формирование обусловлено различными факторами. Потребление активной мощности асинхронным двигателем — основным видом нагрузки нижнего склада — пропорционально его загрузке. Потребление этими двигателями реактивной мощности с увеличением нагрузки растет значительно медленнее. При увеличении нагрузки на валу двигателя, например вдвое, активная мощность



Связь активных и реактивных нагрузок подстанции нижнего склада

также удваивается, а реактивная возрастает всего на 30%.

На величину активной нагрузки напряжение сети влияет мало, а на реактивную оказывает существенное влияние. Согласно Указаниям это влияние определяется путем умножения значения реактивной мощности при номинальном напряжении на коэффициент K_{II}

$$K_{II} = 1 + 0,01qV,$$

где q — регулирующий эффект реактивной нагрузки по напряжению, %;

V — отклонение напряжения сети от номинального, %.

На практике значение q для асинхронных двигателей в среднем 2—3%. Для силовых электроприемников лесозаготовительных предприятий характерны значительные изменения напряжения.

Различие факторов, формирующих изменения реактивной и активной мощностей, означает, что графики их изменения во времени в общем случае не подобны. Отсюда, в частности, следует, что задача стабилизации определенного значения $\cos \varphi$ не тождественна задаче минимизации потерь энергии путем регулирования генерируемой реактивной мощности. Являясь функцией отношения реактивной и активной мощностей, $\cos \varphi$ не учитывает, что даже при определенном его значении не всякое изменение их соотношения имеет равную практическую значимость. Более того, возможно качественное противоречие

* Коршунов В. В. и др. Компенсация реактивной мощности в электроустановках, 1976, № 1; Пижурич П. А., Алексин М. В. О компенсации реактивной мощности, 1977, № 7.

между величиной $\cos \varphi$, как показателя экономичности, и реальными изменениями потерь энергии.

Даже в сетях промышленных предприятий других отраслей народного хозяйства, где разброс значений активных и реактивных нагрузок не так значителен, как для промышленных объектов лесозаготовительных предприятий, регулирование компенсирующих установок по $\cos \varphi$ не может обеспечить наиболее экономичного режима работы сетей. В отраслевых «Указаниях по компенсации реактивной мощности лесозаготовительных предприятий», утвержденных Минлеспромом СССР, регулирование компенсирующих установок рекомендуется производить не по коэффициенту мощности, а по реактивной мощности (реактивному току) и по напряжению.

В настоящее время величина средневзвешенного коэффициента мощности не применяется и как отчетный показатель. Показания реактивных счетчиков за месячный интервал и определяемый на этой основе средневзвешенный коэффициент мощности находят применение лишь в частных случаях, когда неучет реальных изменений реактивных нагрузок не приводит к большой погрешности, например при расчете потерь в трансформаторах.

Коэффициенты, определяющие в настоящее время степень компенсации, хотя и имеют размерность $\text{tg } \varphi$ (kVar/kWt), практически не отражают его физического смысла и имеют расчетное значение. Они введены для удобства пользования всеми потребителями единой шкалой скидок и надбавок к тарифу на электроэнергию за компенсацию реактивной мощности.

В отраслевых Указаниях освещены особенности реактивной мощности лесозаготовительных предприятий, дана методика расчета реактивных нагрузок, изложены вопросы выбора мощности, места установки и режима работы компенсирующих установок. С целью дальнейшего повышения экономичности электропотребления в отрасли предусматривается преимущественная ориентация на приближение компенсирующих устройств непосредственно к потребителям реактивной мощности. Приложения к Указаниям содержат ряд официальных материалов, а также вспомогательные и справочные данные, необходимые для выполнения расчетов.

ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Н. А. БУРДИН, ВНИИЭИлеспрот, А. И. ХИМИЧ, ЦНИИМЭ

УДК 630*377.4—115.004.15



Важную роль для ускорения темпов научно-технического прогресса призвана сыграть новая методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений, утвержденная ГКНТ, Госпланом СССР, АН СССР 14 февраля 1977 г.

Разработанные на ее основе отраслевые методические положения во многом углубляют действующие ранее в лесозаготовительной промышленности инструктивные материалы. Эти положения касаются не только сферы разработки и производства новой лесозаготовительной техники, но и распространяются на область ее использования, что дает возможность выявить фактическую экономическую эффективность созданных средств производства.

Решение о целесообразности создания и внедрения новой техники, изобретений и рационализаторских предложений принимается на основе экономического эффекта, определяемого на годовой объем производства новой техники в расчетном году (годовой экономический эффект).

Годовой экономический эффект новой техники, изобретений и рационализаторских предложений включает суммарную экономию всех производственных ресурсов (живого труда, капитальных вложений, сырья и материалов), которую получает народное хозяйство в результате выпуска и использования новой техники. При этом экономия эксплуатационных затрат в сфере потребления рассчитывается за срок службы новой техники.

На стадии включения разработки в план научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в качестве базы для сравнения принимаются показатели лучшей спроектированной отечественной техники или той, разработка которой находится в стадии завершения. Лучшей (прогрессивной) считается техника, которая в условиях ее оптимального использования требует наименьших приведенных затрат. С целью решения социальных вопросов и охраны окружающей среды в качестве лучшей должна быть принята техника, облегчающая труд рабочих, улучшающая санитарно-гигиенические условия производства, ликвидирующая профессиональные заболевания и т. п.

При постановке на серию новую технику нельзя сравнивать с такой (в том числе серийно выпускаемой), которая не обеспечивает экономического эффекта. В отдельных случаях базой для сравнения может служить зарубежная техника (при условии ее закупки в необходимом количестве или разработки в СССР по приобретенной лицензии). На стадии определения фактического эффекта за базу принимается заменяемая техника.

Расчет народнохозяйственного экономического эффекта является основой для планирования использования новой техники. Помимо годового эффекта определяются хозрасчетные показатели — прирост прибыли, производительность труда, снижение себестоимости, экономия материалов и энергии, капиталовложений, число условно высвобожденных рабочих. Эти данные должны учитываться при определении директивных заданий по эффективности новой техники, при разработке соответствующих разделов техпромфинпланов предприятий и объединений, а также при формировании фондов экономического стимулирования научных организаций и предприятий. Тем самым выявляется влияние достижений науки и техники на повышение эффективности производства.

Обязательным условием при проведении расчетов экономической эффективности новой техники является сопоставимость сравниваемых вариантов по всем факторам. При этом корректировка показателей базовой техники по условиям эксплуатации производится только в тех случаях, когда они технически возможны. Если же новая техника позволяет расширить область эксплуатации, корректировку производить не следует. Эффективность в таком случае рассчитывается с учетом более широких возможностей новой техники. Например, оптимальное среднее расстояние трелевки леса гусеничными трак-

торами составляет до 300 м, а при замене их колесными оно увеличивается до 1000 м. Здесь не следует приводить показатели гусеничного трактора к увеличенному расстоянию трелевки леса. Экономическая выгода от увеличения расстояния трелевки выражается в сокращении затрат на строительство лесовозных усов.

Принципиальная особенность новых методических положений — принятие единого нормативного коэффициента эффективности для всех отраслей народного хозяйства (0,15). На наш взгляд, это положение является правильным, так как обеспечивает одинаковый подход к определению эффективности научно-технических разработок.

При расчетах эффективности новой техники должен учитываться фактор времени. Капиталовложения по ее созданию и эксплуатации, выделяемые в течение ряда лет, а также текущие затраты и результаты, изменяющиеся по годам вследствие изменения условий работы, приводятся к одному моменту времени (началу расчетного года). Произведенные до начала расчетного года затраты и полученные результаты умножаются на коэффициент приведения, а после расчетного года, делятся на этот коэффициент.

Одним из основных принципов новых методических положений является учет качества новой техники посредством тождества результатов. Для этого приведенные затраты по базовому и новому вариантам рассчитываются применительно к одному и тому же результату с помощью коэффициентов эквивалентности, которые учитывают соотношение производительности, сроков службы техники, удельного расхода сырья, материалов и т. п. Так, для учета изменения сроков службы необходимо определить коэффициент эквивалентности b

$$b = \frac{P_1 - E_n}{P_2 - E_n}, \quad (1)$$

где P_1 и P_2 — доли отчислений от балансовой стоимости на полное восстановление базовой и новой техники, определяемые как величины обратные срокам службы с учетом морального износа;

E_n — нормативный коэффициент эффективности, равный 0,15.

Годовой экономический эффект \mathcal{E} , полученный от применения новых технологических процессов, механизации и автоматизации производства, рациональных способов организации производства и труда, определяется по формуле

$$\mathcal{E} = (Z_1 - Z_2) \cdot A_2, \quad (2)$$

где Z_1 и Z_2 — приведенные затраты на производство единицы продукции (работы) с помощью базовой и новой техники, руб.;

A_2 — годовой объем производства продукции (работы) с помощью новой техники в расчетном году в соответствующих единицах измерения.

Годовой экономический эффект от производства и использования новых машин и оборудования с улучшенными качественными характеристиками определяют по формуле

$$\mathcal{E} = Z_1 \cdot \frac{B_2}{B_1} \cdot \frac{P_1 + E_n}{P_2 + E_n} + \left[\frac{I_1^2 - I_2^2 - E_n(K_2^1 - K_1^1)}{P_2 + E_n} - Z_2 \right] A_2, \quad (3)$$

где Z_1 и Z_2 — приведенные затраты единицы соответственно базового и нового средства труда, руб.;

$\frac{B_2}{B_1}$ — коэффициент, учитывающий рост производительности единицы нового средства труда по сравнению с базовым;

$\left[\frac{I_1^2 - I_2^2 - E_n(K_2^1 - K_1^1)}{P_2 + E_n} - Z_2 \right] A_2$ — экономия, полученная потребителем на текущих издержках эксплуатации и отчислениях от сопутствующих капитальных вложений за весь срок службы новой техники по сравнению с базовой, руб.;

K_1 и K_2 — сопутствующие (дополнительные) капитальные вложения, необходимые для эксплуатации базовой и новой техники (ремонтная база, сооружения, здания и т. п.). Здесь не должна учитываться стоимость базовой и новой техники.

Введение в знаменатель K_n дает возможность корректировать экономию, получаемую потребителем по мере повышения технического уровня производства, и тем самым более достоверно определять суммарный эффект и одновременно учитывать особенности того или иного вида новой техники.

Приведем пример определения величины экономии эксплуатационных затрат при использовании самоходной сучкорезной машины на базе трактора ТТ-4 и серийно выпускаемой ЛО-72. В расчете на 1 м³ обработанной древесины эти затраты (без учета амортизационных отчислений на реновацию) соответственно равны 0,305 и 0,391 руб. При расчетной годовой производительности новой сучкорезной машины 47 250 м³ экономический эффект, полученный за счет снижения эксплуатационных затрат, составит по действовавшему ранее методическим положениям $(0,391 - 0,305) \cdot 47 250 = 4064$ руб.

По новым методическим положениям экономия эксплуатационных затрат будет более значительной — 11668 руб.: $\frac{0,391 \cdot 47 250 - 0,305 \cdot 47 250}{0,25 + 0,15}$. Сопутствующие капитальные вложения по сравниваемым машинам приняты одинаковыми.

Дальнейшее совершенствование методов оценки эффективности новой лесозаготовительной техники должно осуществляться в направлении усиления экономического обоснования научно-технических разработок, начиная с включения их в план работы научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций и кончая завершающим этапом цикла. При этом особое внимание должно быть обращено на обоснование технико-экономических параметров, закладываемых разработчиками в проектные решения.

Практика свидетельствует, что в ряде случаев расчетные показатели завышаются, что в свою очередь ведет к установлению завышенных цен на новую технику, не соответствующих ее реальным научно-экономическим параметрам. В условиях внедрения систем (комплектов) машин важно обосновать все экономические показатели в тесной организационной и технологической увязке отдельных машин, входящих в систему.

Учитывая многообразие условий эксплуатации новой лесозаготовительной техники, а также отсутствие на начальных стадиях разработки обоснованных показателей ее производительности и стоимости, в экономических расчетах целесообразно определять условия (границы) ее эффективности, т. е. рассчитывать минимально необходимую сменную производительность и максимально возможную балансовую стоимость новой техники.

Принимая во внимание специфику лесозаготовительной промышленности (недостаточный уровень механизации лесосечных и ряда нижнескладских работ), в целях более полной оценки эффективности новой техники необходимо учитывать непроизводительные затраты социального характера, обусловленные травматизмом и профессиональными заболеваниями, которые сокращаются полностью или частично. В состав этих непроизводительных затрат включаются расходы на амбулаторное и клиническое лечение пострадавших рабочих; выплаты рабочим за время нахождения их на больничном из-за производственных травм и профессиональных заболеваний; пособия по инвалидности или содержанию семьи пострадавшего; средства, необходимые для подготовки квалифицированных кадров для замены рабочих, получивших производственные травмы и профессиональные заболевания; расходы на приобретение путевок в санатории для пострадавших рабочих, включая оплату проезда; расходы, связанные с сохранением средней заработной платы рабочим, получившим производственные травмы и профессиональные заболевания, при переводе их на более легкую работу, оплачиваемую по низким тарифным ставкам; убытки, вызванные снижением производительности машин, при эксплуатации которых получены производственные травмы (период времени, в течение которого новый рабочий осваивает данную машину) и т. п.

ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ ШКОЛА И ПРОИЗВОДСТВО

С. М. ФИЛИППСКИХ, Архангельская лесотехническая школа

Архангельская лесотехническая школа специализируется на подготовке рамщиков, пилоточек, станочников, сушильщиков, операторов автоматических и полуавтоматических установок, браковщиков, слесарей, электриков. Начиная с 1968 г. школа подготовила 1264 оператора автоматических и полуавтоматических установок и обслуживающего персонала.

В связи с предстоящим освоением новых линий для сушки, торцовки, сортировки и пакетирования пиломатериалов, которые вступят в строй на предприятиях объединения Северолесозэкспорт в 1979—1980 гг., преподаватели школы изучили указанную технику, изготовили соответствующие учебно-наглядные пособия технические средства обучения и приступили к подготовке операторов пакетно-формировочных машин, сушильщиков установок и операторов торцовщиков-сортовщиков и пакетировщиков.

Архангельская лесотехническая школа располагает опытными кадрами. В ней работают 10 штатных преподавателей с высшим образованием и с большим производственным и педагогическим стажем, а также два мастера производственного обучения. Помимо этого к чтению лекций привлекаются специалисты Архангельского лесотехнического института, ЦНИИМОДА и отдельных предприятий. Большую помощь преподавателям в обеспечении школы техническими средствами и необходимой документацией оказывают объединение Северолесозэкспорт и ВНИПИЭИлеспром.

За последние годы значительно укрепилась учебно-материальная база школы, которая размещена в благоустроенном административном здании ЛДК им. В. И. Ленина. Оборудованы 6 учебных кабинетов: экономических и политических знаний, лесопиления, новой техники, станков и инструментов, древесиноведения, техники безопасности, а также лаборатория по режущему инстру-

менту. Школьная библиотека насчитывает 8,5 тыс. книг, из них 5 тыс. технических.

За выполнение заданий по подготовке и повышению квалификации рабочих кадров коллегия Минлеспрома СССР и президиум ЦК профсоюза по итогам всесоюзных смотров-конкурсов на лучшую лесотехническую школу в 1974—1977 гг. четырежды награждали Архангельскую лесотехническую школу дипломами первой, второй и третьей степеней и денежными премиями, а 10 преподавателей и работников школы удостоены почетных грамот.

Особое внимание уделяется организации учебной и производственной практики, которая, как правило, проводится на лучших лесопильных предприятиях г. Архангельска (ЛДК им. В. И. Ленина, Соломбальском ЛДК и других). Учащиеся под руководством преподавателей занимаются изготовлением схем, чертежей. Это дает возможность выявить склонности и способности каждого учащегося, определить, насколько быстро он умеет разбираться в материальной части того или другого оборудования.

Учебная практика проводится обычно на сортировочных площадках, складах сырья и пиломатериалов и других цехах. Руководят ею только штатные преподаватели. С группами будущих браковщиков экспортных пиломатериалов занимаются К. П. Панковец и Т. И. Покрышкина. Группы рамщиков и пилоточек проходят учебную практику по паспортизации пил и проверке качества подготовки режущего инструмента в лаборатории школы. Все учащиеся обеспечиваются рабочими местами, инструментом для проверки параметров пил, вальцовки, плющения, проковки и качества заточки. Такая самостоятельная работа приносит хорошие результаты. Операторы автоматических и полуавтоматических установок проходят практику под руководством преподавателей А. Б. Кирьяновой и Ж. В. Хрушкой на предприятиях во время останки действующего оборудования.

Основными формами производственного обучения является индивидуальная и групповая подготовка по тематическим планам, учитывающим все изменения в технике и технологии работ. При индивидуальной подготовке учащиеся (после теоретического обучения) направляются на действующие предприятия. Им выдается учетная карточка и программа работ.

Руководство предприятия выделяет на время производственной практики учащихся опытного рабочего-инструктора, который подготавливает для них оборудование, инструменты, наблюдает за правильным выполнением учащимися приемов работ, следит за технологической дисциплиной и периодически проверяет их знания. Общий контроль за производственной

практикой осуществляют мастера школы.

При групповой производственной практике (численность группы 15—20 человек) преподаватели сами составляют учащихся по рабочим местам, добываясь в соответствии с календарно-тематическими планами отработки ими всех намеченных операций. За каждый день практики выставляется оценка. Каждой группе на производственную практику отводится 50—60% времени обучения. После ее прохождения учащиеся сдают экзамены и получают свидетельство об окончании школы и присвоении им квалификации.

Ежегодно на предприятиях объединения организуется проверка знаний рабочих, окончивших лесотехническую школу. Большинство из них показывает хорошую теоретическую и практическую подготовку. За два последних года проведена аттестация 834 рамщиков, пилоточек, браковщиков и операторов автоматических и полуавтоматических установок.

За последнее время значительно вырос образовательный уровень учащихся, поступающих в школу. Среди них 40—50% составляют женщины.

Многие наши выпускники стали подлинными мастерами своего дела. Например, рамный поток ЛДК им. В. И. Ленина, руководимый воспитанником школы Е. В. Кошеваровым, в 1975 и 1977 гг. в социалистическом соревновании рамных потоков комбината завоевал переходящий приз им. Героя Социалистического Труда М. В. Олехова. В 1976 г. на вторых Всесоюзных соревнованиях рамщиков Е. В. Кошеваров признан лучшим рамщиком страны и увенчан лентой чемпиона. В 1976 г. бригада операторов торцовочно-маркировочной установки ЛДК им. В. И. Ленина, руководимая Ю. Ф. Шестаковым — также выпускником школы, в 1976 г. по итогам социалистического соревнования признана Минлеспромом СССР и ЦК профсоюза лесбумдревпрома лучшей бригадой отрасли. В октябре 1977 г. ко дню открытия внеочередной седьмой сессии Верховного Совета СССР бригада Ю. Ф. Шестакова выполнила план двух лет десятилетки.

Преподавательскому коллективу приятно сознавать, что немало выпускников школы занимают сейчас ответственные и руководящие должности. Среди них Б. А. Алышев — директор филиала Котласского ДОКа, В. Н. Дементьев — зам. генерального директора объединения Северолесозэкспорт, В. П. Савицкий — директор лесопильно-деревообрабатывающего комбината № 2, Б. П. Суегин — зам. начальника Производственно-технологического управления по лесопилению и деревообработке Минлеспрома СССР, А. М. Чулков — директор Маймаксанского лесопильно-деревообрабатывающего техникума и другие.

ГОТОВИТЬ РАБОЧЕЕ ПОПОЛНЕНИЕ

К. А. МОСКАЛЕНКО, Госкомитет
по труду, Т. А. БЕЛОВ, Братсклес

В новой Конституции СССР подчеркнута чрезвычайно важная мысль о необходимости привлечения молодежи к труду в соответствии с потребностью общественного производства в определенных профессиях. В этом отношении большую потребность в квалифицированных рабочих испытывают предприятия лесной промышленности. Одна из возможностей ее удовлетворения — организация работы по профессиональной ориентации и профессиональной подготовке молодежи. К числу предприятий, которые добились на этом пути немалых успехов, принадлежат и предприятия объединения Братсклес, которые шефствуют над 5 средними общеобразовательными школами лесных поселков.

В подшефной средней школе, над которой шефствует Бадинский леспромхоз, действуют курсы трактористов и водителей КраЗов. Передовая бригада В. А. Житникова из Илирского леспромхоза соревнуется с учащимися 10-го класса. В школе вывешены портреты передовиков производства и данные об их производственных достижениях. Стенд с фотографиями наглядно рассказывает об основных производственных процессах лесозаготовок. На Тарминском лесоучастке под руководством технорука лесопункта учащиеся проходят производственную практику на нижнем складе, в цехах технологической щепы и шпалопиления.

Руководящие инженерно-технические работники леспромхозов проводят в школах беседы, лекции, рассказывают учащимся о перспективах развития предприятий, особенностях профессий лесозаготовителей, условиях их труда, знакомят с имеющейся техникой. Традиционными стали вечера тру-

довой славы, экскурсии в мастерские, на нижний склад.

Во всех леспромхозах объединены ежегодно разрабатываются планы мероприятий по профориентации молодежи, которые согласовываются с директорами школ. В частности в планах на 1978 г. предусмотрено дальнейшее укрепление учебно-материальной базы школ, обеспечение их наглядными пособиями, организация производственного обучения учащихся, выделение специалистов предприятия для проведения с ними занятий по устройству трактора, автомобиля и другого лесозаготовительного оборудования. В четырех подшефных школах учащиеся изучают автодело. В Тарминской школе такими занятиями охвачено 40 учащихся, в Илирской 58, в Покоснинской — 60, в Турминской 48 и в Кежемской 106 учащихся. В ближайшее время намечается также организовать обучение учащихся старших классов профессиям машинистов ЛП-18, операторов УПЩ, крановщиков ККУ и станочников деревообрабатывающих станков.

Определенный опыт политехнической подготовки учащихся и их профессиональной ориентации накоплен в Бадинском леспромхозе. Эта работа ведется в тесном контакте с Покоснинской средней школой. Здесь широко практикуются беседы о перспективах развития лесной промышленности, лесозаготовительной техники, о будущем Бадинского леспромхоза, об оплате труда рабочих отрасли и предоставляемых им льготах, об учебных заведениях лесотехнического профиля и т. п. Популярностью среди школьников пользуются встречи с передовиками производства и ветеранами труда. В 1976/1977 учебном году с учащимися старших классов Покоснинской школы проведено 32 беседы и 19 экскурсий. В леспромхозе сложилась определенная система организации этих мероприятий. День их проведения — единый для учащихся всех старших классов — устанавливается заранее. Сначала перед учащимися выступают руководители леспромхоза и специалисты, а затем экскурсионные группы направляются непосредственно в цехи и на мастерские участки, где знакомятся с технологией производства, новой техникой, встречаются с ветеранами труда и передовиками.

Леспромхоз помогает школе в оформлении фотовитрин и стендов, в частности по такой тематике: «Бадинский леспромхоз в десятой пятилетке», «Новая лесозаго-

товительная техника», «Передовики производства». Укреплению связи лесозаготовительных бригад и учащихся способствует заключение договоров на социалистическое соревнование между ними под девизом «Работать отлично — учиться на «отлично». Часто организуются совместные спортивные мероприятия и воскресники.

Производственное обучение в Покоснинской средней школе ведется с 1973 г. В 1976 г. 28 учащихся девятого класса получили профессию трактористов. Из них 21 выпускник поступил работать на местные предприятия. В сентябре 1975 г. в школе начали изучать автодело. В 1977 г. профессию водителя автомашины получили 23 выпускника, а профессию тракториста-бульдозериста 31 школьник, причем 23 из них приобрели две специальности (тракториста и водителя автомашины). Уже в июле 1977 г. 10 выпускников школы поступили на работу в леспромхоз.

В настоящее время производственное обучение ведется по такой системе: учащиеся 7-х классов факультативно изучают трактор (программа рассчитана на 208 ч), а 9-х на уроках труда занимаются автоделом (программа рассчитана на 495 ч, в том числе теория 305 ч, практика 140 и 50 вождение автомобиля).

Для организации профессионального обучения леспромхоз помог школе в оборудовании кабинета по автоделу, выделил два трактора и автомобиль ГАЗ-51. Практические занятия по ремонту и обслуживанию тракторов и автомашин проводятся в ремонтной мастерской леспромхоза.

После окончания школы выпускники вместе с аттестатом зрелости получают документ о полученной профессии. О действительности производимой работы по профессиональной ориентации молодежи можно судить по таким данным. За последние три года более 30% выпускников школы пришли работать в леспромхоз или поступили учиться в лесотехнические институты, в техникумы.



ПЕРЕНОСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ДЛЯ ПОГРУЗКИ ЛЕСА НА ПЛАТФОРМЫ

И. Г. СВЕТЛАКОВ, **Г. Г. ШУЛАКОВ**, НИИПлесдрев

В последнее время в связи с нехваткой подвижного состава все большая часть лесоматериалов перевозится на платформах. Так, предприятия Тюменьлеспрома отгружают на платформах более 10% круглого леса.

Погрузка на железнодорожные платформы связана с определенными трудностями, так как на платформу

Краткая техническая характеристика эстакады

Длина, мм	14 340
Ширина, мм	4 300
Высота (без перил), мм	3 300
Внутренний габарит, мм:	
в закрытом состоянии	3 100
в открытом состоянии	3 400
Ширина фермы, мм	600
Масса, кг	2 190

нельзя укладывать пачки древесины объемом, равным или близким к грузоподъемности погрузочных механизмов (5 т и более) из-за опасности поломки вагонных стоек и неудобства укладки бревен в штабеле. Поэтому погрузка осуществляется небольшими пачками или отдельными бревнами.

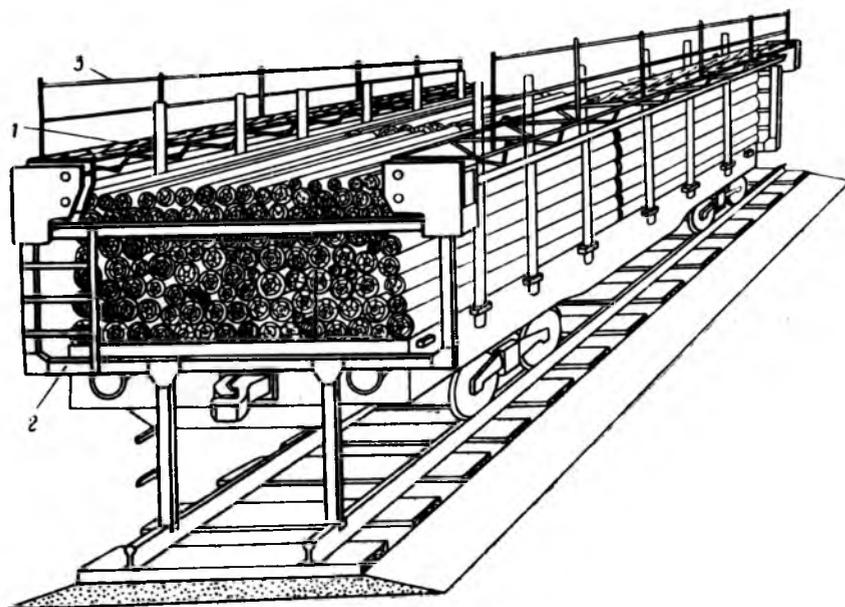
Тюменским НИИПлесдревом разработано переносное приспособление (эстакада) для фиксации стоек в процессе погрузки лесоматериалов на платформы, которое позволяет снизить общее время погрузки железнодорожной платформы в среднем на 20—30% за счет сокращения затрат времени на установку стоек (отпадает необходимость в дополнительном креплении их клиньями и гвоздями), на формирование верха штабеля и «шапки», а также наложение креплений.

Эстакада (см. рисунок) представляет собой прямоугольную раздвижную металлическую раму, охватывающую во время погрузки вагонные стойки. По торцам платформы рама опирается на рельсы стойками. Основными узлами эстакады являются продольные балки-фермы 1, опорные рамы 2 и ограждения 3. Каждая ферма выполнена из двух решеток — горизонтальной и вертикальной, соединенных между собой с помощью сварки в форме буквы Т. На горизонтальных решетках сделан настил из досок, на котором могут находиться грузчики во время погрузки и крепления штабеля и «шапки».

Фермы на опорных рамах укреплены шарнирно. Конструкция шарнирного соединения обеспечивает при подъеме эстакады отведение ферм от вагонных стоек на расстояние 10—15 см, что позволяет беспрепятственно убирать ее. Кроме того, это позволяет использовать эстакаду в качестве площадок для безопасного размещения грузчиков при погрузке лесоматериалов в полувагоны, даже если наружный габарит полувагонов шире, чем наружный габарит платформы.

Эстакада устанавливается в рабочее положение и убирается по окончании погрузки с помощью погрузочного механизма. Необходимое для этого время не превышает продолжительности цикла погрузки одной пачки древесины.

Изготовление переносных эстакад организовано на Тюменском РМЗ Тюменьлеспрома, а всего на предприятиях объединения их эксплуатируется уже около 50 шт. Так, в Советском ЛПК в 1977 г. таким способом было погружено 1075 платформ общим объемом около 70 тыс. м³. Благодаря экономии времени и более полному использованию грузоподъемности кранов производительность труда на погрузке платформ возрастает в среднем на 30%. Погруженные с использованием эстакады платформы принимались работниками железной дороги с первого предъявления без каких-либо дополнительных исправлений. За время работы с переносными эстакадами не зарегистрировано ни одного несчастного случая на погрузке. Простота конструкции эстакады сводит до минимума затраты по уходу за ней. Внедрение одной переносной эстакады обеспечивает экономический эффект в размере 20 коп. на 1 м³ погруженных лесоматериалов.



Переносная эстакада для фиксации вагонных стоек при погрузке лесоматериалов на подвижной состав МПС



КАНАДА: РАЗРАБОТКА, ИСПЫТАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН

Г. К. ВИНОГОРОВ, В. П. ТЮКАВИН, ЦНИИМЭ

Механизация лесосечных работ в Канаде развивается в направлении, которое приближается к нашим основным технологическим принципам: хлыстовая заготовка леса, ориентация на валочно-пакетирующие машины, создание относительно простой техники. Поэтому для нас представляют значительный интерес как сами машины, так и процесс их разработки, испытания и эксплуатации.

На основании сопоставления различных данных можно предположить, что в настоящее время в Канаде удельный вес машинной валки и трелевки составляет 25—35%. Чаще всего валочно-пакетирующие машины создаются на базе экскаваторов, которые оснащаются захватно-срезающими устройствами с силовыми ножами двустороннего действия. Это практически единственный тип срезающего органа, применяемый на валке деревьев. Канадские специалисты считают, что и в будущем этот принцип срезания деревьев останется основным.

Наряду с переоборудованием экскаваторов конструируются и специальные валочно-пакетирующие машины. В качестве примера можно привести машину БД-20 (фирма

Мощность трактора, л. с.	Масса трактора, т	Ширина раскрытия захвата, мм	Площадь захвата, м ²	Объем пачки, м ³
136	9,5	2590	0,83	3,53
185	12,9	3048	1,18	4,95
185	14,9	3150	1,39	5,94

Форано), имеющую параметры, которые вообще характерны для всех канадских машин, предназначенных для валки леса. Ножи рассчитаны на срезание деревьев диаметром до 50 см, что вполне достаточно, так как средний объем хлыста в подавляющей части лесов Канады составляет 0,12—0,17 м³, средняя высота 17 м. Насаждения с диаметром более 50 см встречаются редко. Другой особенностью машин является небольшой вылет манипулятора (5—7 м). Если машина на колесном ходу работает на плотных грунтах, малый вылет манипулятора компенсируется ее маневренностью. Следует также отметить, что машина БД-20 имеет сферические ножи, которые, по мнению фирмы, не повреждают древесину.

Создание валочно-пакетирующих машин стало первым этапом механизации лесосечных работ. Если судить по опытным образцам, следующим этапом является конструирование валочно-сучкорезно-пакетирующих машин. Одна из них — Кларк 777 (рис. 1) оборудована срезающими ножницами и манипулятором, который имеет телескопическое устройство. Рукоять манипулятора компенсируется от обычных поворачивается не вниз по отношению к стреле, а вверх. Благодаря этому срезанное дерево наклоняется и сразу укладывается в сучкорезную каретку машины. Ко-

мель дерева зажимается, а каретка, перемещаясь по направляющим, срезает сучья. Обрезка сучьев производится в автоматическом режиме и совмещается по времени со срезанием следующего дерева или переездом машины. Автоматически обрезается и вершина (когда каретка доходит до диаметра 8 см или длины хлыста 17 м). Обработанные деревья укладываются в карман-накопитель, расположенный с левой стороны машины. Сформированные в



Рис. 1. Валочно-сучкорезно-пакетирующая машина Кларк 777



Рис. 2. Опытный образец головки, предназначенной для валки деревьев и обрезки сучьев



Рис. 3. Захват, установленный на машине Кёринг КФ2

нем пачки объемом 4 м^3 сбрасываются на землю, а затем трелюются колесным трактором, оборудованным пачковым захватом. Машина предназначена для работы в тонкомерных насаждениях.

Наивысшие результаты, показанные машиной, — 1010 заготовленных деревьев, или 141 м^3 в смену. За 1 ч машина обрабатывала в среднем 155 деревьев, то есть в минуту 2,6 дерева.

Другим вариантом валочно-сучкорезно-пакетирующей машины, предназначенной для работы в тонкомерных насаждениях, является Тимберджек-30. Ее режущий орган в виде ножиц укреплен на консольной балке впереди трактора. Срезанное дерево укладывается на машину, комель зажимается, протаскиванием сучкорезной головки сучья срезается, дерево укладывается в накопитель, где формируется пачка, которая трелюется трактором с пачковым захватом. Таким образом, Тимберджек-30 по своей основной кинематической схеме аналогичен машине Кларк 777.

Над совмещением валки деревьев и обрезки сучьев работает и фирма Форано. На рис. 2 показан опытный образец головки, на которой имеется нож для срезания деревьев, ножи для обрезки сучьев и протаскивающее устройство.

Принципиально отличаются от всех других машины, создаваемые фирмой Кёринг Уотерс. Помимо выполнения других операций, они трелюют большие пакеты сортиментов, хлыстов или деревьев в полностью погруженном положении. У них мощные двигатели (215—260 л. с.), значительная масса (до 40—45 т), крупный габарит (длина 9—14 м, ширина 4—5 м, высота 4—6 м), очень большие шины ($37,5 \times 39$; 43×39), шарнирно-сочлененная рама.

Машина Кёринг КФФ валит и трелюет до 600 деревьев в смену. О ее производительности можно судить и по таким данным. За январь—апрель 1977 г. она отработала 18 недель в двухсменном режиме (при сорокочасовой неделе). Коэффициент ее использования составил 0,57. Средний объем хлыста $0,17 \text{ м}^3$. За 1 ч машина обрабатывала 117 деревьев, или $19,8 \text{ м}^3$. Сменная производительность 90 м^3 , количество рейсов в смену 4,8, рейсовая нагрузка $18,7 \text{ м}^3$, среднее расстояние трелевки 175 м.

На другом образце машины — Кёринг КФ2 вместо срезающей головки может быть установлен захват (рис. 3). Машина предназначена для подвозки хлыстов на расстояние до 2 км. Она перевозит за один рейс от 80 до 140 деревьев объемом 17—23 м^3 . Машина снабжена сменными головками — срезающей (в этом случае она становится валочно-трелевочной) и захватом (превращающем ее в грузочно-трелевочную).

Опытный образец валочно-пакетирующей машины Кёринг КФБ4 отличается несколько меньшим габаритом ($8,3 \times 4,3 \times 4,1$) и меньшей массой — 26 т. Вылет стрелы 6,1 м, грузоподъемность 1,2 т, максимальный диаметр срезаемого дерева 50 см. Она оборудована накопителем, вмещающим 4—6 деревьев. Благодаря накопителю цикл обработки дерева, по данным испытаний, составляет 18—20 сек. За 1 ч машина обрабатывает (валит и пакетирует) до 190 деревьев.

На трелевке леса в Канаде широко используются колесные тракторы различных типов. Наиболее известны с двигателями мощностью от 74 до 185 л. с. и массой от 5,5 до 15 т. За последние 6—8 лет в их конструкцию не внесено принципиальных изменений, хотя совершенствуются они постоянно. Тракторы большой мощности, работающие с валочно-пакетирующими машинами, оборудуются пачковыми захватами, параметры которых соответствуют размерам пачек, формируемых валочно-пакетирующими и валочно-сучкорезно-пакетирующими машинами (см. таблицу).

Фирма Хокер-Сиддли выпускает главным образом небольшие колесные тракторы «Три Фармер» мощностью 60—80 л. с. В 1976 г. их выпущено около 800 штук преимущественно в чокерном варианте. Тяжелые тракторы мощностью 180 л. с. с пачковыми захватами производятся в небольшом количестве — по 10—15 штук в год.

Несколько фирм выпускает многоцелевые гусеничные тракторы высокой проходимости, которые находят применение и на трелевке леса. Так, фирма Бомбардье, специализирующаяся на производстве снегоходов и болотоходов на резино-металлической ленте, изготавливает тракторы 12 типов мощностью от 57 до 245 л. с., навесные ору-



Рис. 4. Трактор Б-15Л мощностью 186 л. с. с чокерным оборудованием



Рис. 5. Форвардер для трелевки сортиментов

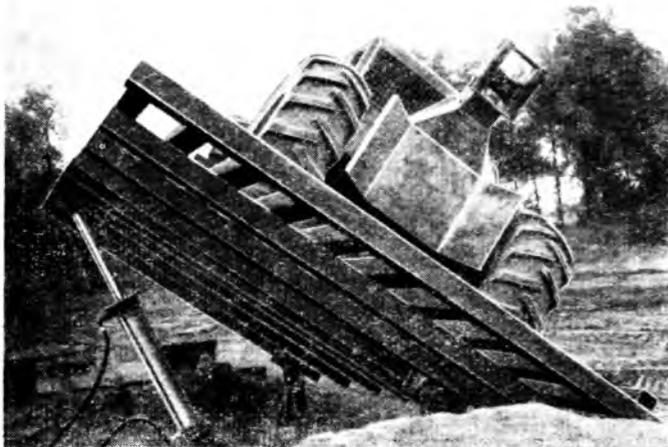


Рис. 6. Стенд для определения устойчивости тракторов

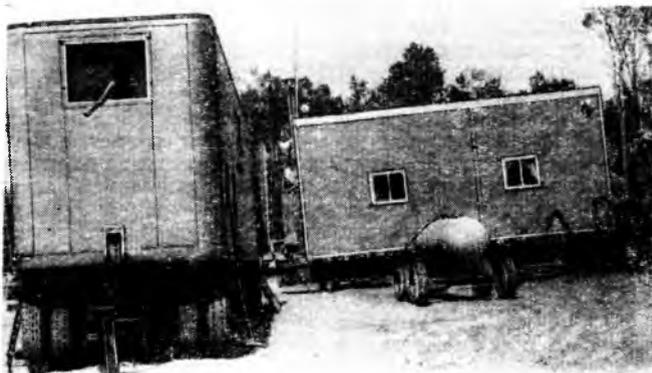


Рис. 7. Передвижной пункт технического обслуживания

дия к ним — снегоочистители, экскаваторы, кусторезы, краны, бульдозеры и т. п. Для лесозаготовительной промышленности фирма производит тракторы «Маскег» мощностью 91 л. с. и трактор Б-15Д (рис. 4) мощностью 186 л. с. с чокерным оборудованием. На этом же тракторе могут монтироваться манипулятор и коник для бесчокерной трелевки хлыстов, манипулятор и платформа для бесчокерной трелевки сортиментов.

Фирмы Итон, Бомбардье, Форано выпускают форвардеры для трелевки сортиментов (рис. 5).

Конструкции новых машин разрабатывают сами фирмы-изготовители. Заводы, выпускающие лесные машины, как правило, небольшие, они насчитывают 600—800 рабочих, ИТР и служащих. Каждая фирма имеет конструкторское бюро (15—25 человек), укомплектованное квалифицированными специалистами. Конструкторы разрабатывают машины разных типов, максимально используя при этом серийные узлы и детали. Это характерная особенность канадского лесного машиностроения. Применяя известные двигатели, трансмиссии, гидро- и электроаппаратуру, а также другие комплектующие изделия, производимые в Канаде, США, Японии, ФРГ, Швеции, фирма изготавливает лишь раму, кабину, технологическое оборудование и производит сборку. Конструкторские бюро размещаются непосредственно на заводах и непосредственно участвуют в изготовлении машин. Процесс их создания обычно занимает 4—5 и более лет. Образец валочно-сучкорезной машины Тимберджек был показан на выставке в Оттаве еще в 1971 г., т. е. она создавалась в течение 10 лет. Быстрее конструируется техника, для которой заимствуются принципиальные концепции, опробованные на другом оборудовании.

Порядок разработки машин следующий. Сначала изучается общая концепция, решается вопрос о целесообразности вложения средств в проект, выясняется возможный спрос на машину, анализируются различные варианты ее компоновки. Работа заканчивается выбором и рассмотрением на техническом совете параметров и принципиальной схемы машины. Затем следуют проектирование, выбор и заказ комплектующих компонентов. При этом отдельные заказные изделия испытываются под требуемой нагрузкой фирмой-поставщиком.

После изготовления и сборки новых узлов проводят статическое тензометрирование, оценивают уровень напряжений в отдельных частях и вносят необходимые конструктивные изменения. Макетный образец, испытанный в заводских условиях, в том числе и при низких температурах, направляется в лес на эксплуатационную проверку для предварительной оценки работоспособности, надежности, проходимости и т. п. Испытания проводят обычно в зимний и летний периоды. На основании результатов испытаний в конструкцию образца вносятся необходимые коррективы, а затем дается заключение о выпуске опытной партии. Такая партия из 5—10 машин направляется лесопромышленным компаниям на эксплуатационные испытания, в процессе которых конструкция продолжает совершенствоваться. На последнем этапе производится ее окончательная доводка, корректируется конструкторско-технологическая документация, осуществляются необходимые меры для серийного производства машин. Серийность их невелика — десятки, редко — сотни машин в год. Они совершенствуются в течение всего периода серийного выпуска, при этом учитывается опыт эксплуатации машин как в Канаде, так и в других странах, куда они экспортируются.

Основным видом испытаний являются полевые (эксплуатационные), которые проводят фирмы-изготовители на лесосеках совместно с лесозаготовительными компаниями. Оценка машины при испытаниях в лесу является важнейшим показателем ее пригодности и конкурентоспособности. В процессе таких испытаний производятся доводка машины, отработка технологии, режимов эксплуатации и технического обслуживания, проверка действенности разработанных мер техники безопасности, оценка эргономических показателей, надежности, фактических нагрузок (режимометрирование).

Испытания макетного образца проводятся машиностроительной фирмой в типичных условиях эксплуатации в течение 6—12 месяцев. Ежедневно фирма получает следующую информацию: укрупненные хронометражные данные об использовании времени смены, о количестве заго-

товленных деревьев, объеме работ. Дается также характеристика отказов и простоев, сообщаются метеосведения, сведения о грунте, снеге. Все параметры кодируются, что позволяет обработать информацию на ЭЦВМ. Оценочным критерием законченности испытаний считается достижение коэффициента технического использования, равного 0,75.

Эксплуатационные испытания опытной партии организуют в различных природно-производственных условиях, в том числе и в других странах для получения информации непосредственно от будущего потребителя машины. Испытания проводит в обычных производственных условиях компания, покупающая машину. Представители фирмы помогают компании в организации эксплуатации машины, в обучении и подготовке кадров, в организации ремонта и обслуживания. Замену вышедших из строя деталей и узлов фирма-изготовитель осуществляет за свой счет или же за половину их стоимости. Потребитель информирует фирму об объемах выполненной машиной работы, отработанном времени, характере поломок. К потребителю часто выезжают инженеры-испытатели и представители торгового отдела фирмы-изготовителя.

Некоторые фирмы имеют испытательные участки, расположенные либо на заводской территории, либо в непосредственной близости от завода. Так, полигон фирмы Итон, выпускающей тракторы «Тимберджек», расположен за городом на расстоянии 10—12 км от завода. На полигоне имеются гараж, стенд для испытания лебедок, стенд для определения устойчивости трактора (рис. 6), испытательная трасса с труднопроходимыми участками. Полигон фирмы Кларк находится на заводской территории. В него входит испытательный корпус, грунтовой канал. Для испытаний используется передвижная тензолоборатория с магнитографом, осциллографом, радиостанцией, набором датчиков и инструмента.

В Канаде принята многоступенчатая система технического обслуживания в лесу. Например, для машины Кларк 777 рекомендуется следующая периодичность ТО: 8; 50 (или один раз в неделю); 100 и 250 ч. Особенность и достоинство этой системы заключается в весьма простых, но гарантирующих высокую надежность мероприятиях: тщательном ежесменном ТО и периодических технических осмотрах. Такой режим ТО можно рассматривать как переход от плано-предупредительной системы обслуживания к плано-предупредительной системе осмотров.

В техническом обслуживании принимают непосредственное участие фирмы-изготовители, которые заинтересованы в организации ТО выпускаемых ими машин на лесозаготовительных предприятиях и прежде всего в обеспечении последних запчастями. Машиностроительная фирма разрабатывает и предлагает также различные комплексы услуг: обучение и подготовку персонала, выпуск технических пособий, руководств, каталогов. Информация от покупателя позволяет быстро устранять недоработки выпускаемой техники, а также форсировать создание более надежных и хорошо приспособленных к ТО новых модификаций. Это особенно важно при начальном этапе разработки машин, так как будущие эксплуатационные затраты определяют ее конкурентоспособность.

Организация ТО во многом определяется особенностями лесозаготовительных предприятий Канады. Крупные лесопромышленные компании имеют обычно целлюлозно-бумажные и деревообрабатывающие заводы, дороги и сеть так называемых кемпов (участков в лесу). Рабочие приезжают сюда на неделю. Кемпы — это по существу вахтовые участки, но с долговременным сроком действия. В каждом кемпе наряду с другими объектами имеются ремонтно-механическая мастерская, передвижные пункты технического обслуживания (ППТО), расположенные непосредственно на лесосеках. В состав ППТО (рис. 7) входят ремонтная мастерская, дизельная электростанция, сварочный агрегат, кран, диагностическая установка, автомобиль-пикапы для механизмов. На ППТО организуется стоянка для машин и зона заправок.

В кемпе Блек Сторджан работает пять машин Кёринг КХЗД. Их обслуживают 7 механиков, которые производят необходимый ремонт, ТО, учет и другие работы, обеспечивающие эксплуатацию пяти машин в две смены. Представляет интерес организация и режим работы. Механики и механики приезжают на место к 8 ч утра. Пер-

ЩЕПА ИЗ ЗАТОНУВШЕЙ ДРЕВЕСИНЫ

вая смена приступает к работе на машинах, которые подготовлены к эксплуатации. Машинист трудится без обеденного перерыва до 15 ч (обед оператор берет с собой в стандартном чемодане-термосе). Один механик непрерывно обслуживает на автомобиле все работающие машины. По вызову рации механики приезжают к неисправной машине, организуют ее ремонт на месте или обеспечивают доставку к месту ремонта.

С 15 до 18 ч производится техническое обслуживание, регулировка или текущий ремонт машины. Операции по смазке, уборке, очистке выполняют дружно сами машинисты по четкому установленному регламенту. Все регулировочные и ремонтные работы производят только механики.

Вторая смена начинается с 18 ч и продолжается до 1 ч ночи. Техническое обслуживание во второй смене организуется так же, как и в первой.

На ППТО нет никакого металлорежущего оборудования, весь ремонт производится путем замены запчастей.

При необходимости выполнения сложного ремонта машины доставляются на трайлере грузоподъемностью 50 т в РММ, расположенную в кемпе. В РММ предусмотрены три зоны. В первой имеются два машиноместа с ямами и гаражным оборудованием. Вторая зона — ремонтная с постами электро- и газосварки, мойками, слесарными верстаками. Третья зона — склад, где хранятся запасные части. Их учет ведется с помощью типовой картотеки.

Озеро Уиллистон является самым крупным из всех водных бассейнов в провинции Британская Колумбия (Канада), где было решено построить гидроэлектростанцию. Ответственность за подготовку и проведение долгосрочной программы по рубке и использованию леса в зоне будущего водохранилища возложили на Лесную службу. Полную экономичную сплошную рубку перед затоплением ложа водохранилища осуществить было невозможно. Для вывозки древесины Программой были предусмотрены строительство основной подъездной дороги протяженностью 128 км и расчистка навигационных каналов и площадей под гавани, что оказалось чрезвычайно дорого. Это обстоятельство заставило пойти по пути переработки деревьев вблизи от места заготовки.

Древесина для заготовки пиловочника, которая была предложена промышленности в зоне затопления по заманчивой попенной цене, явилась стимулом к строительству передвижных лесопильных заводов. Строительство плотины планировалось на период более пяти лет, поэтому оставалось мало времени для заготовки всей товарной древесины. Заполнение бассейна также заняло пять лет. Этот период был использован для проведения сплошной рубки как можно большего количества леса с учетом того, чтобы отбор осуществлялся среди плавающих деревьев. В настоящее время спасено от затопления 2,97 млн. м³ древесины. Три крупных лесопильных завода и сульфатный целлюлозный завод, построенные на бере-

гах водохранилища, продолжают получать лес, заготовленный перед затоплением.

Под действием волн и льда бревна очищаются от коры, поэтому их рубят на щепу сразу после изъятия из озера. В настоящее время рассматривается вопрос о применении плавучих рубильных установок.

После удаления плавающей древесины предусматривается заготовка затонувшего леса. Долгосрочное пребывание в воде оказывает размягчающее воздействие на древесину, поэтому она не может быть использована в строительстве. Западная лаборатория лесных продуктов оказала помощь Лесной службе Британской Колумбии в определении потенциальных возможностей получения продукции из затонувшей древесины. Она установила выход сульфатной целлюлозы и качество щепы из 200 произвольно выбранных бревен белой ели и муреевской сосны.

Испытания показали высокое качество полученной щепы. Содержание щепы очень крупной фракции, определенное с помощью сит, соответствовало 6,2%. Гнилая древесина составляла 0,9%, сучки 2,9, игольчатая щепка 5,9 и мелочь 0,8%. Кора содержало небольшое количество (менее 0,01%) из-за самокорения путем трения между плавающими бревнами. Таким образом, использование окорочного оборудования не является обязательным для производства щепы из плавающих бревен. Плотность щепы из затонувшей древесины на 10—15% выше, чем у щепы, изготовленной из обычной белой ели и муреевской сосны.

Потери экстрактивных веществ и сахаров с низким молекулярным весом во время нахождения древесины в воде приводят к увеличению древесного материала на единицу веса абсолютно сухой щепы, поступающей в варочный котел, по сравнению со щепой из свежесрубленной древесины.

На основании опыта, полученного при подготовке затопляемых площадей, в будущем для освоения крупных бассейнов можно рекомендовать сле-



ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Во Всесоюзном центре переводов научно-технической литературы и документации ГКНТ и АН СССР имеются переводы статей, монографий и книг зарубежных авторов по лесной и деревообрабатывающей промышленности.

УДК 634.0.362—752(045)

МФ Пер. 77/57164 ВЦП. № А—8548

Вибрация цепных пил при распиливании лесоматериалов. (Сообщ. 3). 22 с., с ил. — Фусими Т. и др. Эхимэ дайгаку ногакубу энсюрин хококу, 1975, № 12, с. 9—18.

УДК 634.0.362—752(045)

МФ Пер. 77/57163 ВЦП. № А—8547

Вибрация цепных пил при распиливании лесоматериалов. Сообщ. 4. Эффективность применения виброизолированного каркаса. 20 с., с ил. — Фусими Т., Икэда М. Эхимэ дай гаку ногакубу энсюрин хококу, 1975, № 12, с. 19—28

УДК 634.0.3(045)

МФ Пер. 77/51236

Заготовка деревьев с корнями. 6 с., с ил. Canadian Pulp and Paper Industry, 1975, v. 28, № 6, p. 73—75.

УДК 634.0.37(045)

МФ Пер. 77/51228

Полуподвесная тросовая трелевка леса. 10 с., с ил.— Singerland P. van.

Allgemeine Forstzeitschrift, 1975, v. 30, № 41, p. 865—867.

УДК 661.728.36(045)

МФ Пер. 77/51281

Полная переработка дерева на щепу. Методы выращивания леса и проблемы, стоящие перед промышленностью. 6 с., с ил. — Wimble A. Northern Logger and Timber Processor, 1976, v. 24, № 12, p. 8, 9, 31.

За справками обращаться во Всесоюзный центр переводов научно-технической литературы и документации по адресу: 117218, В-218, ул. Кржижановского, 14, корп. 1.

дующее: полную инвентаризацию всех ресурсов с целью определения их экономической ценности с учетом влияния окружающей среды. Эти данные должны быть использованы при составлении проекта; в первую очередь заготовку основной части товарного леса, который будет полностью затоплен, и проведение сплошной рубки зоны, расположенной ниже уровня водохранилища; сжигание всего нетоварного леса и материалов, оставшихся после рубки, перед затоплением; валку товарного леса осуществлять не позже чем за год перед затоплением.

Н. А. СОЛДАТОВА
«Pulp and Paper» (США),
1976, № 6, с. 90, 91.

УДК 630*3:681.3(438)

ПОМОГАЕТ ЭВМ

В Польше самая многочисленная группа машин средней ЭВТ представлена вычислительными автоматами типа «Феликс», «Аскота» и «Зоемтрон». Эти машины применяются для различных расчетов, учета, накопления и анализа статистической информации с возможностью одновременной записи на перфоленту для дальнейшей ее переработки на миникомпьютерах. Наиболее удобным является автомат «Зоемтрон 385», оснащенный двумя читающими устройствами, двумя перфораторами и дополнительной памятью. На вооружении лесной промышленности Польши находится 60 таких автоматов. Положительным их свойством является простота обслуживания. Уже через 12 дней подготовки оператор может успешно пользоваться автоматом по установленной программе.

Отдельную группу машин для переработки информации представляют миникомпьютеры. Благодаря применению их ста-

ла возможной переработка информации предприятия, института или бюро. Относительно большая оперативная память, дополнительная память (кассеты, диски), емкость печатающего устройства, оборудование для считывания карт и перфолент ставят эти машины в ряд незаменимых технических средств предприятия. Достоинствами этого класса машин являются безотказность действия, простота обслуживания, легкость и эластичность программирования, возможность применения разных кодов, незначительные эксплуатационные расходы, небольшая закупочная цена. Во многих странах миникомпьютеры применяются гораздо чаще, чем машины средней мощности, ибо последние, как правило, менее оперативны и более дороги в эксплуатации.

В 1972 г. была разработана программа механизации расчетно-статистических работ в лесной промышленности, которая утверждена к внедрению до конца 1979 г. Эта программа предусматривает механизацию всех вычислительных работ в лесных предприятиях, окружных и Главном управлении государственных лесов. Все производственные единицы в связи с этим оснащены соответствующими техническими средствами.

Исследования и опыт показали, что в существующих условиях организации, наличия кадров и техники оптимальным является электронный вычислительный автомат «Зоемтрон 385», оснащенный читающим устройством, перфоратором и дополнительной памятью, обеспечивающей возможность взаимосвязи с ЭВЦМ. На такой машине предприятие может выполнять все вычислительные работы учетно-статистического характера с одновременной перфорацией лент для переработки на миникомпьютерах в окружных и Главном управлениях государственных лесов. Эта система обеспечивает точную и правильную форму переработки данных. В связи с этим предусматривается оснащение бюро окружных управлений миникомпьютерами с дополнительной па-

мятью, что является эффективным средством внедрения механизированной переработки данных и получения оперативной информации. Реализация этой программы приведет к созданию в государственных лесах единой системы информации, которая предусматривает переработку данных на вычислительных автоматах на предприятиях и автоматическое создание носителя информации для высших звеньев управления; переработку данных с перфолент на уровне окружных управлений и создания носителей информации для реализации задач в Главном управлении; переработку в Главном управлении полученной в окружном управлении информации для собственного пользования и вышестоящей организации.

Вместе с механизацией вычислительных работ существует большая потребность в совершенствовании и автоматизации средств связи (например, телекс). Информация, наносимая на перфоленту на предприятии, передается через телекс в окружное управление. Установленные на лесных предприятиях машины применимы для работы в произвольно заданном коде (принято применение восьмиканального кода Р-300).

В лесной промышленности Польши в первую очередь будут механизированы вычислительные работы, касающиеся учета объемов заготовки и вывозки продукции, труда и расчета фонда заработной платы, основных и вспомогательных материалов, отчетности и результатов деятельности предприятия.

На втором этапе предусматривается механизация остальных вычислительных работ, включая бухгалтерские операции. Принято условное деление информации на оперативную (объем лесозаготовок, запас насаждений, реализация продукции, себестоимость, прибыль) за период не более месяца и периодическую (учет основных фондов, уровень состояния лесов и др.).

Предприятия, внедряющие автоматизированный расчет уже достигли конкретных результатов, особенно в области определения занятости работников, а также ускорения и совершенствования учета. До введения автоматизированной системы стоимости обработки информации составляла в год 600 тыс. злотых с получением результатов в среднем через 35 дней в квартале, после ее внедрения эти показатели составили соответственно 60 тыс. злотых и 25 дней. В 1974 г. месячный отчет по объему заготовок и вывозке древесины передавался в вышестоящую организацию традиционным методом в течение 8—10 дней, теперь благодаря применению миникомпьютера в 2—3 раза быстрее.

При внедрении миникомпьютеров разработаны и внедрены следующие оперативные системы: информации по объему лесозаготовок; состояния запаса насаждений по лесным предприятиям; реализации продукции, себестоимости и прибыли; использования основных механизмов, собственного автопарка и плана перевозок; материальных запасов. Проведены также работы с целью создания следующих систем: сбыта и экспорта древесины (по сортаментам, потребителям и предприятиям), программирования перевозок, информационной базы управления.

Программы и операторские инструкции запрограммированы с целью применения их во всех производственных единицах, оснащенных определенными видами ЭВМ.

Г. Н. РОМАНОВ
«Las Polski», 1976, № 11,
с. 5—7

КНИГА

О РЕМОНТЕ

К. А. ЯШКИН, Архангельсклеспром

Издательство «Лесная промышленность» в 1978 г. выпустило книгу В. Н. Сердечного, Ф. И. Инбера, Р. М. Тюрикова «Организация ремонта лесозаготовительной техники». Большой опыт разработки и внедрения в практику лесозаготовительных предприятий Архангельсклеспрома агрегатного ремонта машин, централизованного обслуживания имеющейся техники и использования новых ремонтно-обслуживающих средств изложен в книге весьма удачно.

Особото внимания заслуживает методика корректирования периодичности технического обслуживания трелевочных тракторов в зависимости от условий эксплуатации. В основу ее положен определяющий фактор технологического процесса эксплуатации трелевочных тракторов — энергоёмкость.

Большое место отводится описанию современных перспективных средств технической диагностики, освоение которых позволит снизить простои машин из-за технических неисправностей в 2 — 2,5 раза и 1,5 — 2 раза увеличить межремонтные технические ресурсы лесозаготовительных машин, их узлов и агрегатов. Кроме того, это дает возможность уменьшить расход запасных частей, на 30 — 40% снизить затраты средств на техническое обслуживание и ремонт. Практические рекомендации по диагностике технического состояния машин систематизированы и представлены в удобном для практического использования виде.

Авторы знакомят с разработанными СевНИИПом серийно выпускаемыми новыми ремонтно-обслуживающими средствами — самоходными ремонтно-профилактическими мастерскими СРПМ-2, СРПМ-3А, СРПМ-1; заправочно-смазочным агрегатом ПЗА-2, ЛВ-82; установкой для предпусковой подготовки машин ЛВ-115, складным боксом-профилактиком ВО-66 и другим оборудованием.

Внимание специалистов привлечет глава, в которой дан технико-экономический анализ организации технического обслуживания и текущего ремонта лесозаготовительных машин.

Некоторые критические замечания можно сделать относительно названия книги. По нашему мнению, ее содержанию более точно соответствовало бы название «Организация технического обслуживания и текущего ремонта лесозаготовительной техники».

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, НАПЕЧАТАННЫХ

В ЖУРНАЛЕ ЗА 1978 Г.

	№	Стр.
Планы партии — в жизнь!		
Бобров Р. В. — Кооперация и специализация лесных отраслей	5	1
Борисовец Ю. П. — К началу сплавной навигации	3	2
Дмитрин А. Г. — Подготовка руководителя звена	0	1
Зверев В. Ф. — Техническое перевооружение отрасли	2	1
Иванов И. З. — Отходы становятся сырьем	5	3
Кийков А. Я., Некрашевич П. И. — Стратегия управления	1	4
Каневский М. В. — Проблемы освоения горных лесов	10	1
Коршунов В. В. — Развивать энергетику отрасли	7	1
Лямин А. И. — Резервы есть!	8	4
Немцов В. П., Гончаренко Н. Т. — Повысить уровень механизации труда на штабелевочно-погрузочных работах	4	4
Осипов И. А., Фомин В. Д. — Энергетика лесных предприятий	10	5
Попов А. А. — Резервы — на службу пятилетке	2	3
Соломонов В. Д. — Маршрутами поисков и свершений	8	1
Ступнев Г. К. — Творческий потенциал НТО — на службу пятилетке	6	1
Тетерин М. И. — Освоению лесных богатств — комсомольскую заботу!	1	5
Тимофеев Н. В. — Рубежи 1978-го	1	1
Трактинский Е. В. — Подрядку на лесозаготовках — быть!	11	3
Трактинский Е. Б. — Соревнование: традиции и новаторство	4	1
Цыбаев Н. М. — Улучшить технологическую подготовку производства	10	3
Хоменко Б. Ф. — Совершенствовать экономическое образование в отрасли	12	1
Пятилетие — ударный труд!		
Бригадир — почетный мастер	8	2
В бригаде молодых	9	15
Веление времени	3	1
В ногу с прогрессом	7	2
Дмитриева С. И. — Вперед! — новые дела	2	2
Дмитриева С. И. — Рабочий лауреат	1	2
Дружинин С. Н. — В передовой бригаде	8	5
Лебедев А. Н. — В бригаде лауреата «Лесоруб-78»	9	3
Люди лесной энергетики	7	6, 7
Мастер А. В. Медведев	6	2
Машинист В. И. Савин	5	2
Мединский В. Г. — Путь к миллиону	4	2
Меркурьев А. З. — Благоустройству поселков — четный ритм	9	5
Михалапов В. Г. — Опыт лучших — всем	8	6
Обязательства верны	11	2
Опыт и мастерство	9	2
Передовики Вычегодлессплава	3	12, 13
По законам рабочей совести	12	5
Принимая трудовые обязательства	4	6

Рабочая гвардия	7	4
Руководитель и организатор	1	16
Семейная профессия	9	12
Чиняков А. Н. — Премущества укрупнения очивидны	12	
Чупров В. Т., Голышев И. П. — Из опыта организации соревнования	6	4
Энтузиаст подряда	6	10
Подготовка кадров: забота дня		
Боховкин И. М., Калинин Г. А. — На уровень современных требований	9	7
Гавриляк И. Г., Воронин Е. В. — По пути специализации	9	8
Гилев Н. К. — Без отрыва от производства	9	6
Доровских В. И. — Готовим кадры машинистов	9	9
Лойберг М. Я. — Молодежь на лесозаготовках	1	5
Москаленко К. А., Белов Т. А. — Готовим рабочее пополнение	12	
Папарига Н. Н. — Наставничество стало традицией	2	19
Скиба И. А. — Улучшаем переподготовку специалистов	5	6
Соколов А. И. — Воспитание в труде	5	4
Филиппских С. М. — Лесотехническая школа и производство	12	
Чекалкин К. А. — Обучение инженеров-технологов по лесосплаву	3	18

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Азарнин А. А. — Лесная энергетика Дальнего Востока	7	8
Анисимов П. М., Шильников Н. Г. — Новое в стандартизации круглых лесоматериалов	4	10
Бардонов В. А., Милов С. Г., Стрелкова С. И. — Стандарты предприятия в домостроении	5	9
Велоусов Н. А., Слодкевич Я. В. — Повышение проходимости гусеничных машин зимой	12	
Влагов А. П. — Эффективнее использовать леса Горьковской области	11	7
Бузо В. А., Хорошова А. А. — Улучшение эксплуатации энергетического оборудования	12	
Ваханцев И. М. — Рационально использовать избыточные материалы	3	12
Ворухайлов С. А., Горбатов А. Д., Заединов В. Г. — Бригадный метод вывозки леса	4	9
Гендель И. М. — Повышать эффективность водного транспорта леса	3	6
Гинзбург В. Л. — Ритм транспортного конвейера	9	10
Голышков С. И., Дунаев А. П. — Какова эффективность работы котельных?	7	9
Горбатов Н. М., Куприянов Н. Ф., Пижурич П. А. — Компенсация реактивной мощности электродвигателей	11	8
Гулисавиц В. Г. — Проблемы горного лесотранспорта	2	15
Гусев В. В. — На новые рубежи	7	5
Гушкалов П. А. — НОТ на лесосплавных предприятиях	4	13
Деев Б. А., Чекаров А. Г., Новиков А. М. — Реконструкция нижнего склада	1	12
Диккер З. Г. — Подвесные установки в лесах Карпат	10	8
Добрынин А. Ф., Абрамов Е. П. — Производство щепы на приречном складе	6	13
Добрынин А. Ф., Куликовский Е. А. — На главном направлении	7	7
Евдокимов В. М. — Бригадный подряд на лесосплаве	3	4
Егоров В. П., Ренев В. И. — Диспетчерская служба в Осинском лесхозе	1	14
Желтов Е. М., Рожин Н. И. — По методу бригадного подряда	2	14

Зайцев А. А. — Плотовой лесосплав по временно судходным рекам	6	11	Бондарчук П. И., Лившиц Н. В., Меньшикова А. И. — Переработка комбинированного сырья	8	24	Кушников Л. А., Зеленков И. П., Розов В. М. — Полуавтоматическая линия для раскряжевки хлыстов	5	11
Зеленко Е. И. — Выращивание быстрорастущих древесных пород в горах	10	12	Быков Е. Н. — Древесная зелень — ценное сырье	2	18	Немцов В. П., Некрасов Р. М., Брейтер В. С. — Машинизация лесосечных работ: проблемы и перспективы	6	16
Конonenko М. П. — Экономно расходовать нефтепродукты	7	11	Гловы Е. Т. — Осваиваем маломерную древесину	8	12	Пациора П. П., Холманских В. М. — Факторы надежности электрооборудования кранов	7	18
Куколевский Г. А., Велищанский М. А. — Работа в условиях наледей	3	14	Гордиенко В. А. — Рациональное ведение хозяйства в лесу	6	15	Подыниглазов А. А., Кузнецов А. С., Бондарчук П. И. — Устройство для выгрузки пучков из воды	3	16
Лебедев А. А., Перфилов М. А. — ВТМ на делянках	2	16	Заливко В. М., Петряев А. С. — Дубильный экстракт из тонкомерной древесины	5	10	Поздеев Э. А., Кашеев А. А. — Электронные автопоезда для короткомерной древесины	6	22
Лех А. М. — Дорогу — канатному лесотранспорту	10	9	Каргер Л. Г., Кучук Э. Л., Сорокина Л. И. — Коралленици — ценное сырье	4	18	Полищук А. П., Шмаков Д. К., Модылевский А. А., Корелин П. С. — Бензиномоторная пила «Тайга-214»	4	21
Липмаи Д. Н. — Резервы Волжско-Камского конвейера	3	9	Костицын В. К. — Повышение выхода товарной щепы	1	17	Реутов Ю. М. — Техническое перевооружение лесоперевалочных предприятий	4	21
Макаров К. Ф., Дурнев Н. В. — Вывозка леса по усам с инвентарными щитами	6	13	Лейн Ф. Я., Мокеев Ю. Д. — Арболит из отходов	8	19	Сарафанов В. Н. — Перевозка лесоматериалов в баржах	3	17
Мельников В. П. — Еще раз о перспективах лесозаготовок	11	11	Лямин Н. Д. — Переработка хлыстов на лесоперерабатывающих предприятиях	1	15	Селезнев И. Н. — Сплоточно-транспортный агрегат	12	
Мерзляков Ж. Д. — Сплав лиственницы в хлыстах	3	8	Петров М. Ф. — Продукция из кедра	4	16	Смердов В. В., Сотнин Н. Я. — Двухвалковая дробилка для отходов	8	23
Нагорный Ф. Т., Кубецкой В. Я. — Мы — за канатные установки	10	11	Пилынский В. Г. — За оптимальные возрасты рубок!	3	19	Смирнов А. П., Пирогов А. М. — Топки для сжигания древесных отходов и коры	7	14
Некрасов Р. М. — Лесозаготовки будущего	1	7	Поздняков В. П. — Кубометр становится весомей	9	16	Сокикас В. И., Коншин В. Н. — Машины для горных лесозаготовок	10	13
Никитин А. И. — Из практики работы лесосплавного флота	6	12	Рубцов Ю. В., Малинина В. Г. — Использование древесной мелочи в производстве арболита	8	21	Сокикас В. И. — Создано Иркутским филиалом ЦНИИМЭ	6	20
Новоселов Ю. М. — Перспективы лесохимических предприятий	8	9	Соловьев А. А. — Комбинированное долготье	4	16	Химатов И. Н. — Перспективные системы машин для лесоперевалочных работ	9	17
Овчинников М. М., Донской И. П. — Основные проблемы водного транспорта леса	4	11	Сосунов П. П., Селюга А. А., Ананков В. В. — Системы машин для производства щепы	8	13	Черезов И. Т. — Сплотка короткомерных сортиментов	3	16
Одноралов В. С. — Внедрять природоохранные способы рубок	10	7	Стефанишин Б. И. — Из практики ведения комплексного хозяйства	8	10	Чуркин Ф. И., Эпель Л. И., Крыльцов В. Д. — Импульсная установка для разделки лесоматериалов	2	8
Орехов Л. М. — Выгоды модернизации котлов	7	13	Стонкус А. И. — Утилизация крупномерной низкокачественной древесины	8	18	Штрек В. В. — Многооперационные машины: поиски, решения	2	5
Пижурин П. А. — Централизованное энергоснабжение: масштабы работ	7	3	Суханов В. С., Савостина Т. И., Рюмина З. П., Потапова Л. А. — Производство щепы на лесосеке	4	19			
Плашкин В. М., Шурмин А. И. — Соревнуются смежники	4	7	Сычев Н. А. — Лесопользование должно быть постоянным	8	16			
Плохов В. С. — Расширяются границы передового опыта	3	7	Татаринов В. П. — Как развиваться индустрии леса	11	1			
Пономарев М. С. — Весомый вклад славящиков Коми	3	5	Товбин Б. М. — Целлюлоза из лиственной древесины	2	17			
Попков В. С. — Комплексная система управления качеством	1	9	Уткин И. А. — Сплав крупногабаритных пловов	11	10			
Рощин Н. В., Белозерцев Е. П. — Объединя усилия	4	8	Филипченко В. А. — Переработка зеленой щепы на плиты	8	17			
Светлаков И. Г., Шулаков Г. Г. — Переносные эстакады для погрузки леса на платформы	12							
Сербин Д. И. — По двухсменному режиму	9	13						
Серов А. В. — Резервы экономии топлива	1	11						
Силуков Ю. Д. — Будущее — за рациональной технологией	5	8						
Смелов Н. В. — В Вологодской сплавной конторе	3	11						
Соловьев А. А. — В центре внимания — качество	11	6						
Стонкус А. И. — Опыт разработки разрозненных лесосек	12							
Ступнев Г. К. — Леспромхоз шагает в завтра	12							
Судьев Н. Г. — Не допускать лесных пожаров	8	8						
Судьев Н. Г. — Рациональное использование и воспроизводство горных лесов	10	6						
Фатеев П. Н., Брюханов В. А. — Групповая разделка хлыстов на Красноярском ЦБК	4	15						
Хохлов А. В., Стародумов В. И. — Шаги сибирской ЛЭП	7	10						
Шишкин В. В., Пенкин Ю. Л., Голубев В. С. — Растет эффективность энергетических служб	9	14						
Щербаков В. А. — Лесосплав сегодня и завтра	2	13						
КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ								
Абрамов Е. П., Елизаров Ю. М., Рянгина Л. Ф. — Выпуск щепы на мобильном оборудовании	8	15	Александров В. Д., Маурин В. Т. — Лесосплавная плотина карнасного типа	4	20	Абросимов В. П., Тюнин В. П. — Надежность механизированных потоков шпалополения	12	
			Андреев Ю. А., Минаков И. Ф., Кусакин Н. Ф. — Канаты для трелевки	1	23	Алексин М. В. — Компенсация реактивной мощности как фактор экономии энергоресурсов	12	18
			Борисовец Ю. П., Сарафанов В. Н., Ефимов А. Г. — К 50-летию ВКНИИВОЛТ	11	12	Андреанов Ю. П., Бондаренко В. Е., Ганопольский Б. Н. — Шарниры реактивных штанг	5	15
			Вороницына Л. А. — Следящий гидропривод в лесосечных машинах	2	9	Ардашников Т. И., Куосман Р. В., Муринов В. Е., Самойлов В. П. — Как избежать перегрева электромагнитных муфт	7	20
			Горбатов Н. М., Куприянов Н. Ф. — Автоматическое регулирование реактивной мощности	7	15	Балихин В. В., Аскинази Ю. В. — Электромеханическое восстановление деталей	2	11
			Егорышев Г. Г., Сигаев В. И. — Автопоезд на базе КРАЗ	12		Белослов В. А., Кувалдин Б. И., Кустов Ф. Н. — Как повысить прочность рельсовых стыков	5	14
			Есафов В. Д., Морозов С. И., Еремичев В. Н. — Гидроножницы для подрывания кроны	1	22	Готков И. И. — Рассказываем о передовом предприятии	10	14
			Жуков В. И., Смирнов А. С., Лея Г. Ю. — Пакетирование коротыж	3	14	Киселев В. И., Корнильев А. И. — Карбюраторам — надежность, долговечность	5	13
			Зайцев Н. Т. — Делитель расхода жидкости	4	22	Нестеров В. И., Сердечный В. Н. — Оценка средств предпусковой подготовки автомобилей	12	
			Занегин Л. А., Гарькуша В. Н. — Автоматы на валке деревьев	2	12	Николаев Л. А. — Система подогрева валочно-пакетирующей машины	2	6
			Кареев А. С. — Ограничение холостого хода сварочных трансформаторов	12		Новиков В. Г., Романов В. Г. — Восстановление колчатых валов двигателей	4	23
			Карпухович Д. Т., Трофимов Е. А. — Ультимочные золоуловители для очистки дымовых газов	7	17	Полищук А. П., Тураев В. В., Савин К. А. — Техническая эксплуатация бензиномоторных инструментов	5	12
			Концур И. А. — Агрегат зимней сплочки	11	12	Смирнов В. Я. — Организация техобслуживания электрооборудования нижних складов	7	22
			Кокорина Ж. С., Репина Т. А. — Новые широкопрофильные шины	6	19			

Якунин Н. К., Якунин И. И. — Правка дисков круглых пил	10 30	Соловей А. К. — Профилактика травматизма	3 24	Фаденков А. А. — О типе шин лесовозного автопоезда	2 25
ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ		Федоров Н. С., Михайловский Ю. В. — Новый стандарт	6 26	В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО	
Гуляшев А. П. — Ванна для сушки и пропитки древесины	4 24	Филимонов В. П. — Изолированная или глухозаземленная нейтраль?	7 29	Азаршин А. А. — На передовой технического прогресса	1 25
Котельников Ю. А., Луковский О. В., Наумчик Э. И. — Восстановление двухтавровых балок кранов	5 16	СТРОИТЕЛЬСТВО		Антонов А. М. — В Президиуме Центрального правления	11 27
Мороз В. М., Бондарь Н. И. — Устройство для обработки многоосных деталей	5 16	Иванкович А. С. — Воздействие шин низкого давления на дорожное покрытие	1 26	Булгаков Н. К. — За научно-технический прогресс	11 26
Пигильдин Н. Ф., Лабутин Е. М., Никишов П. А. — Модернизированный окорочный станок	2 10	Ильин Б. А., Грехов Г. Ф., Гарматов В. В. — ГОСТ на дорожные плиты	5 21	Булгаков Н. К. — Второй пленум Центрального правления	6 9
Подойницын Б. С. — Новое в такежном хозяйстве	5 17	Кожевников И. П. — Стандартное домостроение — на новые рубежи	4 28	Данилюк Л. П. — Из практики работы первичных организаций	11 28
Соколов О. А. — Совершенствование погрузку коротья	2 12	Осипов А. А., Ковалевский В. М. — Прокладка усов в Крестецком леспромохозе	11 25	Желтов Е. М., Рожин Н. И. — Секция НОТ рекомендует	6 9
ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ		В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ		Поздравляем победителей!	3 30
Бурдин Н. А. — Принципы оценки эффективности новой техники	12	Аксянов А. А. — Формирование качественных пачек бревен	2 23	Савин Е. П. — Техническое творчество томичей	6 5
Бурсин Е. Е. — Продолжить совершенствование цен на лесопroduкцию	5 18	Алябьев В. М. — Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения леспромохозов	10 22	Храмов Н. В. — Творчество студентов	3 27
Гинзбург Г. А. — Личное подсобное хозяйство лесозаготовителя	5 20	Барановский В. А. — Новые методы исследований — на службу отрасли	9 25	Шугар С. С. — Работая по многоосменному режиму	6 7
Ливанов А. П. — Транспорт леса в горах: формула эффективности	10 16	Горелка Е. Н. — Надежность гидросистем лесных машин	10 21	Эпштейн А. И. — Использование лесных ресурсов Карелии	6 6
Литовченко Н. Н., Рюмин В. И. — Нормирование труда при освоении новой техники	9 20	Горев Г. И., Удалов В. П., Замараева В. П. — Масс кубометра осмола	6 28	БИБЛИОГРАФИЯ	
Мошонкин Н. П. — Некоторые пути повышения эффективности производства	11 13	Давыдов В. В. — Наука — производству	9 27	Коротышев А. А. — Безопасность на лесозаготовках	9 22
Петров А. П., Оношко О. А. — Перспективность производства щепы плавающими цехами	3 21	Демидов А. С., Фаденков А. А. — Динамическое взаимодействие автопоезда с колеиной железобетонной дорогой	8 26	Лузанов В. Г., Ильяхин Ю. М. — Ценное пособие	6 30
Родигин А. А., Храмов А. А., Тюрин Е. Т. — Валочно-трелевочный комплекс	1 20	Дорофеев А. Г. — Применение двухкомплектных автопоездов	5 24	Мирюдов Р. И., Берг Л. В. — На книжную полку ремонтника	2 29
Сударев В. Г. — Оптимальные параметры лесного комплекса	2 20	Думановский М. А. — К выбору типа подвесной установки	10 18	Некрасов Р. М., Егоров Л. И. — Оптимизация производственных процессов на лесозаготовках	1 24
Цернес А. Л. — Нормативно-чистая продукция в действии	1 18	Иванкович А. С., Самбаров Н. Н. — К расчету прочности грунта автодорог	11 17	Яшкин К. А. — Книга о ремонте	12 29
Юшкова Е. А., Голубев Б. Н. — Труд оценивается по новому показателю	6 24	Калашников Ю. А. — Износостойкость рубильных ножей и качество щепы	11 18	Немцов В. П. — Полезное издание	11 11
В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ		Клычков П. Д. — Прямая сцепка на однокомплектных автопоездах	11 15	Приезжий И. И. — Книга для сплавщиков	3 27
Кузьмин Н. З. — Что дает снижение материалоемкости продукции	4 25	Коперин И. Ф., Головкин С. И. — Калорийные эквиваленты древесины различных пород	11 20	НАМ ПИШУТ	
Петров А. П., Григорьева Т. А. — Резервы совершенствования цен на лесоматериалы	10 17	Корунов М. М., Удилов В. И. — Уширение на кривых автопоездов	8 25	В Леспроме СССР и ЦК профсоюза	9 10 12
Романов Е. С. — Комплексная оценка работы объединений	7 26	Макаров Ф. Н. — Виды рубок и охрана горных лесов	10 20	Дмитриева С. И. — О чем рассказала анкета	7 24
Селиванов Н. П. — Тарифная система на лесосплаве	3 20	Мальцев Г. П. — Рационально использовать лесовозные автопоезда	11 24	ЗА РУБЕЖОМ	
Сударев В. Г. — Лесной комплекс: оценка преимуществ	3 22	Меньшиков В. Н. — Подсортировка деревьев на лесосеке	5 27	Виногород Г. К., Тюкавин В. П. — Канада: разработка, испытание и обслуживание машин	12
Янкелевич М. Н. — Хозрасчет на мастерском участке	7 27	Обросов М. Я., Дорофеев Л. Г. — Стандарты и качество машинной очистки стволов от сучьев	4 26	Габриэль В. З. — Применение ЭВМ за рубежом	9 28
ОХРАНА ТРУДА		Обыденников В. И., Тавлинкин С. В. — Новые машины на лесосеках с подростом	5 28	Жуков В. Н. — Мирное производство лесоматериалов и внешняя торговля	7 30
Аверин Ю. Г. — Надежная защита	3 10	Патякин В. И., Полищук В. П., Галай В. Н. — Центробежное обезвоживание лесоматериалов	11 22	Иорданов Н. — На основе долгосрочных программ	4 30
Борисова Н. Н., Русина Л. М. — Шум как причина заболеваний	2 22	Патякин В. И., Беленов И. А. — Плавуемость хвойных сортиментов	3 25	Михельсон Э. И. — Вторичное сырье взамен пиломатериалов	10 28
Борисовец Ю. П., Бейлин И. Я. — Плавающие обжигатели	9 19	Печуров Г. П., Корчма И. С. — Особенности распиловки лиственницы	6 27	Плотников Ю. В., Гоголева Н. П. — Сплошные рубки в США	2 26
Ершова Т. В. — Резервы роста производительности труда	9 22	Реутов Ю. М., Борисов М. В. — Погрузка круглых лесоматериалов в вагоны	10 25	Полищук А. П., Кретов В. С. — Бензиномоторные пилы моделей 1975—1976 гг.	1 27
Казанов Л. Г., Бондарчук П. И. — Комплексный план и анализ травматизма	2 22	Розинь Т. Я., Иевинь И. К. — Валочно-пакетирующая машина на выборочных рубках	2 24	Пудов В. Н. — Для спуска леса со склонов	5 26
Казанов Л. Г., Бондарчук П. И., Миронова И. В., Кононова Р. Г. — Урупненные бригады и безопасность работы	5 22	Темкин В. Э. — Техническое обслуживание электродвигателей	11 23	Родионов В. И., Сапежанская Н. Б. — Канатные установки в странах мира	10 26
Карпуничев Н. В. — Улучшение акустических параметров окорочных барабанов	8 22	Тягтя А. Б. — Кустовой информационно-вычислительный центр	9 28	Романов Г. Н. — Воздушный транспорт леса в США	10 28
Кеткин А. Т., Евдокимов В. Г. — Режим труда и отдыха лесоруба	9 24			Романов Г. Н. — На технической ярмарке в Познани	5 31
Пациора П. П. — Преимущество электроустановок с глухозаземленной нейтралью	6 26			Романов Г. Н. — Польская лесозаготовительная машина	2 27
Пелевин Ю. К., Русаков О. Н., Пелепей Ю. С., Старостин В. А. — Борьба с шумом в деревообрабатывающих цехах	5 23			Романов Г. Н. — Переработка всей массы древесины на щепу	11 30

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Планы партии — в жизнь!

- Хоменко Б. Ф. — Совершенствовать экономическое образование в отрасли 1
Пятилетке — ударный труд!
По законам рабочей совести 5
Чиняков А. Н. — Преимущества укрупнения очевидны 13

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Ступнев Г. К. — Леспромхоз шагает в завтра 3
Белоусов Н. А., Слодкевич Я. В. — Повышение проходимости гусеничных машин зимой 6
Бузо В. А., Хорошо А. А. — Улучшение эксплуатации энергетического оборудования 6
Стонкус А. И. — Опыт разработки разрозненных лесосек 7

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

- Егорышев Г. Г., Сигаев В. И. — Автопоезд на базе КрАЗ 9
Кареев А. С. — Ограничение холостого хода сварочных трансформаторов 10
Селезнев И. Н. — Сплоточно-транспортный агрегат 14
Нестеров В. И., Сердечный В. Н. — Оценка средств подготовкой автомобилей 14
Абросимов В. П., Тюнин В. П. — Надежность механизированных потоков шпалопиления 16
Алексин М. В. — Компенсация реактивной мощности как фактор экономии энергоресурсов 18

ЭКОНОМИКА И ПЛАНИРОВАНИЕ

- В помощь изучающим экономику
Бурдин Н. А., Химич А. И. — Принципы оценки эффективности новой техники 19
Подготовка кадров: забота дня
Филиппских С. М. — Лесотехническая школа и производство 21
Москаленко К. А., Белов Т. А. — Готовить рабочее пополнение 22

В НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ

- Светлаков И. Г., Шулаков Г. Г. — Переносные эстакады для погрузки леса на платформы 23

ЗА РУБЕЖОМ

- Виногоров Г. К., Тюкавин В. П. — Канада: разработка, испытание и обслуживание машин 24
Солдатова Н. А. — Щепки из затопившей древесины 27
Романов Г. Н. — Помогает ЭВМ 28

БИБЛИОГРАФИЯ

- Яшкин К. А. — Книга о ремонте 29
Указатель статей, напечатанных в журнале за 1978 г. 29

ХРОНИКА

В Минлеспроме СССР

2-я стр. обл. At the Ministry for the Timber and Woodworking Industries of the USSR

Party's plans are to be realized!

- B. F. Khomenko — Economic education in the forest industries must be improved
Five-Year Plan featured through high-productive work
According to the law of worker's conscience
A. N. Chinyakov — Advantages of enlargement are obvious

PRODUCTION ORGANIZATION AND TECHNOLOGY

- G. K. Stupnev — Logging operating unit in the future
N. A. Belousov, Ya. V. Slodkevich — Increasing mobility of skidding machines in winter
V. A. Buzo, A. A. Khoroshcho — Improving operation of power-generating equipment.
A. I. Stonkus — Harvesting practice in dispersed stands

MECHANIZATION AND AUTOMATION

- G. G. Yegoryshev, V. I. Sigayev — Logging truck-train on the base of KrAZ-type truck
A. S. Kareyev — Idle running limitation of welding transformers
I. N. Seleznev — Boudling tractor
Maintenance and repair of equipment
V. I. Nesterov, V. N. Serdechny — Evaluation of preparatory means for starting truck engines
V. P. Abrosimov, V. P. Tyunin — Reliability of mechanized lines for sawing sleepers
M. V. Aleksin — Compensation of reactive power as factor of saving energy resources

ECONOMICS AND PLANNING

- For readers studing economics
N. A. Burdin, A. I. Khimich — Evaluation principles of new equipment efficiency
Training of labour: urgent task
S. M. Filippskikh — Forest technological school and production
K. A. Moskalenko, T. A. Belov — Training of work force

IN RESEARCH LABORATORIES

- I. G. Svetlakov, G. G. Shulakov — Portable decks for loading timber on platforms

FOREIGN LOGGING NEWS

- G. K. Vinogorov, V. P. Tyukavin — Canada: Development, trials and maintenance of machines
N. A. Soldatova — Chips from sunken wood
G. N. Romanov — Computer aids

REVIEW OF LITERATURE

- K. A. Yashkin — Book on maintenance
Index of articles published in 1978

SPECIAL SECTION

НА НАШИХ ОБЛОЖКАХ

На 1-й стр.: Погрузка автолесовоза челюстным погрузчиком в Гузерипильском леспромхозе.
Фото В. П. СТУДЕНЦОВА

На 4-й стр.: Трелевочный трактор ЛП-18А (Бисертский леспромхоз Свердловской обл.)

Фото В. М. БАРДЕЕВА.
(из работ, представленных на фотоконкурсе)

СЕНТЯБРЬ 1978 г.

ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, № 8

Защита переднего коренного подшипника трактора. В целях предотвращения засорения коренного подшипника трактора предложено расточить ступицу кожуха распределительных шестерен и соединить ее полость с выхлопной трубой через штуцер посредством трубки диаметром 10—12 мм. При затягивании бульдозера в грунт машинист с помощью тяги частично перекрывает выхлопную трубу заслонкой, открывая выхлопным газом доступ в ступицу распределительных шестерен. Избыточное давление, создаваемое в ступице, препятствует проникновению через сальник воды и песка. Для предотвращения попадания выхлопных газов в двигатель в кожухе установлен дополнительный сальник. Экономический эффект от внедрения предложения составляет 15,6 тыс. руб. в год.

ТРАКТОРЫ И СЕЛЬХОЗМАШИНЫ, № 8

МАРКЕЛОВ Н. Н. Развитие конструкций советских тракторов. Излагаются способы повышения технического уровня сельскохозяйственных, лесопромышленных и промышленных тракторов. Особое внимание уделяется вопросам совершенствования двигателей, трансмиссии, ходовой системы, гидроприводов, комплектующего оборудования и агрегатов, улучшающих условия труда механизаторов, а также конструктивной надежности.

МАЦ В. М. Загрузка выкорчеванного кустарника роторным аппаратом. Приводятся результаты исследований роторного аппарата, предназначенного для корчевки, очистки корней кустарника от земли и загрузки древесины в устройство в виде бункера-накопителя. Особое внимание уделено закономерностям загрузки кустарника метательным ротором. Оптимальные условия загрузки определены при угле наклона аппарата 30—34°, начальной скорости выброса стволов 5—8 м/с и высоте установки метательного ротора над днищем бункера 1,6—1,8 м. Высота загружаемых в бункер стволов определяется габаритом бункера и эксплуатационными показателями выкорчеванного кустарника.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ, № 8

ПЕНДЮХ А. А. Повышение качества ремонта автотормозного оборудования. Излагается опыт работы Московского вагоноремонтного завода им. Войтовича по повышению качества ремонта автотормозного оборудования, внедрению прогрессивной технологии и эффективной технологической оснастки. Даны рекомендации, позволяющие повысить качество и производительность труда при ремонте тормозов. Особое внимание уделено полной разборке воздухопроводной магистрали и технологии по ее химической очистке от грязи и старой краски и различным видам вспомогательного оборудования, позволяющим повысить качество обслуживания и ремонта тормозных систем.

ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, № 8

ЧЕРЕПАНОВ С. С. и др. Особенности организации технического обслуживания и ремонта энергонасыщенных тракторов. Даны рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта тракторов К-700А, К-701, Т-150 и Т-150К, разработанные ГОСНИТИ. Основное направление в развитии и совершенствовании специализированного обслуживания этих тракторов заключается в комплексном сочетании централизованного и децентрализованного способов с рациональным распределением объемов работ между пунктами технического обслуживания и районными ремонтно-обслуживающими комплексами. Излагаются этапы работ при проведении ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущего ремонта, рекомендуется необходимое для этих целей оборудование.

ПЕТРОВ А. Производство контрольно-регулирующего и диагностического оборудования. Рассматриваются различные виды гаражного оборудования, предназначенного для технического обслуживания и диагностики агрегатов и узлов автомобилей. Приводится описание приборов и стендов для постов диагностики перед ТО-1; приборов и стендов для комплексов углубленной диагностики ТО-2; переносных и передвижных приборов для проверки состояния электроагрегатов; стационарных стендов и приборов для проверки снятых с автомобиля агрегатов.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ

УДК 630*377.45 : 629.114.3

Автопоезд на базе КраЗ. Егорышев Г. Г., Сигаев В. И. «Лесная пром-сть», 1978, № 12, с. 9—10.

Приводятся результаты сравнительных испытаний различных типов лесовозных автопоездов на базе КраЗ, проведенных в Предивинском леспромхозе СибНПЛО с целью изучения технико-экономических показателей их работы на магистральных путях. Перспективными на вывозке леса следует считать автомобили КраЗ (6×6), имеющие двускатную ошиновку задних колес и мощность двигателя 300 л. с. с нагрузкой на коник автомобиля 12 тс.

Ил. 1, табл. 2.

УДК 621.791 : 621.314

Ограничение холостого хода сварочных трансформаторов. Кареев А. С. «Лесная пром-сть», 1978, № 12, с. 10—13.

Приводятся принципиальные схемы отключателей и ограничителей напряжения холостого хода сварочных трансформаторов, которые позволяют сэкономить значительное количество электроэнергии. Экономический эффект применения предлагаемых схем зависит от загрузки оборудования и специфики предприятия и составляет 500—1600 руб. в год.

Ил. 3, библиогр. — 5 назв.

УДК 630*378.2.002.5

Сплоточно-транспортный агрегат. Селезнев И. Н. «Лесная пром-сть», 1978, № 12, с. 14.

Приводится описание конструкции и результаты производственных испытаний сплотно-транспортного агрегата В-53А (ЛТ-158), разработанного на Сыктывкарском опытном судомеханическом заводе. Испытания показали, что эти агрегаты позволяют увеличить скорость транспортировки лесоматериалов по сравнению с агрегатами В-43Б в среднем в 2,5 раза и повысить производительность труда на 70%.

Ил. 1.

УДК 630*36 : 831.6.002.5

Надежность механизированных потоков шпалопиления. Абросимов В. П., Тюнин В. П. «Лесная пром-сть», 1978, № 12, с. 16—17.

Приводятся результаты исследований и оценки надежности шпалопильного оборудования механизированного потока, проведенных в шпалодехе Чунской сплавконторы Иркутсклеспрома. Эти исследования позволили выработать рекомендации, способствующие повышению экономической эффективности и качества выпускаемой продукции.

Ил. 1, табл. 2, библиогр. — 4 назв.

УДК 630*377.1.002.54

Переносные эстакады для погрузки леса на платформы. Светлаков И. Г., Шулаков Г. Г. «Лесная пром-сть», 1978, № 12, с. 23.

Приводится описание конструкции разработанного Тюменским НИИПлесдревом переносного приспособления (эстакады) для фиксации стоек в процессе погрузки лесоматериалов на платформы, которое позволяет снизить общее время погрузки железнодорожной платформы в среднем на 20—30%. Внедрение одной переносной эстакады обеспечивает экономический эффект в размере 20 коп. на 1 м³ погруженных лесоматериалов.

Ил. 1.

Для удовлетворения ваших потребностей

27 МОДЕЛЕЙ ТРАКОВЫХ ТРАКТОРОВ Caterpillar

Последняя модель D10 — самая крупная (изображена на снимке), мощностью 700 л. с. (522 кВт), весом 75705 кг за несколько часов перемещает столько грунта, сколько один рабочий с тачкой сможет переместить за целый год.

Самую малую модель D3, мощностью 62 л. с. (46 кВт), весом 6202 кг можно быстро перебрасывать с объекта на объект на грузовом автомобиле.

Между двумя крайними моделями вы, несомненно, подберете трактор необходимого размера и формы. Тракторы Caterpillar могут работать как с прямой передачей, так и с коробкой передач, переключаемой под нагрузкой. Тракторы могут взрыхлять скальные породы, обрабатывать почву, работать на слабых грунтах. Некоторые модели применяют в качестве толкачей для скреперов, а другие используют на лесозаготовках.

Тракторы Caterpillar найдут применение как на крупных, так и на малых объектах.



CATERPILLAR OVERSEAS S. A.

КАТЕРПИЛЛАР ОВЕРСИЗ А.О.

ПОКРОВСКИЙ БУЛЬВАР 4/17

МОСКВА 101000

ТЕЛ.: 207-5658, 207-1007, 207-2625, 207-2982



CATERPILLAR

CATERPILLAR, CAT и  ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ ФИРМЫ CATERPILLAR TRACTOR CO.

Приобретение товаров у иностранных фирм осуществляется организациями и предприятиями в установленном порядке через МИНИСТЕРСТВО и ВЕДОМСТВА, в ведении которых они находятся.
Запросы на проспекты и каталоги следует направлять по адресу: 103074, Москва, пл. Ногина, 2/5. Отдел промышленных каталогов Государственной научно-технической библиотеки СССР. Ссылайтесь на № 3707—8/422/88.

В/О «Внешторгреклама».

ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

