

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

5

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

МОСКВА

1955

СОДЕРЖАНИЕ

Выше уровень организационно-технического руководства лесозаготовками! 1

ЛЕСОЗАГОТОВКИ

М. Н. Сошников — Строительство лесозаготовительных предприятий на Урале 4
В. Карпинский, В. Брюханов, Г. Кондратенко, М. Каневский—Централизованное энергоснабжение леспромхоза 7
П. Е. Долгополов — Наш спыт перевода дорог на вывозку леса в хлыстах 11

СПЛАВ

А. Н. Пименов, Н. И. Лебедев, Г. И. Поминова и Ю. С. Смирнов — Разделка хлыстов на рейдах приплава 15
С. С. Филмонов — Наплавное устройство для гашения скоростей течения на лесных рейдах 20

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

А. В. Алексеев, Л. А. Татаринев — Автоматизированная электроконтактная закалка зубьев пил 22
Ю. Р. Бокшанин — Ценный опыт тулунских лесопильщиков 24
М. Н. Петровская — За интенсификацию лесопильных предприятий 27

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Р. Урванов — О недостатках экономического образования инженеров 30
П. Г. Сергеев — Улучшить производственную практику студентов лесотехнических институтов 31

ХРОНИКА

И. А. Бекреев — Изобретатели и рационализаторы лесной промышленности Урала . . . 32
В Техническом совете Минлеспрома СССР 32

Редакционная коллегия: *Е. Д. Баскаков, Н. А. Бочко, В. С. Ивантер* (и. о. редактора), *А. Ф. Косенков, А. В. Кудряцев, М. В. Лайко, Н. Н. Орлов, В. А. Попов, В. М. Шелехов.*

Адрес редакции: Москва, Д-47, Грузинский вал, 35, комн. 23, телефон Д 3-40-16.

Технический редактор *А. П. Колесникова.*
Корректор *Т. Г. Валлах.*

Л125269. Сдано в производство 7/IV 1955 г. Подписано к печати 9/V 1955 г. Формат бумаги 60×92¹/₈. Печ л. 40.
Уч.-изд. 4,90. Знаков в печ. л. 49000. Тираж 11 400. Цена 5 руб. Зак. 1077

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

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ОРГАН МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
Год издания пятнадцатый

Выше уровень организационно-технического руководства лесозаготовками!

Мощный подъем тяжелой промышленности и ее сердцевины — машиностроения — создает в нашей стране прочную базу для непрерывного технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства. Из года в год повышается уровень механизации трудоемких процессов в лесной промышленности. На лесозаготовительных предприятиях работают тысячи электрических пил и сучкорезок, лебедки, тракторы, автомобили, паровозы и мотовозы, погрузочные краны и многие другие машины и механизмы.

Леспромхозы за последние годы превратились в сложные механизированные предприятия. Для освоения новой техники, для повседневного руководства лесозаготовками нужны квалифицированные специалисты — инженеры и техники, опытные, инициативные организаторы производства. Такие кадры есть на большинстве предприятий. Однако уровень инженерно-технического руководства в различных звеньях системы управления лесозаготовками все еще низок. Это приводит к плохому использованию имеющихся в леспромхозах собственных средств производства и, как следствие, к невыполнению плана лесозаготовок, низкой производительности труда и высокой себестоимости продукции.

Особенно большие требования в условиях механизированных лесозаготовок предъявляются непосредственно к инженерно-техническому персоналу леспромхозов, лесопунктов и мастерских участков, где необходимо повседневное оперативное, технически грамотное руководство работами.

Технологи, механики, энергетики, транспортники, строители — весь коллектив инженерно-технических работников леспромхоза, возглавляемый главным инженером, должен стать техническим штабом борьбы за наиболее эффективное использование техники и внедрение передовой технологии на заготовках леса.

Общезвестно, что производственная обстановка на лесозаготовках меняется в зависимости от времени года, характера рельефа, почвенно-грунтовых условий, состава древостоя и т. д. В процессе заготовки леса приходится непрерывно осваивать новые площади лесосек, подчас резко отличные друг от друга даже в пределах одного мастерского участка. Руководители производства должны поэтому принимать не шаблонные, а творческие технические решения, основанные на точном расчете и вытекающие из конкретного знания местных условий. Все это повышает роль и ответственность инженеров и техников лесозаготовок.

Раньше, чем принять то или иное решение, инженерно-технический работник должен сделать необходимые расчеты, всесторонне оценить эффективность намечаемого мероприятия, подсчитать, как оно повлияет на повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Вот почему от инженеров и техников леспромхозов требуется, чтобы они лично знали разрабатываемые лесосеки, могли правильно установить очередность их рубки и, используя благоприятные почвенно-климатические условия и рельеф местности, наметить трассы усов или веток лесовозных дорог и места верхних складов. Инженерно-технический работник леспромхоза должен уметь находить оптимальные расстояния трелевки, выбирать рациональные для данных условий способы разработки лесосек и оборудование.

Министерством и главными управлениями рекомендован ряд типовых схем организации производства при трелевке леса тракторами КТ-12 и лебедками ТЛ-3, при вывозке древесины в хлыстах или в сортаментах по автомобильным и узкоколейным лесовозным дорогам. Эти схемы, основанные на обобщении опыта передовых лесозаготовительных предприятий, предусматривают проверенные и оправдавшие себя на практике способы работы. И все же было бы глубокой ошибкой полагать, что эти схемы можно механически внедрять во всех производственных условиях лесозаготовительных предприятий, работающих на необъятной территории нашей страны.

Задача инженера леспромхоза состоит в том, чтобы привязать типовую схему к месту и на ее основе, с учетом конкретных условий, составить план организации производства — технологический документ, который должен безоговорочно выполняться всеми работниками.

Наведение порядка и внедрение жесткой технологической дисциплины в лесу начинается с правильной разработки четкого и понятного исполнителю документа — технологической карты на выполнение того или иного комплекса работ. Однако в деятельности инженерно-технических работников леспромхозов еще встречаются случаи формального подхода к этому важному делу. Бывает, например, что выданная нерадивым техноруком лесопункта технологическая карта на разработку лесосеки предусматривает параллельное расположение волоков на расстоянии в 150—200 м друг от друга, хотя лесосека изрезана в результате волоки прокладываются в на-

ВОЛОГОДСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ
БИБЛИОТЕКА

туре совсем не так, как намечено технологической картой, а применительно к рельефу; вальщики тоже валят лес в других направлениях и даже расположение складов отличается от предложенного технологической картой. Ясно, что такая «техническая документация», изготовленная для проформы, никого и ни к чему не обязывает, а, наоборот, только вредит делу, так как по существу санкционирует произвол и беспорядок в разработке лесосеки.

На мастерских участках многих леспромхозов пренебрежение к технической документации и технологической дисциплине приводит к тому, что электропильщики валят лес беспорядочно, а из-за этого снижается выработка трелевочных механизмов, возникают большие простои, тракторы или лебедки берут неполный воз и т. д. В итоге падает производительность труда рабочих, ухудшается использование механизмов, растет стоимость работ.

Действенным средством подъема лесозаготовок является организация производства по цикличному методу. Однако многие мастерские участки, работающие по цикличному графику, не справляются с выполнением установленных заданий. Как показала проверка, это объясняется главным образом тем, что на лесосеках нет должного порядка, не выполняются основные требования Положения об организации цикличной работы на лесосеке.

Известны многочисленные случаи, когда в комплексных бригадах не сохраняется постоянный состав рабочих, механизмы на мастерских участках находятся в плохом состоянии, к тому же многие участки не обеспечены резервным оборудованием и запасными частями. О чем говорят эти факты, как не о формальном подходе инженерно-технических работников некоторых предприятий к внедрению передовых методов производства?

Воспользовавшись полученным разрешением определить количество выполненных за месяц циклов путем деления общего месячного объема трелевки на объем цикличного задания, работники многих леспромхозов ослабили ежедневный контроль за деятельностью комплексных бригад и циклических мастерских участков, по существу предоставив их самотеку.

Важным условием повышения производительности труда на лесозаготовках является перенесение максимально возможного количества трудоемких операций из лесосек на верхние и нижние склады лесовозных дорог. Это достигается, как известно, организацией вывозки леса в хлыстах и трелевки и вывозки деревьев с кроной, а в последнее время, кроме того, проведением сплава леса в хлыстах, благодаря чему операции разделки и сортировки переносятся из леспромхозов на лесоперевалочные базы.

Внедрение этих прогрессивных методов работы дает очень большой эффект, разумеется, при условии, если требуемая перестройка технологии произведена на основе тщательных технических и экономических расчетов и после надлежащей подготовки. При переходе на вывозку леса в хлыстах необходимо в частности предусмотреть мероприятия по снижению трудоемкости работ на нижних складах с тем, чтобы экономия трудовых затрат на лесосечных работах не была сведена на нет плохой организацией производства на нижнем складе.

Некоторые инженерно-технические работники, однако, несерьезно перешли к перестройке технологии.

В ряде леспромхозов прошлой зимой были случаи, когда к трелевке деревьев с кронами приступали без всякой подготовки: трактористов переводили на новый метод работы за один день. При этом не учитывали ни состава древостоев, ни объемов хлыстов, ни рельефа. Такая негодная практика приводила к уменьшению объема подвозки и по существу тормозила внедрение перспективного способа трелевки, позволяющего значительно увеличить производительность труда рабочих и более эффективно использовать сучкорезки.

Выработка различных механизмов на лесозаготовках в значительной мере зависит от условий, в которых происходит их эксплуатация. Известно, например, что на лесосеках со слабыми и заболоченными почвами лебедки ТЛ-3 являются более эффективным трелевочным средством, чем тракторы; при пересеченном рельефе лебедки Л-19 труднее использовать, чем в равнинной местности; тракторы С-80 наиболее производительны в крупномерных древостоях и т. д. Все эти и другие особенности применения лесозаготовительной техники, а также местные условия должны быть полностью учтены главным инженером леспромхоза при укомплектовании оборудованием лесопунктов и мастерских участков. Разумеется, при этом приходится считаться прежде всего с тем, какими машинами располагает предприятие.

Работу леспромхозов сильно осложняет сложившаяся за последние годы разнотипность машин и механизмов. По подсчетам, сделанным Уральским филиалом ЦНИИМЭ, леспромхозы комбината Свердловлес только из-за разнотипности оборудования теряют по 0,18 человеко-дня на каждый кубометр вывезенной древесины. Вместе с тем обилие машин различных марок сильно удорожает содержание оборудования.

В Скородумском леспромхозе, например, имеющем трелевочные, транспортные и погрузочные механизмы 28 марок, затраты на содержание техники составляют 24 р. 72 к. на кубометр, тогда как в Озерском леспромхозе, где насчитывается 18 марок, эти затраты уменьшаются до 13 р. 95 к., а в Красноярском леспромхозе Серовлесдревмета, при 8 марках, — до 9 р. 30 к.

Разнотипность машин на лесозаготовительных предприятиях — большое зло, которым обязаны настойчиво бороться главные инженеры леспромхозов, трестов и комбинатов. В целях максимально возможной унификации оборудования необходимо использовать переброски механизмов, отправляемых в капитальный ремонт, вдумчиво подходить к распределению вновь получаемой техники и смело идти на изъятие из леспромхозов излишних, не требующихся для выполнения плана механизмов.

Практика показывает, однако, что многие руководители и главные инженеры леспромхозов, трестов и комбинатов все еще мирятся с разнотипностью оборудования, вызывающей большие, ничем не оправданные расходы денежных средств, запасных частей и рабочей силы. Мало того, они продолжают вредную политику распыления машин и механизмов по большому числу объектов. Это относится, в частности, к размещению мощных лебедок Л-19 и тракторов С-80 по леспромхозам комбината Архангельсклес. Вопреки здравому смыслу, автомобили МАЗ-200 были распределены по 1—3 штуки на леспромхоз. Между тем, эти новые мощные ма-

шины следовало сконцентрировать в основном на крупных, постоянно действующих, благоустроенных автомобильных дорогах с твердым покрытием или на плотных грунтах.

Опыт показывает, что концентрация лесозаготовительных работ, как правило, приводит к улучшению основных технико-экономических показателей. По данным Уральского филиала ЦНИИМЭ, с увеличением годового объема работы лесопункта с 40 до 75 тыс. м³, как и с увеличением объема работы мастерского участка с 20 до 40 тыс. м³ в год, комплексная выработка на рабочего возрастает почти на одну треть. Это вполне понятно, так как при увеличении объема работ лесопунктов и мастерских участков создаются более благоприятные условия для использования и технического обслуживания механизмов.

Укрупнение мастерских участков и лесопунктов является важной организационной задачей. Успешно решив эту задачу, инженерно-технические работники леспромпхозов смогут добиться концентрации техники и улучшить ее использование.

Перед инженерами и техниками лесозаготовительных комбинатов, трестов и предприятий открыто обширное поле деятельности. Они призваны применять свои знания и опыт для повседневного руководства производством на месте работ, для дальнейшего совершенствования техники и технологии лесозаготовок, для лучшего освоения имеющейся техники и широкого распространения опыта новаторов производства. Между тем многие главные инженеры леспромпхозов зачастую скатываются на путь администрирования, подменяют, дублируют деятельность директоров. Некоторые инженеры засиживаются в кабинетах и не знают действительного положения, сложившегося в течение дня на лесопунктах и мастерских участках.

Инженер-лесозаготовитель должен уметь оперативно руководить производством на месте работы. Однако непосредственное участие инженеров в работе предприятий не следует подменять командировками их в качестве «уполномоченных». Такая система командировок, как правильно пишет в редакцию старший инженер производственного отдела комбината Комилес тов. Передрий, явно порочна: «она приводит к обезличиванию специалистов, к подмене руководства фактически безответственными уполномоченными, порождает штурмовщину»...

Неиссякаемым источником технического прогресса является массовое изобретательство. Изобретатели и рационализаторы не всегда, однако, находят на наших предприятиях должную поддержку. Некоторые специалисты, работающие в производственных и научно-исследовательских организациях лесной промышленности, отстранились от рассмотрения и внедрения предложений новаторов под тем фальшивым предлогом, что, мол, делом изобретательства должны заниматься только специально созданные для этого бюро. Этой вредной установке надо дать решительный отпор.

Повседневно помогать изобретателям и рационализаторам, настойчиво внедрять их предложения в жизнь — такова первоочередная обязанность всех инженеров и техников, где бы они ни работали — в леспромпхозе, в тресте или в научно-исследовательском институте.

Большую роль в оживлении инженерной работы на лесозаготовках призваны сыграть первичные ячейки научно-технического общества лесной промышлен-

ности. Там, где деятельность этих организаций тесно связана с производством и носит творческий характер, там бьет ключом инициатива новаторов производства, инженеров и техников. Хорошим примером в этом отношении служит первичная организация научно-технического общества в Тимирязевском леспромпхозе комбината Томлес, систематически обобщающая достижения новаторов производства и издающая информационные листки по обмену передовым опытом. Неплохо поставлена работа Свердловского, Молотовского и Украинского отделений общества. В то же время, к сожалению, совершенно недостаточную активность проявляют организации научно-технического общества в Архангельской области, в Карело-Финской ССР и в ряде других лесных районов.

Нужно широко развернуть деятельность первичных организаций научно-технического общества лесной промышленности, настойчиво привлекая к их творческой работе техническую интеллигенцию и новаторов производства лесозаготовительных предприятий.

Инженерно-технические кадры леспромпхозов непрерывно пополняются молодыми специалистами, которые горячо принимаются за работу, отдают свои знания и энергию делу технического прогресса на лесозаготовках.

Молодой инженер А. А. Соколов, директор Кордонского леспромпхоза комбината Молотовлес, опираясь на сплоченный коллектив специалистов предприятия, проделал большую организационную работу по улучшению производства. Леспромпхоз успешно выполняет производственный план. В предыдущем номере нашего журнала А. А. Соколов рассказал о том, как рабочие, инженеры и техники Кордонского леспромпхоза внедряют передовую технологию — трелевку деревьев с кроной, поездную вывозку леса в хлыстах.

Для успешного руководства лесозаготовительными предприятиями нужны люди, имеющие не только специальную инженерную подготовку, но и экономические знания. Об этом пишет в статье, печатаемой в настоящем номере журнала, Р. Урванов, заведующий кафедрой Уральского лесотехнического института.

Поднять уровень организационно-технического руководства лесозаготовками — это значит поставить дело так, чтобы инженеры и техники лесозаготовительных предприятий конкретно, со знанием дела руководили производством, добивались твердого соблюдения технологической дисциплины и сочетали в своей повседневной работе творческую техническую мысль с трезвым хозяйственным расчетом. Задача инженеров и техников — быть застрельщиками технического прогресса на лесозаготовках, неуклонно работать над внедрением передовой технологии и широким распространением опыта новаторов производства, улучшать использование механизмов, добиваться дальнейшего роста производительности труда рабочих, повышать качество и снижать себестоимость лесных материалов, бороться за то, чтобы все предприятия лесной промышленности работали рентабельно.

Неуклонное улучшение инженерно-технического руководства является залогом успешного выполнения плана лесозаготовок по всем количественным и качественным показателям.



Строительство лесозаготовительных предприятий на Урале

М. Н. Сошников

Богатые лесами районы Западного Урала издавна считались основным поставщиком древесины в промышленные центры Среднего и Нижнего Поволжья, Донбасса, Средней Азии, Северного Кавказа. Местные промышленные узлы — Соликамский, Березняковский, Молотовский и Кировский — также потребляют миллионы кубометров древесины. Свердловская область, являясь сама крупным потребителем леса, поставляет лесные материалы, кроме того, в такие важные промышленные центры, как Магнитогорск, Кузбасс и Караганда.

Поэтому эксплуатация лесных массивов Урала имеет первостепенное значение.

На строительство новых и расширение действующих леспромхозов из года в год выделяется все больше и больше средств. Так, за последние 5 лет (1950—1954 гг.) на строительство лесозаготовительных предприятий Молотовской, Кировской и Свердловской областей Минлеспромом СССР израсходовано 1650 млн. руб. В 1954 г. капиталовложения в строительство леспромхозов составили 400 млн. руб., т. е. в полтора раза больше, чем в 1950 г., и в 15 раз больше, чем в предвоенном 1940 г.

В результате за последние пять лет производственные мощности лесозаготовительных предприятий Главураллеспрома значительно возросли. Введено в строй 840 тыс. м² жилой площади, сооружено 2150 км механизированных лесовозных дорог, в основном узкоколейных. Третья часть дорог переведена на вывозку леса в хлыстах.

Число постоянных рабочих на лесозаготовительных и сплавных предприятиях Урала удвоилось по сравнению с 1950 г., и уже сейчас в 24 леспромхозах работают только постоянные кадры. Значительно вырос уровень механизации лесозаготовок. Так, валка и раскряжевка в настоящее время механизированы на 89%, трелевка — на 82%, вывозка — на 81% и погрузочно-разгрузочные работы на складах — на 55%. Комплексная годовая выработка на одного списочного рабочего в 1950 г. составляла 155,1 м³, а в 1954 г. она достигла 225 м³. В отдельных леспромхозах (Озерской, Мехонский, Ново-Лялинский и др.) она возросла за эти годы до 350 и даже 400 м³.

Построены и введены в эксплуатацию девять новых ЦРМ, реконструированы и значительно расширены Малмыжские и Кудымкарские ЦРМ. На механизированных дорогах сооружено около 60 новых ремонтно-механических мастерских. Таким образом, на

лесозаготовительных предприятиях Урала создана прочная база для ремонта всех видов основного лесозаготовительного оборудования.

Увеличение производственных мощностей позволило значительно поднять вывозку леса, которая увеличилась по Главураллеспрому с 12 млн. м³ в 1950 г. до 19,6 млн. м³ в 1954 г., т. е. более чем в полтора раза, а в этом году должна еще намного возрасти. Полученные результаты были бы, однако, значительно выше, если бы в истекшие годы систематически выполнялись планы капитальных работ, особенно по сверхлимитным объектам.

В прошлом году план строительно-монтажных работ по Главураллеспрому был выполнен только на 86%, при этом на сверхлимитных стройках было освоено только 64,3% выделенных средств. В 1954 г. введено в эксплуатацию лишь 68,2% запланированной жилой площади. План сдачи в эксплуатацию механизированных дорог был выполнен только на 68%. Еще хуже — на 43% — было выполнено годовое задание по сверхлимитному строительству.

К числу основных причин, тормозивших строительство, относится прежде всего сезонность в его проведении. Так, в первом квартале прошлого года было выполнено только 16% годового объема строительно-монтажных работ. Сверхлимитное строительство отставало в большой мере по вине подрядных организаций — трестов и машинодорожных отрядов Главлесжелдорстроя.

Проведенная в начале 1954 г. реорганизация строительных управлений в машинодорожные отряды еще не дала положительного эффекта, так как отряды продолжают работать теми же методами, какими работали строительно-монтажные управления. Колонны МДО не специализированы, они, как и бывшие строительные участки, выполняют все виды строительных работ. Механизмы на подрядных стройках используются плохо. План земляных работ был выполнен бульдозерами в 1954 г. всего на 60%.

Из-за неудовлетворительной организации строительных работ выработка на одного рабочего была на 10—15% ниже плановой. Собственная промышленная база для проведения строительных работ ни в одном из трестов Главлесжелдорстроя до сих пор не создана. Производство местных стройматериалов (кирпича, балласта, извести, малогабаритных строительных деталей) не налажено. Квалифицированными механизаторскими кадрами машинодорожные отряды обеспечены недостаточно.

В отставании строительства сверхлимитных объектов повинны также и многие руководители комбинатов и леспромхозов. Занимая позиции невмешательства в дела подрядных организаций, эти руководители не оказывают достаточной помощи строителям в обеспечении их рабочей силой, транспортным оборудованием и строительным лесом. Подрядная организация комбината Кирлес — Кирлесжелдорстрой — получила в минувшем году лишь 64% необходимого ей строительного леса. Комбинат Молотовлес не обеспечил лесом строительство Сырьинской, Усьвинской и других дорог.

Чтобы своевременно ввести в строй всю требуемую по плану жилую площадь, комбинаты, леспромхозы и машинодорожные отряды Главлесжелдорстроя должны наряду с использованием получаемых щитовых домов строить брусчатые дома, организовать собственные строительные дворы для изготовления малогабаритных деталей, а также увеличить кадры плотников и столяров. Опыт работы комбината Свердлов, где своевременно перешли на строительство брусчатых домов и успешно справились с планом ввода жилой площади хозяйственным способом, убедительно подтверждает это.

Строительство жилищ и культурно-бытовых построек задерживается также из-за недостатка кирпича. Несмотря на то, что план производства кирпича леспромхозы и строительные управления в минувшем году выполнили на 110%, все же кирпича не хватило. Дело в том, что потребность в кирпиче для ремонта и для индивидуального строительства при составлении плана не была учтена. Кроме того, на подрядных стройках производство кирпича по существу было сорвано. Так, трест Ураллесжелдорстрой план производства кирпича выполнил только на 26%.

Особенно большая ответственность за производство кирпича ложится на тресты Главлесжелдорстроя в связи с тем, что в 1955 г. начинается строительство мощных локомотивных электростанций в кирпичном исполнении. Изготовление кирпича в леспромхозах следует организовать в таких размерах, чтобы полностью удовлетворить потребности строительных и ремонтных организаций. Надо заблаговременно заготовить и подвезти дрова для обжига. В середине второго квартала следует построить и отремонтировать сушильные сараи, привести в порядок и установить все имеющиеся кирпичеделательные агрегаты, отремонтировать и подготовить внутрикарьерные транспортные средства, обеспечить необходимое энергоснабжение, создать специальные бригады. Необходимо также своевременно подготовить мастеров кирпичного производства.

Многие руководители предприятий, производящих строительство хозяйственным способом, объясняют задержку строительства жилых и культурно-бытовых и промышленных зданий недостатком стекла. Между тем стекло для строительства и ремонта выделяется полностью, но расходуются его запасы бесконтрольно. В 1955 г. необходимо усановить строгий порядок в расходовании стекла, обеспечив в первую очередь нужды строительства. Помимо этого, необходимо упорядочить перевозку стекла, наладить бережную разгрузку и складирование его. При перевозке стекла автомобилями на большие расстояния в летних условиях ящики со стеклом через каждые 2—3 часа необходимо обливать водой. Вода, попадая между

листами стекол, создает амортизационную прокладку, предохраняя тем самым стекло от боя при динамических ударах во время пути.

Строительство ряда лесозаготовительных предприятий сильно тормозится из-за того, что техническая документация была составлена небрежно. Ее основными недостатками являются неглубокий и шаблонный подход к решению важнейших разделов проекта (выбор типа транспорта, выбор пунктов примыкания и площадок для строительства поселков), а также неудовлетворительная трассировка дорог и неправильное определение очередности освоения сырьевой базы. Из-за неправильного выбора типа транспорта, без учета конкретных условий лесозаготовки, пришлось заново проектировать Циганковскую, Сыльвицкую, Синегорскую, Санкинскую и ряд других дорог.

На нижних складах Ожмеговской и Шоломской узкоколейных дорог комбината Кирлес Гипролестрансом была необоснованно запроектирована зимняя сплотка. Уже в процессе строительства пришлось перепроектировать эти склады для молевого сплава, так как без этого, несмотря на окончание строительства путей и поселков, дороги нельзя было пустить в эксплуатацию.

На Перервинской узкоколейной железной дороге поселок был запроектирован на болоте, хотя вблизи дороги находилась хорошая сухая площадка, ставшая впоследствии территорией поселка.

Причины задержек и удорожания строительства часто кроются в том, что авторы проектов не позаботились об изыскании на месте балласта и глины для изготовления кирпича, пренебрежительно отнеслись к бытовому и промышленному водоснабжению. По вине составителей проектов до сих пор не решены вопросы обеспечения балластом таких мощных дорог, как Отрадновская с грузооборотом 250 тыс. м³, Овражинская — 180 тыс. м³, Хабаровчинская — 200 тыс. м³, Песковская — 300 тыс. м³ и др. Строительство наиболее сложных объектов на лесозаготовках, как электростанции, водоснабжение, топливоподача, сооружения на нижних складах, ЦРММ, как правило, задерживается из-за отсутствия рабочих чертежей и уточненных развернутых смет. Дело в том, что в проектных организациях часто недооценивают значение рабочего проектирования и объекты рабочего проектирования поручают более слабым работникам.

Особенно неудовлетворительно обстоит дело с рабочим проектированием крупных электростанций. Так, Гипролестранс составлял рабочие проекты намеченных к строительству в 1954 г. шести электростанций мощностью от 200 до 500 квт для леспромхозов комбината Кирлес. Однако рабочие чертежи Гипролестранс начал представлять только с середины сентября и закончил их подготовку только в декабре прошлого года. В результате строительство станций было сорвано и перенесено на 1955 г.

Привязка типовых проектов электростанций зачастую производится камерально, на основании устаревших изысканий. Поэтому в процессе строительства нередко появляется необходимость переделки проекта или дополнительных изысканий объектов водоснабжения и топливоподачи.

Как правило, ни Гипролестранс, ни Ураллеспроект перед началом строительства не производят восстановления трасс и разбивки в натуре складских путей, водоотводов, поселков, мостов и пр. Заказчики —

леспромхозы вынуждены делать это сами, кустарными способами, допуская нередко значительные отступления от проекта, что вызывает переделки и удорожает стоимость строительства.

Систематическое перераспределение сметных лимитов на покрытие дополнительных расходов затягивает темпы строительства и осложняет отношения строителей с финансирующими организациями. Многие из описанных беспорядков имели место при сооружении Ожмеговской, Песковской, Чепецкой, Саранинской и Отрадной узкоколейных железных дорог.

Наш опыт строительства лесозаготовительных предприятий говорит о настоятельной необходимости учитывать в проектах конкретные местные условия. Нередки случаи, когда местные работники, уточняя недоработанные в проектах вопросы, находят более оригинальные и эффективные решения, чем проектанты. Так, в комбинате Свердловск при строительстве Отрадной, Овражинской, Шайтанской и Хабарчихинской дорог проектом не были решены вопросы водоснабжения. По инициативе местных работников, помимо артезианских колодцев, здесь были устроены небольшие плотины по водотокам и мелким ручьям. Это позволило в лесных поселках создать водоемы, которые не только могли быть использованы для технического и бытового водоснабжения, но, кроме того, дали возможность жителям содержать скот и разводить водоплавающую птицу.

На Овражинской и Шайтанской узкоколейных железных дорогах небольшие мосты, расположенные вблизи поселков, были заменены плотинами. Это значительно удешевило стоимость строительства и одновременно обеспечило постоянное снабжение паровозов водой.

Крайне отрицательно сказывается на качестве капитальных работ многократное изменение плана в течение года, особенно по нижелимитному строительству. В 1954 г. Министерство лесной промышленности СССР почти 20 раз вносило изменения в план нижелимитного строительства и 25 раз изменяло план финансирования. Такая практика руководства строительством приносит только вред.

В 1955 г. комбинаты, тресты и предприятия Главураллеспрома работают в более благоприятных условиях, чем в прошлом году. Стройки на лесозаготовках Урала значительно лучше обеспечены рабочи-

ми и механизмами. Наличие строительных и транспортных механизмов в леспромхозах и на стройках создает все условия для механизации основных трудоемких работ на строительстве.

Передовые леспромхозы и строительные участки уже в первом квартале приступили к разрубке наиболее трудных болотистых участков, где будут сооружены новые трассы лесовозных дорог. В зимние месяцы производилась заготовка лежней и развозка их по снежному пути вдоль трасс авто-лежневых дорог. В ряде леспромхозов уже сейчас заготавливают и вывозят строительный и пиловочный лес на строительные площадки, производят распиловку пиломатериалов и заготовку шпал для узкоколейных железных дорог.

В комбинатах Молотовлес, Комипермлес и Кирлес ведется подготовка к доставке по водным путям таких громоздких и тяжелых грузов, как детали шитовых домов, рельсы, крепления, стекло и т. п. Ремонт строительных механизмов выполняется с таким расчетом, чтобы не позднее первой декады мая начать земляные работы на дорогах. Руководители строительных трестов и машинодорожных отрядов должны заблаговременно разработать организационно-технические мероприятия по обеспечению планов всех строительных работ, составить конкретные графики их исполнения, подобрать и расставить руководящие технические и административные кадры, квалифицированных рабочих — механизаторов, строителей и т. д.

Особенностью плана капитального строительства 1955 г. является и то, что в нем почти нет новых объектов. Средства сосредоточены на начатых ранее стройках с тем, чтобы обеспечить быстрейший пуск их в эксплуатацию. Но вместе с тем в план включены работы по скоростному строительству механизированных дорог и по строительству стационарных электростанций. Намечен перевод ряда леспромхозов на централизованное электроснабжение. Все это требует серьезного, вдумчивого отношения к организации работ.

Выполняя решения Всесоюзного совещания строителей, широко внедряя индустриальные методы работы, настойчиво устраняя имеющиеся недостатки на строительных площадках, строители лесозаготовительных предприятий Урала добьются успешного выполнения плана 1955 г.

Рабочие и работницы, инженеры и техники лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности! Увеличивайте заготовки и вывозку леса, выработку бумаги! Повышайте производительность труда, улучшайте организацию производства, полностью используйте механизмы! Дадим стране больше лесных материалов, бумаги и мебели высшего качества!

(Из Призывов Центрального Комитета КПСС к 1 Мая 1955 года)

Централизованное энергоснабжение леспромхоза

В. Карпинский, В. Брюханов, Г. Кондратенко

Она-Чунский леспромхоз, трест Енисейсклес

М. Каневский

Комбинат Красноярсклес

Техническая реконструкция лесозаготовок неразрывно связана с созданием в леспромхозах надежной энергетической базы, полностью обеспечивающей их потребность в электроэнергии. Перевод леспромхозов на комплексную механизацию на базе стационарных электростанций, работающих на дровах и отходах лесоразработок, позволит отказаться от мелких разнотипных передвижных электростанций, потребляющих привозное жидкое топливо, и создаст возможность для централизованного электроснабжения нижних складов и лесосек по линиям передач высокого напряжения.

В новых и реконструируемых предприятиях задачу бесперебойного снабжения всех потребителей электроэнергией в необходимом количестве в любое время года, независимо от климатических условий, должны выполнять локомобильные электростанции, построенные в центре лесного массива или на нижних складах механизированных дорог.

Там, где имеется достаточное количество отходов от лесозаготовок, особенно при сплошных рубках, и в условиях, когда требуется мощность более 100 квт, нет никакой необходимости ставить передвижные электростанции, так как их вполне может заменить отечественный локомобиль типа СК-125-250. Наряду с выработкой электроэнергии локомобили позволяют теплофицировать гаражи, депо, мастерские и т. д.,

что особенно важно для суровой сибирской зимы. На базе локомобильных агрегатов на лесозаготовительных предприятиях следует строить стационарные электростанции мощностью от 125 до 750 квт.

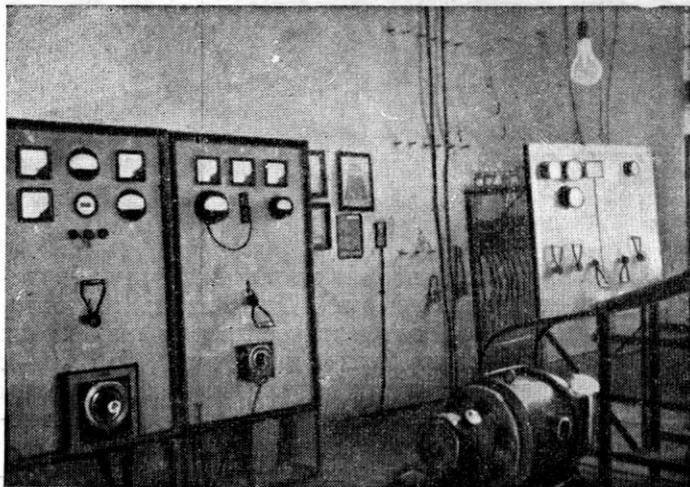


Рис. 2. Распределительное устройство Почетской электростанции

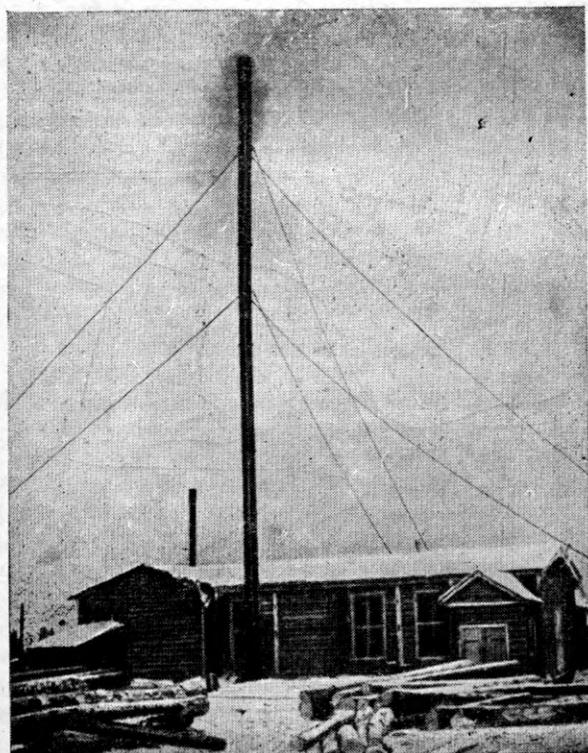


Рис. 1. Локомобильная электростанция на Почетском лесопункте

Для передачи энергии напряжением 6000 и особенно 10 000 в на расстояние до 15 км от установки мощностью до 100 квт можно пользоваться стальными проводами.

По инициативе работников Она-Чунского леспромхоза (трест Енисейсклес) еще в 1951 г. Почетский лесопункт этого леспромхоза был переведен на централизованное энергоснабжение от локомобильной электростанции мощностью 80 квт. В настоящее время Почетский лесопункт имеет локомобильную электростанцию (рис. 1) мощностью 136 квт с двумя локомобильными агрегатами (СК-125 и П-3). Их генераторы работают параллельно на общие шины напряжением 400 в, для чего применена простейшая ламповая синхронизация.

Недостатком применяемой электрической схемы станции является отсутствие устройств для автоматического регулирования напряжения. Дежурному электрику приходится регулировать напряжение генераторов вручную при помощи шунтовых реостатов.

Пятипанельный распределительный щит (рис. 2) изготовлен силами ремонтно-механической мастерской леспромхоза, причем стоимость его оказалась значительно ниже сметных цен на щиты, изготавливаемые в мастерских «Сельэлектро».

Медные или алюминиевые шины на распределительном щите заменены железными сечением 50×4 мм, лужеными в местах соединений. Ответвления закреплены на болтах с пропайкой. Рубильники на 200 а, также изготовленные на месте, установлены

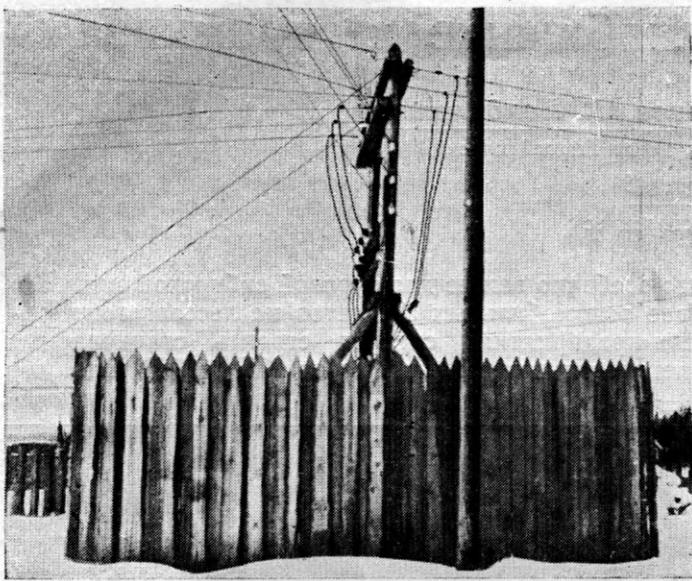


Рис. 3. Повысительная трансформаторная подстанция

ны на изоляционных панелях с рычажными приводами на лицевой стороне щита. Для защиты генераторов поставлены автоматические выключатели А-2020 и комплект трубчатых предохранителей ПР-1. Распределительные щиты полностью оборудованы измерительными приборами непосредственного включения, за исключением электросчетчиков.

Шесть отходящих питающих линий передают энергию для освещения центрального поселка, для ремонтной базы, пилорамы, а также двум повыситель-

ным трансформаторам типа ТМ-100/6 мощностью 100 ква; $400/6000 \pm 5\%$ в. Трансформаторы установлены на открытой подстанции типа «Сельэлектро» (рис. 3), обнесенной высокой изгородью. Доступ туда разрешен только дежурному электрику по наряду и распоряжению мастера электрохозяйства. От трансформаторной подстанции со стороны высокого напряжения 6000 в через разъединители и предохранители типа «Сельэлектро» отходят три высоковольтные питающие линии.

Электрическая схема повысительной подстанции, ее оборудование, заземление и аппаратура просты в монтаже и эксплуатации.

Для защиты от атмосферных перенапряжений на повысительной подстанции и линиях высокого напряжения на каждой фазе установлены воздушные искровые промежутки с присоединением одного конца к защитному заземлению, а другого — к рабочей фазе каждого отходящего от подстанции провода. Воздушный промежуток разрядника равен 30 мм на подстанции и 60 мм на линии. Таких комплектных защитных искровых промежутков на каждой высоковольтной линии установлено от двух до четырех, включая и те, которые имеются на подходах к понизительной подстанции. Каждая опора, несущая разрядники, имеет индивидуальное заземление.

Четырехлетний опыт эксплуатации 23 км высоковольтных сетей в Почетском лесопункте показывает, что искровые промежутки срабатывают при атмосферных разрядах без аварий и нарушений электрооборудования.

На рис. 4 трассы высоковольтных линий Почетского лесопункта схематически привязаны к местности. На схеме показано направление трех питающих

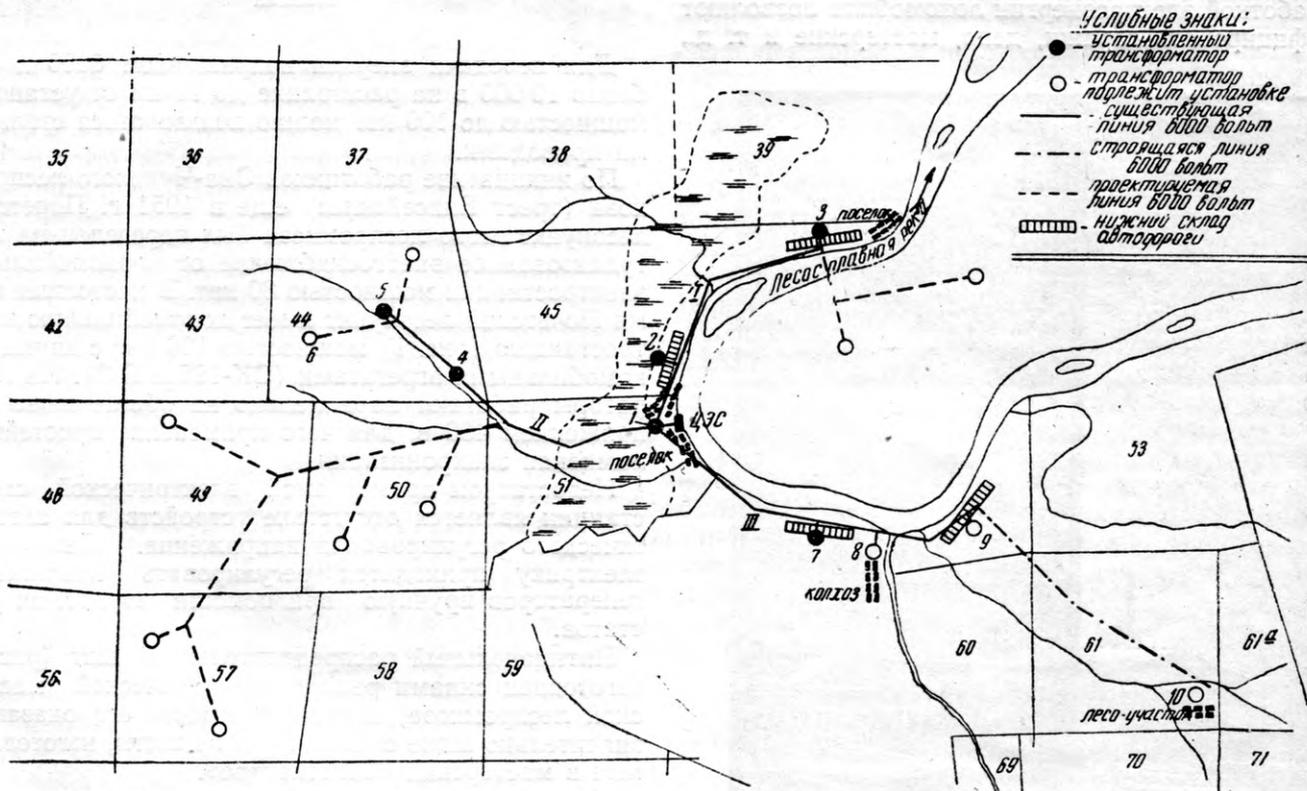


Рис. 4. Схема трасс высоковольтных линий Почетского лесопункта:

I, II, III — питающие линии; 1 — повысительная трансформаторная подстанция; 2—10 — понизительные трансформаторы; 2 — 50 ква, на нижнем складе мастерского участка № 5; 3 — 20 ква, на нижнем складе участка № 7; 4 — 30 ква, на верхнем складе участка № 5; 5 — 20 ква, на верхнем складе участка № 5; 6 — 30 ква, на верхнем складе участка № 5; 7 — 30 ква, на нижнем складе участка № 6; 8 — 20 ква, в колхозе; 9 — 20 ква, на нижнем складе мастерского участка № 12; 10 — 30 ква, на участке № 12

Линий 6000 в (линии I, II, III) и намечаемое расширение сети.

При устройстве высоковольтных линий были применены опоры трех основных типов с одинаковой системой подвески проводов. В населенной местности и вдоль проезжих дорог установлены опоры типа «свечка» высотой 11 м и диаметром 18—20 см. Нижний провод подвешен на высоте 7—7,5 м над землей.

установлены трансформаторы типа ТМ 20/6, 20 кВ, ТМ 30/6, 30 кВ, и ТМ 50/6, 50 кВ, 6000/400±5% в.

Подстанция смонтирована на саях. На высоту 2,5 м стены плотно заделаны досками по деревянному каркасу, на котором смонтирован разъединитель с предохранителем. Со стороны низкого напряжения каждая подстанция имеет распределительный щит с рубильниками и предохранителями ПР-1 на изоля-

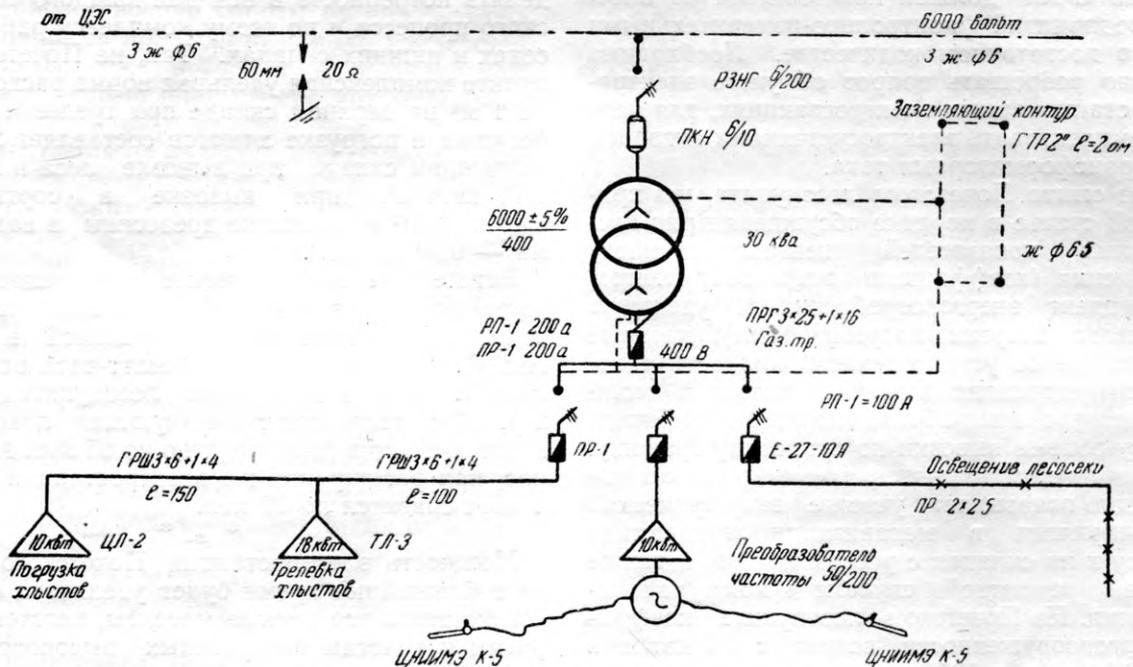


Рис. 5. Схема размещения токоприемников на верхнем складе мастерского участка № 5

Трассу высоковольтных линий повсеместно прорубают шириной 6—8 м, при этом сухостой и зависшие деревья убирают на расстоянии 25—30 м от трассы.

Опоры линий, проходящих по болоту, устанавливали в зимнее время в пробитые сквозь моховой и ледяной покров проруби, после чего столбы прикрепляли откосами на скобах и штырях к четырехметровым поперечным лежням, принимающим на себя всю нагрузку столба и линии и распределяющим ее на большую площадь. Каждый пятый столб такой линии крестообразно раскрепляют четырьмя откосами (анкерная опора), остальные столбы крепят двумя откосами (промежуточная опора); расстояние между опорами — 70 м.

В спелых лесных насаждениях, а также при прокладке трассы высоковольтных линий и ее ответвлений в редколесье провода монтируют на деревьях с обрезанными вершинами, причем нижний провод должен провисать над землей на высоте не менее 6 м. При монтаже устанавливают изоляторы типа ТФ-1, ТФ-2 на крюках КВ-19, изготовленных в местных мастерских.

Стоимость постройки 1 км трехфазной высоковольтной линии по упрощенным схемам составляет 3000 руб. для магистральных участков и 2000 руб. для линий, прокладываемых в лесу. Материалом для проводов и в том и в другом случае служит стальная проволока (катанка) диаметром 6—6,5 мм, соединяемая на линии и на анкерных опорах винтовыми сжимами без скруток и паек.

Высоковольтная линия питает понизительные потребительские трансформаторные подстанции, где

ционном основании под кожухами. При каждой установке подстанции на новом месте делают защитное заземление кожухов, каркасов и бака трансформатора к контуру из четырех труб или штырей, забитых на глубину 2 м и связанных между собой железным проводом диаметром 6 мм на болтовых соединениях. На стенках подстанций, покрашенных известью в белый цвет, имеются предостерегающие надписи и плакаты. При установке подстанции в населенной местности и на нижних складах ее надежно огораживают изгородью. Стоимость передвижной подстанции с оборудованием не превышает 3500 руб., она может быть построена на месте.

Схема размещения и питания токоприемников на одном из верхних складов мастерского участка при механизации лесосечных работ и вывозке леса в хлыстах показана на рис. 5.

Обычно применяемые для наружной установки трансформаторы Ереванского завода в наших условиях требуют некоторых конструктивных изменений, а именно: лучшей герметизации кожуха и более прочного крепления яра с обмотками внутри кожуха.

Основным условием бесперебойной работы трансформаторов является контроль за качеством трансформаторного масла и его уровнем, а также недопущение длительных, опасных для трансформатора перегрузок. При наличии значительного трансформаторного парка необходимо иметь на предприятии аппаратуру для проверки и сушки трансформаторного масла, обеспечивающую контроль за состоянием трансформаторов. Почетскому лесопункту приходится периодически обращаться для этой цели

в промышленные предприятия, находящиеся за сотни километров, что создает большие неудобства.

Опыт работы Почетского лесопункта показывает, что, располагая только одним меггером на 1000 в и техническими амперметрами и вольтметрами, энергетики не имеют возможности регулярно производить измерение активной мощности, выработки энергии, сопротивления заземления и т. д. Поэтому Главснаб Минлеспрома СССР должен позаботиться об обеспечении предприятий контрольно-измерительными приборами в достаточном количестве. Необходимо также срочно разрешить вопрос об учете электроэнергии на стационарных электростанциях, для чего их надо укомплектовать электросчетчиками активной энергии с трансформаторами тока.

Исходя из опыта Почетского лесопункта, мы приводим в этой статье в порядке обсуждения ряд эксплуатационных показателей централизованного энергоснабжения (коэффициент энерговооруженности, коэффициент энергопотребления и удельную норму расхода энергии потребителями), которые определяются не по установленной мощности токоприемников предприятия, а по установленной мощности генераторов и выработке энергии, отнесенным к кубометру объема вывозки по суточному графику.

Коэффициент энерговооруженности наглядно показывает участие энергетической базы предприятия в механизации трудоемких работ в лесу и на складах с учетом потерь, а также потребностей ремонтной службы и коммунально-бытовых нужд. На Почетском лесопункте коэффициент энерговооруженности возрос с 0,2 квт/м³ в 1952 г. до 0,3 квт/м³ в 1954 г.; при расширении электростанции намечено довести его в 1955 г. до 0,43 квт/м³.

Для предприятий, где все виды работ в лесу и на складах комплексно механизированы на базе электропривода, указанный коэффициент будет значительно выше — 0,55—0,6 квт/м³. Зная величину коэффициента энерговооруженности, можно с достаточной точностью определить установленную мощность электростанции, необходимую для лесозаготовительного предприятия. Так, например, для предприятия с круглогодичным графиком вывозки 500 м³ в сутки при комплексной механизации всех процессов принимаем коэффициент энерговооруженности 0,55 квт/м³. Мощность центральной электростанции в этом случае будет $500 \times 0,55 = 275$ квт.

Коэффициент энергопотребления выражается общим расходом энергии в квтч, отнесенным к 1 м³ суточной вывозки древесины, т. е. характеризует комплексный удельный расход энергии на единицу продукции.

На Почетском лесопункте в 1954 г. этот коэффициент составил всего 3 квтч/м³, а в нынешнем году намечено его увеличить до 4,55 квтч/м³. Коэффициент энергопотребления позволяет планировать выработку

электроэнергии при централизованном энергоснабжении лесозаготовок. Например, при коэффициенте энергопотребления, равном 5 квтч/м³, и при годовом объеме вывозки 150 тыс. м³ электростанция должна выработать $5 \times 150\,000 = 750$ тыс. квтч электроэнергии.

Удельная норма расхода электроэнергии на единицу продукции позволяет определять потребность в ней для каждого технологического процесса и по всему комплексу работ на лесах и нижних складах. Так, на Почетском лесопункте комплексная удельная норма расхода энергии на 1 м³ на верхнем складе при трелевке электролебками и погрузке хлыстов составляет 2,8 квтч/м³, на нижнем складе при вывозке леса в хлыстах — 1,11 квтч/м³, при вывозке в сортиментах — 0,48 квтч/м³ и на скатке древесины в воду лебедками — 0,53 квтч/м³.

Важнейшее экономическое преимущество централизованного энергоснабжения заключается в более низкой себестоимости получаемой электроэнергии. Стоимость одного киловатт-часа от жидкотопливных ПЭС в Почетском лесопункте составляет 2 р. 16 к., тогда как существующая локомобильная электростанция дает энергию по 85 коп. за киловатт-час, при расширении же электростанции стоимость 1 квтч снизится до 60 коп.

* * *

Мощность электростанции Почетского лесопункта в ближайшее время будет увеличена с тем, чтобы охватить все лесные массивы, тяготеющие к дорогам и трассам построенных высоковольтных линий электропередач.

В целом по комбинату Красноярсклес в 1955 г., кроме Она-Чунского леспромхоза, на централизованное энергоснабжение должны быть переведены шесть механизированных дорог, причем будет введено в эксплуатацию не менее 85 км высоковольтных сетей.

Для успешного решения этой задачи необходимо, чтобы Главснаб министерства обеспечил комплектные поставки оборудования и материалов для постройки локомобильных электростанций и электросетей в леспромхозах. Проектные институты Минлеспрома СССР должны в кратчайшие сроки изготовить и выслать на места типовые проекты централизованного энергоснабжения, обобщающие опыт, накопленный уже некоторыми лесозаготовительными предприятиями.

Перевод на централизованное энергоснабжение позволит в дальнейшем подключить ряд сибирских леспромхозов к промышленным энергосетям, в частности для питания током от строящейся ныне мощной Ангарской гидроэлектростанции.

Надежная энергетическая база — одно из непременных условий подъема лесной промышленности на уровень передовых отраслей народного хозяйства.

Наш опыт перевода дорог на вывозку леса в хлыстах

П. Е. Долгополов

Трест Печорлес

Еще в конце 1950 г. Ухтинский и Кожвинский леспромхозы треста Печорлес впервые организовали вывозку леса в хлыстах. В период освоения работы по новой технологии нам пришлось преодолеть немало трудностей. Несмотря на это уже в 1952 г. на вывозку леса в хлыстах было переведено десять автомобильных дорог.

В настоящее время из 28 механизированных дорог, действующих на предприятиях треста, 18 вывозят лес в хлыстах: из них одна узкоколейная железная дорога (Тракторский леспромхоз) и 17 автомобильных дорог. Перевод остальных дорог на вывозку леса в хлыстах должен быть осуществлен в этом году.

В целом по тресту вывозка в хлыстах составила в 1954 г. 60,1% к общей механизированной вывозке леса.

Еще и сейчас некоторые руководители леспромхозов считают, что перевод дорог на вывозку леса в хлыстах связан с большими затратами средств и времени. Однако это не так. Как показала практика наших леспромхозов, внедрение вывозки в хлыстах требует лишь некоторого изменения подвижного состава и нижних складов, а также укрепления дорог, если на вывозке леса используются автомобили МАЗ-200.

С января нынешнего года автомобили МАЗ-200 стали применять на вывозке леса в хлыстах на Ачимской и Каджеромской дорогах, где раньше работали автомобили ЗИС-21, и на Малоперской дороге, где до этого производилась вывозка леса тракторами.

Для эксплуатации новых мощных автомобилей на вывозке в хлыстах потребовалось прежде всего несколько изменить подвижной состав. Ширину саней-прицепа увеличили на 30 см с таким расчетом, чтобы лыжа прицепа двигалась не по следу баллона, а за его пределами. Высоту прицепа несколько увеличили, чтобы он находился на одном уровне с коником автомобиля. Увязочные цепи (для крепления

стоек) заменили более прочными, толщиной не менее 1,5 см, так как цепи толщиной 8—10 мм, применяемые на автомобилях ЗИС-21, оказались слабыми.

Длину деревянной стрелы, монтируемой на тракторах КТ-12, для погрузки хлыстов на автомобили МАЗ-200 пришлось увеличить на 1,5 м.

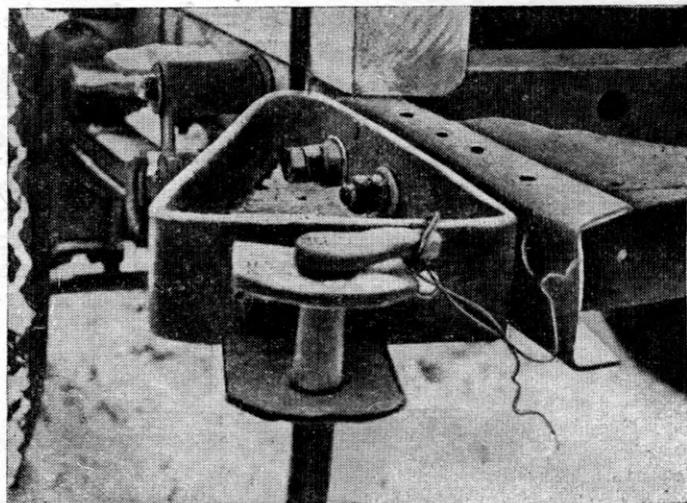


Рис. 2. Кронштейн (левый) для прикрепления растяжек к раме автомобиля

В зимнее время переход на вывозку леса в хлыстах автомобилями МАЗ-200 не потребовал переустройства дороги. Однако летом для автомобилей МАЗ-200 необходимо строить капитальные грунтовые дороги. Поэтому необходимо заблаговременно завозить песок и гравий на все заболоченные, труднопроходимые участки трассы с тем, чтобы в короткий срок можно было пустить дорогу в эксплуатацию.

Перевод дорог на вывозку леса в хлыстах автомобилями МАЗ-200 дал, несомненно, положительные результаты, особенно при вывозке на дальние расстояния. Так например, средняя нагрузка на рейс на автомобиль ЗИС-21 по Каджеромской автомобильной дороге Кожвинского леспромхоза в 1954 г. составляла 9—10 м³ при расстоянии вывозки 25 км. Средняя нагрузка на автомобиль МАЗ-200 составляет 17—18 м³. При том же расстоянии вывозки по сильно пересеченной местности, с подъемами до 45%, автомобили делают за смену два рейса (рис. 1). Достигнутая выработка на автомобилях МАЗ-200 не является пределом и по мере их освоения, несомненно, увеличится.

Выше мы говорили об изменениях, которым должен подвергаться подвижной состав специально для вывозки леса в хлыстах автомобилями МАЗ-200. К этому надо добавить, что при переходе с вывозки леса в сортаментах на вывозку леса в хлыстах во всех случаях необходимо увеличить длину дышла (в зависимости от средней длины хлыста), просверлить в дышле несколько отверстий для регулировки длины и соединить автомобиль с прицепом кресто-



Рис. 1. Автомобиль МАЗ-200 с грузом 18,6 м³ хлыстов (Каджеромская автомобильная дорога)

образными тросовыми растяжками. Растяжки должны быть одинаковой длины. Концы их, идущие к автомобилю, должны быть скреплены при помощи талрепов с полутораметровыми отрезками цепей, присоединяемыми к кронштейнам на раме автомобиля.

На рис. 2 показан кронштейн с серьгой, применяемый для скрепления растяжек с автомобилем в Кожвинском леспромпхозе. Такие кронштейны прикрепляют к раме автомобиля (с двух сторон) на трех болтах. Серьга присоединяется к кронштейну двумя болтами. Для придания жесткости и устойчивости к основанию кронштейна электросваркой приваривается пластина. Описанное устройство для крепления растяжек просто в изготовлении и удобно в работе.

* * *

При выборе типа разделочной площадки на нижнем складе очень важно учитывать, какие имеются разгрузочные механизмы. На дорогах, примыкающих к железной дороге общего пользования, принята схема разгрузки хлыстов при помощи двухмачтовых бревносвалов с лебедкой ТЛ-3, работающей от электростанции ПЭС-60.

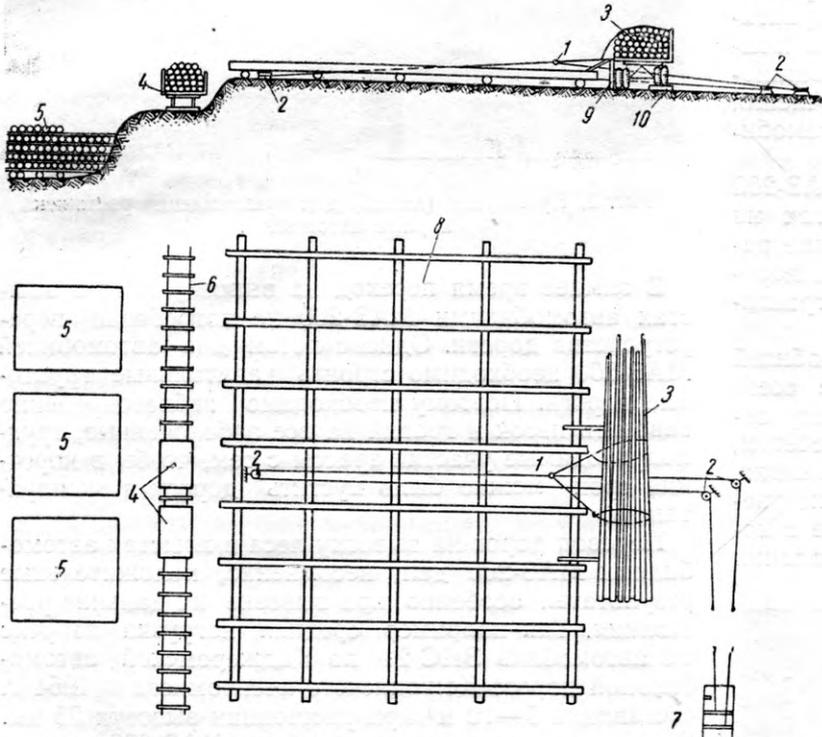


Рис. 3. Схема нижнего склада на Ижемской автомобильной дороге: 1 — кольцо; 2 — блоки; 3 — хлысты; 4 — сортировочная вагонетка; 5 — штабеля; 6 — сортировочный путь; 7 — лебедка ТЛ-3; 8 — разделочная площадка; 9 — стойка, подпирющая коник; 10 — лежень

Такая схема организации работы применена на одной узкоколейной железной дороге и пяти автомобильных дорогах.

Необходимо отметить, что однобрусенные двухмачтовые бревносвалы при сброске леса с МАЗ-200 не соответствуют своему назначению: под действием силы тяжести при разгрузке воза рвутся растяжки или срезается верхняя часть бревносвала, где закреплен верхний блок. Поэтому мачты бревносвала следует делать из двух-трех бревен и высотой не менее 10 м от уровня земли.

На дорогах круглогодочного действия, работающих на один склад, разделочные площадки надо устраи-

вать более капитально. Обычно их делают на ряжах или стойках, с уклоном в сторону сортировочного пути. Длина разделочной площадки должна быть не менее 25 см, ширина — не менее 20 м для дорог, по которым вывозка производится автомобилями МАЗ-200, и 12—15 м для машин ЗИС-21. Чтобы избежать простоев автомобилей под разгрузкой, на нижнем складе должно быть 4—5 разделочных площадок.

На автомобильных дорогах, примыкающих к сплавным рекам, с непостоянными нижними складами, схемы приемно-разделочных площадок очень несложны. Для примера на рис. 3 приведена схема нижнего склада Ижемской автомобильной дороги Ухтинского леспромпхоза.

Длина площадки—20—25 м, ширина—12—15 м, в зависимости от длины поступающих хлыстов.

Разделочная площадка сооружается из деревянных хлыстов. Поперечные хлысты укладывают комлями в сторону автомобильной дороги и слегка врубают их в продольные хлысты; расстояние между поперечными хлыстами при разделке только на длинномер — 1,5 м, при разделке на коротье — 1 м.

Хлысты стаскивают с автомобиля при помощи двух чоковеров длиной по 7,5 м, соединенных кольцом с рабочим тросом лебедки ТЛ-3. Этот трос проходит через 2—3 блока, привязанные к мертвякам.

Для облегчения стаскивания воза колея автомобильной дороги, примыкающая к разделочной площадке, делается на 10—15 см ниже, чем вторая колея, под которую с этой целью подкладывают лежни. Во время стаскивания хлыстов коники автомобиля и прицепа подпирают стойками во избежание опрокидывания автомобиля. Вся работа по подготовке к стаскиванию воза длится не более 5—6 минут.

В зимнее время разделанная древесина развозится на вагонетках по рельсовой дороге вдоль штабелей склада, а летом с разделочной площадки древесина сбрасывается непосредственно в воду.

Иначе организован нижний склад на Вельской автомобильной дороге Троицко-Печорского леспромпхоза, примыкающей к сплавной реке Вель. Особенность примененной здесь схемы заключается в том, что в качестве стационарного тягового средства используется трактор КТ-12 с изношенной ходовой частью (рис. 4).

Рабочий трос с лебедки трактора идет к кольцу, а от него двумя ветвями через блоки на бревносвал. Трактор КТ-12 при

работе не движется, так как закреплен тросами за пни или мертвяки. Обе гусеницы трактора расширены, а ведущие колеса используются для наматывания троса, причем на одно колесо трос идет снизу, а на второе — сверху. При помощи рычагов поворота тракторист по сигналу рабочих приводит в движение сортировочные вагонетки на рельсовом пути в обоих направлениях (порожнем и грузом).

При небольшой дробности сортировки такая схема нижнего склада вполне оправдывает себя. Можно избежать установки бревносвалов и стаскивать хлысты посредством блоков, как на Ижемской дороге

На Мещурской автомобильной дороге Туринского леспромхоза, которая готовится к переходу на вывозку леса в хлыстах, нижний склад организуется по простейшей схеме, показанной на рис. 5. Дорога примыкает к сплавной реке Елва. Вся разделанная древесина в зимнее время будет укладываться в два бунта (деловая и дрова), а в летнее время — непосредственно сбрасываться в воду и сплаваться.

Против каждого штабеля бунта сооружается приемо-разделочная площадка из продольных и поперечных дровяных хлыстов. На бровке берега против каждого штабеля вкапывают столб (мертвяк) с открытым блоком. Тяговый трос КТ-12 проходит через блок к чоке-рам, при помощи которых хлысты стаскиваются на разделочную площадку.

Приведенные схемы приемо-разделочных площадок легко можно использовать на любой механизированной дороге, так как они просты по устройству и не требуют больших затрат денежных средств и времени.

Недостаток этих схем состоит в том, что они предусматривают использование на нижних складах трактора КТ-12 или лебедки ТЛ-3 с бензиновым двигателем для разгрузки хлыстов, а также электростанции ПЭС-12-200 для разделки хлыстов. При этом не достигается полная загрузка механизмов и затрудняется правильное их использование.

Следовательно, необходимо создать такой механизм, который разгружал бы хлысты на складе, раскрывеживал их на сортименты и развозил древесину по штабелям. Старший механик Тимшборского лесопункта Троицко-Печорского леспромхоза Евгений Мезенцев предложил для этой цели смонтировать на одних саях передвижную электростанцию и лебедку ТЛ-3. Такая спаренная работа передвижной станции и лебедки на нижнем складе, как мы полагаем, удешевит эксплуатацию этих механизмов.

Большое значение при переводе дорог на комплексную механизацию имеет погрузка древесины на подвижной состав лесовозных дорог. Во избежание простоя лесовозных автомобилей, тракторов и паровозов погрузочные работы необходимо полностью механизировать. В леспромхозах, где нет погрузоч-

ных кранов, надо оборудовать для этой цели тракторы КТ-12 стрелой. Тракторы с деревянной стрелой могут быть применены для погрузки хлыстов на любой вид подвижного состава, на их переоборудование не требуется больших затрат. На механизированных дорогах треста Печорлес успешно работают на погрузке древесины 17 тракторов КТ-12 с деревянными стрелами.

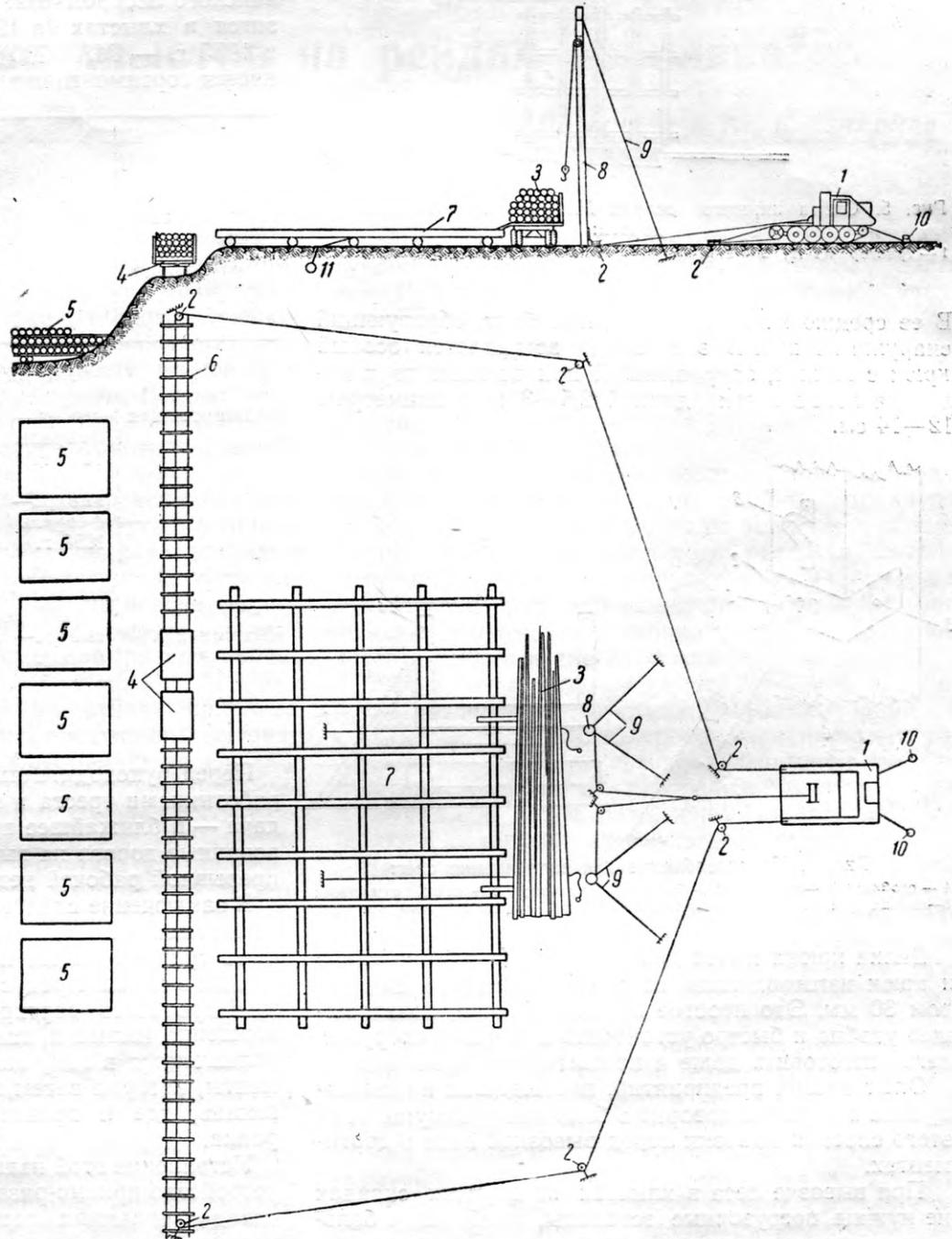


Рис. 4. Схема нижнего склада на Вельской автомобильной дороге:

1 — трактор КТ-12; 2 — блоки; 3 — хлысты; 4 — сортировочная вагонетка; 5 — штабели; 6 — сортировочный путь; 7 — разделочная площадка; 8 — бревновал; 9 — растяжки; 10 — мертвяки

При погрузке хлыстов на подвижной состав автокранами или тракторами КТ-12 со стрелой нередко возникают затруднения, так как хлысты сбивают покаты-слег и зацепляются за коник, ударяют о бункер, топливный бак или о баллоны автомобиля и прицепа. Чтобы избежать этих затруднений, на предприятиях Печорлеса применяют простейшее приспособление

собрание для устойчивого прикрепления слег к стойкам коников (рис. 6).

К стойкам коников автомобиля и прицепа (с внешней стороны, несколько ниже ушка, на которое надевается цепь) одним болтом прикрепляют скобу.

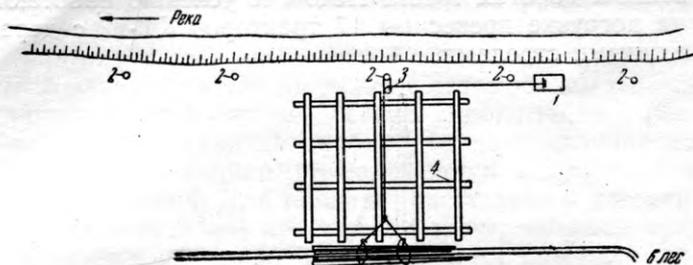


Рис. 5. Схема нижнего склада Мещурской автомобильной дороги:

1 — трактор КТ-12; 2 — столбы; 3 — переносный блок; 4 — разделочная площадка

В ее среднюю плоскость заделан болт, образующий снаружи кольцо. В это кольцо вставляется особый крюк с вилкой, закрепленной при помощи двух колец на конце слегу длиной 2,5—3 м и диаметром 12—14 см.

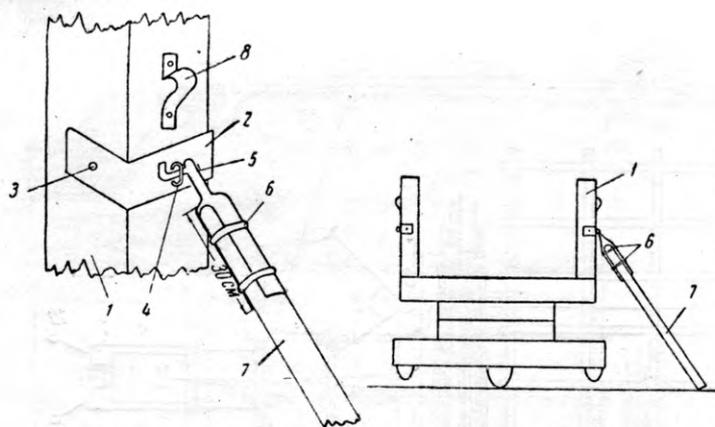


Рис. 6. Приспособление для закрепления слег:

1 — стойка; 2 — скоба; 3 — болт; 4 — кольцо; 5 — крюк с вилкой; 6 — кольца для закрепления крюка на слеге; 7 — слег; 8 — ушко для цепи

Вилка крюка имеет длину 30 см. Кольцо на скобе и крюк изготавливаются из круглого железа диаметром 30 мм. Это простое приспособление, позволяющее удобно и быстро установить слегу при погрузке, легко изготовить даже в примитивных кузницах.

Опыт наших предприятий, перешедших на вывозку леса в хлыстах, говорит о больших преимуществах этого способа вывозки перед вывозкой леса в сортиментах.

При вывозке леса в хлыстах на верхних складах не нужны погрузочные эстакады, требующие больших трудовых и материальных затрат, отпадают сор-

тировка и штабелевка древесины на верхних складах, облегчаются условия разделки хлыстов на сортименты, благодаря чему повышается выход деловой древесины, увеличивается комплексная выработка на списочного рабочего, выработка на машино-смену и снижается себестоимость вывозимой древесины.

Для примера приводим технико-экономические показатели работы двух автомобильных дорог Кожвинского леспромхоза: Каджеромской, где лес вывозится в хлыстах (в 1954 г. автомобилями ЗИС-21, в 1955 г. — МАЗ-200), и Чикшинской, где применяется сортиментная вывозка.

| Наименование дороги | Время работы | Среднее рас- стояние вывозки в км | Производитель- ность на машино- смену в м ³ | Комплексная выра- ботка на списочного рабочего в м ³ | Себестоимость вывозки 1 м ³ в руб. | |
|---------------------|--------------|---|--|---|--|------------------|
| | | | | | плановая | фактиче- ская |

Вывозка леса в хлыстах

| | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|----|------|-----|-------|-------|
| Каджеромская | январь— февраль 1954 г. | 26 | 16,7 | 1,2 | 32—00 | 28—20 |
| | январь— февраль 1955 г. | 24 | 22,8 | 1,6 | 26—20 | 25—60 |

Вывозка леса в сортиментах

| | | | | | | |
|------------|-------------------------------|----|------|-----|-------|-------|
| Чикшинская | январь— февраль 1955 г. | 13 | 28,5 | 1,1 | 33—00 | 27—45 |
|------------|-------------------------------|----|------|-----|-------|-------|

Перед руководителями и инженерно-техническими работниками треста и предприятий стоит сейчас задача — в ближайшее время перевести все механизированные дороги на вывозку леса в хлыстах при непрерывной рабочей неделе.

В заключение следует отметить, что внедрение вывозки леса в хлыстах к молевым рекам тормозится из-за существующего порядка сдачи и приемки древесины в сплав. Предусмотренная в инструкции большая дробность сортировки на нижних складах совершенно излишня, так как в воду сбрасываются и сплавляются в одну запань одновременно все сортименты, которые затем перепускаются в центральную запань, где и производится окончательная сортировка.

Устранение этой излишней фазы намного облегчит устройство приемо-разделочных площадок на нижних складах сплавных леспромхозов и, следовательно, ускорит перевод дорог на вывозку леса в хлыстах.

Разделка хлыстов на рейдах приплава*

Доцент А. Н. Пименов, ассистенты Н. И. Лебедев, Г. И. Поминова и Ю. С. Смирнов

Московский лесотехнический институт

Сплав леса в хлыстах получает все большее распространение на водных путях нашей страны. В нынешнем году на рейды приплава будут доставлены сотни тысяч кубометров леса в хлыстах. Однако серьезным препятствием увеличению объемов водного транспорта леса в хлыстах является неподготовленность рейдов приплава к приему и разделке древесины. Вопрос этот заслуживает большого внимания, так как от его решения зависит успешное внедрение нового способа водной транспортировки леса.

Сотрудники кафедры водного транспорта леса Московского лесотехнического института несколько лет занимались изучением способов разделки хлыстов, проводя для этой цели наблюдения на предприятиях быв. треста Горьктранлес. На основе наших исследований разработаны предлагаемые в этой статье схемы разделки хлыстов для разных производственных условий.

Схемы разделки хлыстов на рейдах приплава можно классифицировать по следующим признакам: 1) по месту разделки хлыстов; 2) по способу выгрузки хлыстов из воды для разделки, 3) по месту и способу сортировки лесоматериалов после разделки хлыстов.

Разделка хлыстов производится на берегу или на воде. Для разделки хлыстов на берегу применяются разделочные эстакады такие же, как на нижних складах лесовозных дорог.

Разделка на воде осуществляется либо на специальных пловучих эстакадах, либо непосредственно на воде. В первом случае условия разделки хлыстов подобны условиям разделки на берегу, во втором — хлысты разделяются без подъема их из воды и без предварительного выявления их дефектов и пороков.

Разделка хлыстов на пловучих эстакадах более совершенна, так как она позволяет производить осмотр хлыста и более правильно оценивать его качество. Однако разделка на воде проще, чем разделка на пловучих эстакадах. Она не требует сложных устройств и производится балансирными пилами, производительность которых (180—200 м³ в смену) выше, чем производительность цепных электропил. Такой способ разделки хлыстов применялся на Васильевском лесокомбинате и комбинате «Правая Волга» в навигации 1952—1954 гг.¹

Как и береговые, так и пловучие разделочные эстакады устроены в виде наклонных площадок (уклон 1/10) со сплошным или решетчатым настилом. Решетчатый настил применяется в тех случаях, когда под эстакадой устроены уловители для опилок и других мелких отходов от разделки хлыстов. Во избежание зажима пил при раскряжевке хлыстов поверхность эстакады имеет наклон в обе стороны от середины. Поверх настила укреплены брусья, на которые укладывают хлысты.

Разделочные площадки сооружаются одинарные (размером 25 × 8 м) или двойные (размером 50 × 8 м). Раскатка хлыстов по эстакаде и сброска лесоматериалов, полученных от разделки хлыстов, могут производиться как вручную, так и при помощи механизмов, например движущихся цепей (подобно используемым на лесокомбинатах для рассортировки досок), шнеков и других устройств.

Выгрузка хлыстов на береговые или пловучие разделочные эстакады возможна одним из следующих способов: а) продольным транспортером (бревнотаской), б) поперечным элеватором (типа лесокатки), в) лебедкой, г) краном (береговым или пловучим), д) путем затопления разделочной площадки и подачи на нее хлыстов по воде.

На лесокомбинате «Правая Волга» производилась выгрузка хлыстов из воды продольным транспортером (бревнотаской) типа Б-22. Угол подъема транспортера составляет 12°, скорость движения его цепи — 0,4 м/сек. Хлысты подавались на хобот транспортера комлем или вершиной и выгружались как обычные сортименты. В период межени, когда глубина участка у хобота транспортера была недостаточна велика, хлысты при насаживании на цепь транспортера нередко одним концом касались дна, что тормозило их выгрузку. Поэтому выгрузочный двóрик рекомендуется размещать на участке с достаточной глубиной. Кроме того, новые выгрузочные транспортеры у разделочных эстакад следует строить более пологими, с плавным переходом наклонной части в горизонтальную. Учитывая, что при выгрузке могут встретиться хлысты с большой кривизной, можно рекомендовать строительство уширенных продольных транспортеров (с удлиненными траверсами и широким желобом), по типу применяемых на Сталинградской лесоперевалочной базе.

Для выгрузки хлыстов на эстакаду можно также применять поперечный элеватор (типа лесокатки), на котором вместо обычных двух цепей ставят четыре цепи. Необходимость увеличения числа цепей элеватора вызывается тем, что выгружаемые хлысты

* В порядке обсуждения.

¹ Разделку непосредственно в воде можно допускать только для хлыстов дровяного качества.

сильно отличаются по длине и должны укладываться одновременно не менее чем на три цепи при любом положении хлыстов в щети перед хоботом элеватора.

Проще всего организовать выгрузку хлыстов при помощи лебедок Л-20, ЦЛ-5, ТЛ-3 и ЦЛ-2. В зави-

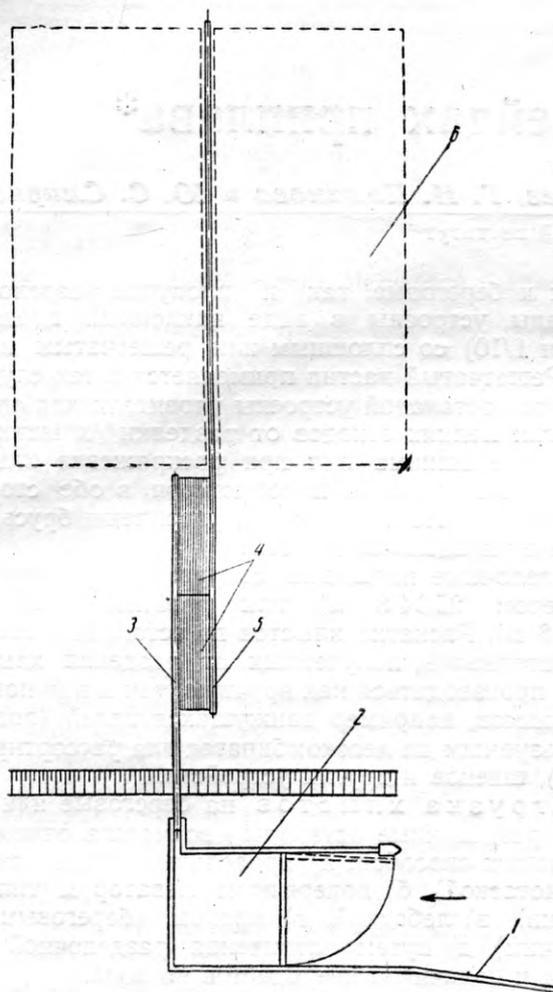


Рис. 1. Разделка хлыстов на берегу при выгрузке продольным транспортом

симости от объема сплоченных единиц, тягового усилия лебедки и рельефа берега выгрузка производится пачками или целыми пучками хлыстов. На Васильевском лесокомбинате хлысты выгружали на берег при помощи лебедок пачками и укладывали в штабели высотой 3—4 м. В навигацию 1954 г. на этом комбинате производили опытную выгрузку хлыстов пучками объемом до 20 м³. Для этой цели использовалась паровая лебедка грузоподъемностью 5 т с полиспадом. Выгрузка леса пучками позволяет предотвратить потери древесины от утопа.

При выгрузке пучков лебедками возможны и такие способы, как, например, применение тележки (типа бремсберга), перемещаемой по рельсовому пути. Тележку по рельсам спускают на тросе в воду, где на ней устанавливают пучок, после чего тележку с пучком поднимают на берег. На берегу пучок скатывают на разделочную эстакаду и распускают.

Подъем и выгрузку хлыстов из воды на береговые или пловучие эстакады можно осуществлять также кранами. Наиболее целесообразно применять для этого поворотные краны грузоподъемностью не менее 3 т.

Подачу хлыстов на пловучие разделочные эстакады можно производить и по воде, для чего разделочную площадку погружают в воду, а затем поднимают из воды вместе с лежащими на ней хлыстами.

Для сортировки лесоматериалов, полученных после разделки хлыстов на берегу, обычно применяют продольные транспортеры.

Лесоматериалы, полученные от разделки хлыстов на пловучих эстакадах, сортируют в сортировочных сетках.

Сортировку можно также производить на продольных транспортерах, поставленных на пловучие основания. В этом случае сортировочные транспортеры устанавливают непосредственно у разделочной эстакады, а отсортированные бревна сбрасываются в специальные люльки, установленные по бокам транспортеров. В результате значительно сокращаются потери древесины от утопа.

Потерь от утопа можно также избежать, устанавливая разделочные эстакады непосредственно у хобота выгрузочного транспортера и сбрасывая разделанные сортименты в специальный подводный лоток, по которому сортименты перемещаются к хоботу транспортера для выгрузки из воды. Продвижение сортиментов по лоткам осуществляется при помощи гидравлических ускорителей, представляющих собой обыкновенный винт в насадке, приводимый в движение от электродвигателя.

Для борьбы с утопом можно также избежать, устанавливая разделочные эстакады непосредственно у хобота выгрузочного транспортера и сбрасывая разделанные сортименты в специальный подводный лоток, по которому сортименты перемещаются к хоботу транспортера для выгрузки из воды. Продвижение сортиментов по лоткам осуществляется при помощи гидравлических ускорителей, представляющих собой обыкновенный винт в насадке, приводимый в движение от электродвигателя.

Для борьбы с утопом кафедра водного транспорта МЛТИ рекомендует ряд мероприятий. Например, в размолевочном двореике, где с пучков снимают обвязки, следует устанавливать подводную раму. Пол этой рамы изготавливается из досок или из металлической сетки. Подъем и опускание подводной рамы производится лебедками, устанавливаемыми по бокам размолевочного двореика. Подводная рама может быть изготовлена также на металлических или деревянных поплавках; в этом случае для опускания рамы поплавки заполняются водой, а для ее подъема вода откачивается. Хлысты, затонувшие при размолевке, попадают на подводную раму и после подъема ее подаются к выгрузочному механизму. Подводную раму можно заменить 4—5 тросами; один конец этих тросов присоединяют к бону, а вторые сведенные в узел, — к тросу лебедки.

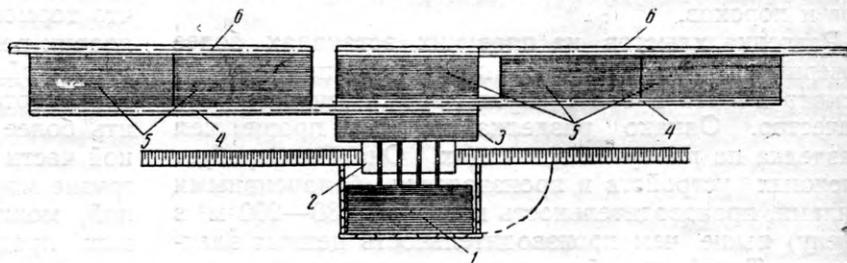


Рис. 2. Разделка на берегу при выгрузке хлыстов поперечным элеватором

Стравленный с барабана лебедки трос опускают на нужную глубину, затем сбоку в размолевочный двореик вводят пучок хлыстов. Включив барабан лебедки, выбирают слабины тросов настолько, чтобы

они подхватили пучок снизу. После этого с пучка снимают обвязку, и хлысты подают под выгрузку. По мере обзора хлыстов и уменьшения осадки пучка слабина тросов выбирается так, чтобы хлысты все время лежали на тросах и не могли утонуть.

Рассмотрим теперь несколько примерных технологических схем разделки, которые могут быть рекомендованы для различных производственных условий при использовании разного оборудования.

При выгрузке хлыстов на берег продольным транспортером разделка хлыстов организуется по следующей схеме (рис. 1): рейдовый флот доставляет линейки пучков от участка расформирования плотов к причальному бону 1. В размольничном дворике 2 пучки размольчивают и затем подают хлысты к хоботу выгрузочного продольного транспортера 3. Выгруженные из воды хлысты сбрасывают на две разделочные эстакады 4. К разделочным эстакадам примыкает сортировочный продольный транспортер 5, при помощи которого разделанные сортаменты сортируются для последующей укладки в штабеля 6.

В течение одной смены участок, обслуживаемый бригадой из 17—18 человек, работая по этой схеме, может выгрузить и разделить 250 м³ древесины.

Рассматриваемая схема допускает выгрузку на берег как хлыстов, так и сортаментов. В последнем случае сортировочный транспортер должен быть удлинен, а его приемный хобот приспособлен для приема сортаментов.

Разделка на берегу с выгрузкой хлыстов поперечным элеватором осуществляется по схеме, показанной на рис. 2.

После размольки пучка в размольничном дворике 1 хлысты поперечным элеватором 2 подаются на буферную площадку 3. Отсюда хлысты скатывают на разносные транспортеры 4, оборудованные сбрасывателями. С транспортеров хлысты попадают на разделочные эстакады 5, где производится их разделка пилами ЦНИИМЭ-К5. После разделки сортаменты с эстакады скатывают на сортировочные транспортеры 6.

Бригада из 36—38 человек с 8 электропилами, работая по этой схеме, может в течение смены переработать до 500 м³ древесины.

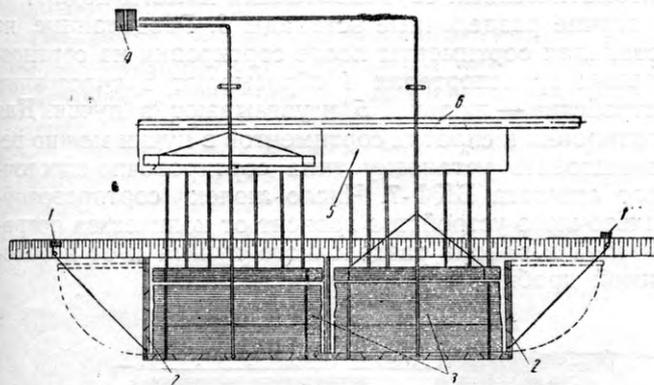


Рис. 3. Разделка на берегу при выгрузке хлыстов лебедкой пачками и целыми пучками

При выгрузке хлыстов лебедками целыми пучками технологический процесс может быть организован по следующей схеме (рис. 3). От-

ведя при помощи ручных лебедок 1 бонь-ширмы 2 к берегу, пучок хлыстов подают в приемный дворик 3. Двое рабочих обхватывают пучок с торцов стропами и подцепляют его к тяговому тросу выгрузочной лебедки 4. По слегам пучок направляется на разделочную эстакаду 5. Увеличенных размеров

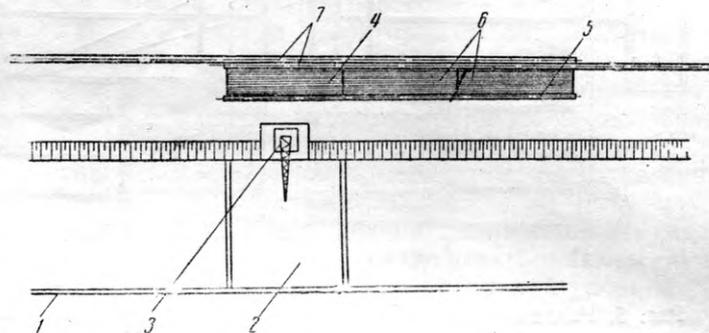


Рис. 4. Разделка на берегу при выгрузке хлыстов краном

(25×20 м), где хлысты вспомогательной лебедкой раскатывают по эстакаде и разделяют электропилами ЦНИИМЭ-К5. После разделки хлыстов сортаменты скатывают на сортировочный транспортер 6.

Во избежание простоя пил в период выгрузки пучка разделка хлыстов и скатка сортаментов производится на одной эстакаде одновременно с выгрузкой пучка и раскаткой его на другой эстакаде. Пучки на обе эстакады выгружаются одной лебедкой.

При выгрузке хлыстов пачками потребуется производить дополнительно размольку пучков в приемном дворике 3. Ширина разделочной эстакады в этом случае может быть уменьшена до 8 м.

Производительность бригады из 14 человек с 3—4 электропилами на разделке хлыстов при выгрузке их лебедками ориентировочно составляет 250 м³ в смену.

При выгрузке хлыстов береговыми портальными кранами (схема на рис. 4) линейки или секции из пучков рейдовым флотом буксируются от пунктов расформирования плотов к причальным бонам 1. В размольничном дворике 2 пучки размольчивают. Затем кран 3 захватывает стропным комплектом пачку хлыстов из щети и выгружает ее на специальную буферную площадку 4. Разносным транспортером 5 хлысты доставляются на две разделочные эстакады 6, расположенные вне зоны работы крана. К эстакадам примыкает продольный сортировочный транспортер 7, сортирующий лесоматериалы для последующей штабелевки.

Производительность участка, обслуживаемого 18—20 рабочими, четырьмя электропилами и краном грузоподъемностью 3 т, составляет примерно 250 м³ в смену.

Технологические схемы разделки хлыстов на пловучих эстакадах представлены на рис. 5, 6, 7.

На рис. 5 представлена схема работы при выгрузке хлыстов продольными пачками при помощи лебедки.

В размольничных двориках 1 с пучков снимают обвязочные комплекты, затем хлысты захватывают несколькими чокерами и продольно, как при трелевке леса, подают лебедками 2 на разделочные эстакады 3. Разделанные сортаменты с эстакад сбрасывают

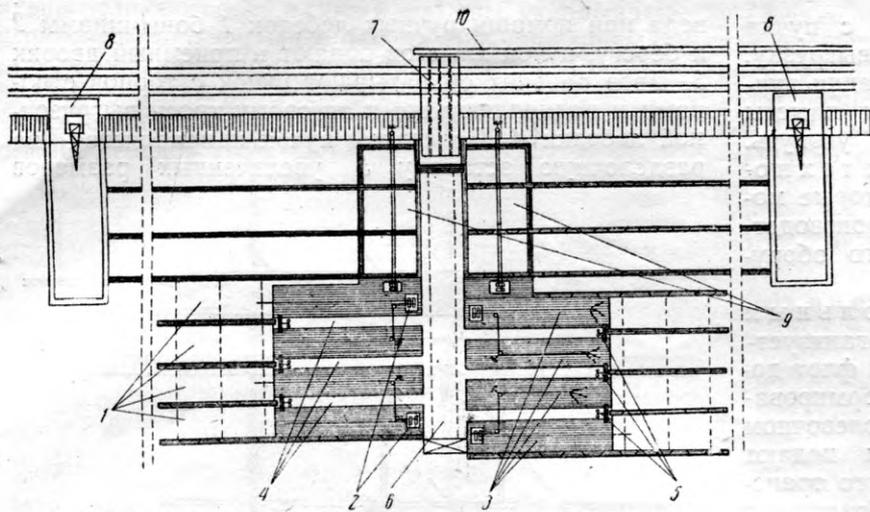


Рис. 5. Разделка на пловучей эстакаде при выгрузке хлыстов лебедкой продольными пачками

в коридоры, оборудованные подводными лотками 4 и гидравлическими ускорителями 5, которые направляют сортименты в коллекторный коридор 6. Часть сортиментов из коридора поступает на выгрузку к поперечному элеватору 7, а часть — на сплотку в сплоточные устройства 9. С поперечного элеватора сортименты поступают на продольный транспортер 10 для сортировки и транспортировки к штабелям.

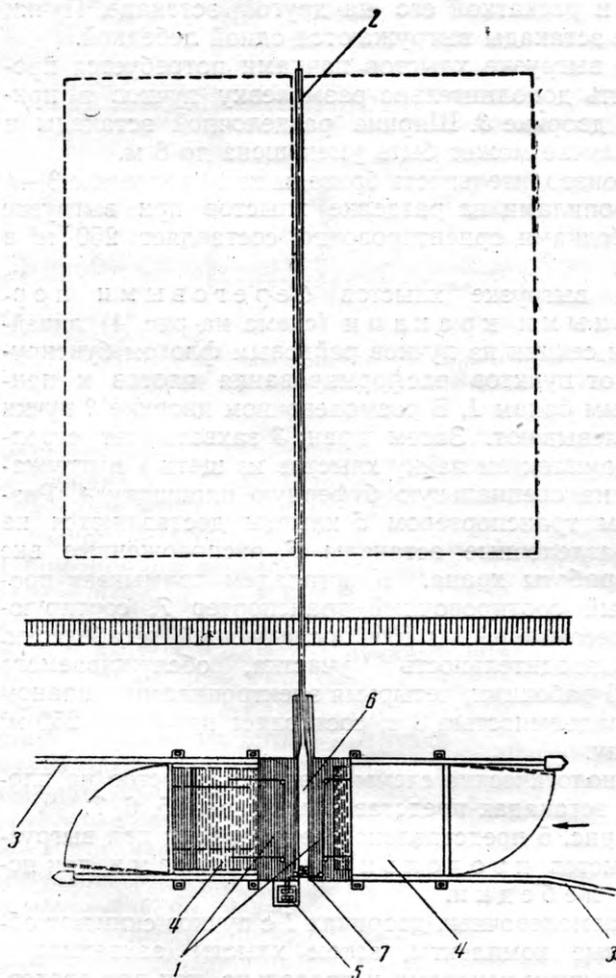


Рис. 6. Разделка на пловучей эстакаде при выгрузке хлыстов лебедкой поперечными пачками

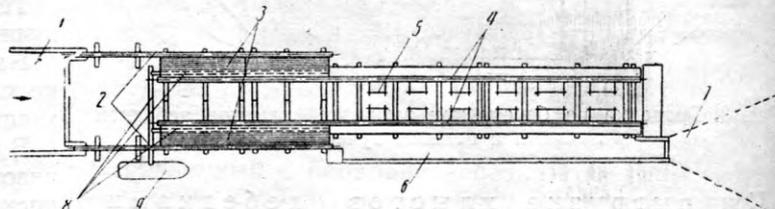


Рис. 7. Разделка на пловучей эстакаде при выгрузке хлыстов продольным транспортером

Сплощенные в пучки сортименты подаются тросовыми ускорителями к кранам 8 для погрузки в вагоны. Объем сплавляемых пучков устанавливается в соответствии с грузоподъемностью крана, что позволяет производить погрузку сортиментов без предварительной размолвки их перед краном.

Производительность установки из восьми разделочных эстакад, обслуживаемой бригадой из 62 рабочих с 8 электропилами, составляет примерно 800 м³ в смену.

Процесс разделки на пловучей эстакаде с выгрузкой хлыстов поперечными пачками и при помощи лебедки имеет свои особенности (рис. 6). Две пловучие эстакады 1 установлены у приемного хобота выгрузочного транспортера 2. Рейдовые катера устанавливают линейки пучков у причальных бонов 3. После размолвки пучков в дворике 4 выгрузочная лебедка 5, установленная на пловучем основании, выгружает пачки хлыстов на разделочные эстакады.

С разделочных эстакад сортименты сбрасываются в воду и по деревянному подводному лотку 6 при помощи гидравлического ускорителя 7 поступают к приемному хоботу выгрузочного продольного транспортера для последующей сортировки и штабелевки на берегу.

Производительность бригады из 20—21 человека, работающей по такой схеме, — около 250 м³ в смену.

Указанная схема разделки может быть использована на лесоперевалочных базах, оборудованных продольными транспортерами, и в частности на Астраханской лесоперевалочной базе, которая теперь переоборудуется для приема хлыстов.

В условиях, когда сортименты после разделки хлыстов поступают не одному, а нескольким потребителям, расположенным в районе разделочного пункта, наиболее рациональна схема (рис. 7), предусматривающая разделку хлыстов на пловучей эстакаде и использование для сортировки и сплотки продольного транспортера с сортировочно-сплоточной установкой.

Пучки хлыстов подают в дворик 1 и размольчивают. Затем по двум продольным транспортерам 2 с автоматическими сбрасывателями хлысты подают на пловучие разделочные эстакады 3. Разделанные на эстакадах сортименты после сортировки на сортировочных транспортерах 4 сбрасывают в сплоточные устройства — люльки 5 и увязывают в пучки. Для сортировки и сплотки сортиментов в пучки можно рекомендовать установку типа сортировочно-сплоточного агрегата ВКФ-7. Число люлек сортировочно-сплоточного устройства зависит от количества потребителей в районе разделочного пункта и от необходимой дробности сортировки леса.

Готовые пучки выталкиваются из-под установки и по коридору 6 под действием ускорителей подаются в сортировочно-формировочную систему 7, которая формирует их в линейки или вазы. Отходы с разделочных площадок по транспортерам 8 подаются в плашкоут 9 для отвозки.

Производительность такой установки, обслуживаемой бригадой из 44 человек с 8 электропилами, составляет примерно 500 м³ в смену.

Из возможных схем разделки хлыстов непосредственно в воде заслуживает рассмотрения та, которая была применена Васильевским лесокombинатом. Эта схема с некоторыми усовершенствованиями показана на рис. 8.

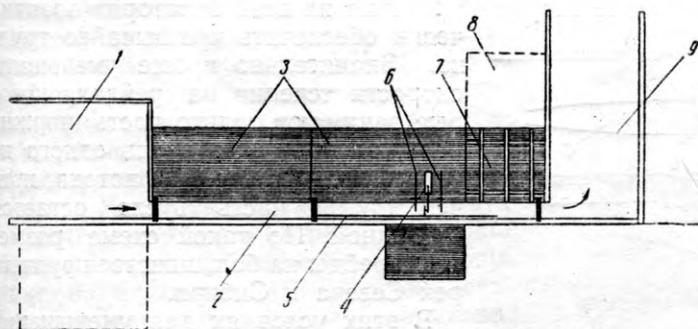


Рис. 8. Разделка на воде балансирующей пилой

После размолвки пучков в размолвочном дворике 1 хлысты по коридору 2, образованному восьмьбренными боном и плитками 3, подаются к балансирующей пиле 4. Коридор оборудован линейкой 5 для разметки хлыстов перед подачей под пилу. Во время пиления двое рабочих несколько поднимают хлысты при помощи рычагов 6, смонтированных возле пилы.

Разделанные сортименты продвигаются дальше по коридору в сортировочную сетку 7. Для улавливания топляков коридор оборудован подводным лотком. В конце коридора установлена плитка 7. Через нее топляки перегружаются из лотка на челено 8, которое после заполнения отводится к берегу для выгрузки топляков.

Производительность бригады из 10—12 человек, работающей на такой установке, составляет 200 м³ в смену.

Описанная установка непригодна, однако, для разделки лиственных хлыстов, так как повышенный утоп лиственной древесины очень усложняет работу.

Кроме того, разделка хлыстов на воде по описанной схеме затрудняет правильную раскряжевку хлыстов в соответствии с требованием ГОСТ.

Выводы

Разделка хлыстов на рейдах приплава возможна как на воде, так и на берегу.

В случае, когда территория лесоперевалочной базы стеснена, а высокие берега затрудняют выгрузку хлыстов на берег, разделку лучше организовать на воде. Разделка на воде наиболее целесообразна и в тех случаях, когда сортименты приходится доставлять несколькими потребителям, расположенным близ разделочных пунктов.

При стесненных и сильно захламленных акваториях и низких берегах разделять хлысты лучше на берегу. Если амплитуда колебаний уровней реки велика, то для выгрузки хлыстов на берег следует рекомендовать лебедки, а при малой амплитуде и удобном невысоком берегу — поперечные элеваторы.

Разделка хлыстов на пловучих эстакадах может быть легко организована на лесоперевалочных базах, получивших до сих пор лес в сортиментах. Пловучие установки обладают большой маневренностью, так как могут быть перемещены из одного пункта в другой. Помимо этого, разделка хлыстов на воде позволяет создать запас сортиментов у выгрузочных механизмов (кранов, поперечных элеваторов, лебедок).

Таким предприятиям, как Цимлянская лесоперевалочная база, перерабатывающая ежегодно большое количество долготы в рудничную стойку, разделка хлыстов на воде дает возможность в жаркий период и в период сильных ветров хранить рудничную стойку в воде, что будет предохранять ее от солнечных трещин.

Однако этот способ разделки требует более сложных мероприятий для борьбы с утопом древесины, вследствие чего стоимость работ возрастает.

При поступлении на рейды приплава пучков, объем которых превышает грузоподъемность выгрузочных механизмов, пучки приходится предварительно размолвывать. В этих случаях необходимо предусмотреть специальные меры для предупреждения утопа древесины.

Переводя существующие лесоперевалочные базы на прием хлыстов и выбирая способы их разделки, в каждом конкретном случае следует учитывать возможности использования оборудования, имеющегося на предприятиях.

Наплавное устройство для гашения скоростей течения на лесных рейдах

С. С. Филимонов

Ст. научн. сотрудник ЦНИИ лесосплава

Как известно, для выполнения рейдовых работ наиболее благоприятны скорости течения 0,3—0,6 м/сек. При более высоких скоростях производительность труда на всех видах рейдовых работ резко снижается. Так, на сортировке леса при скорости течения 1,2 м/сек производительность труда примерно вдвое ниже, чем при

атации рейдов на реках с избыточными скоростями течения можно только за счет уменьшения скоростей на относительно большой акватории, достаточно просторной для размещения определенного технологического участка рейда.

Для рейдов, занимающих всю ширину реки, гашение скоростей течения на всей акватории практически обеспечить чрезвычайно трудно. Значительно проще уменьшать скорости течения на рейдах, которые занимают только часть ширины реки, располагаясь вдоль одного из берегов или посередине потока, причем другая часть русла остается свободной. По такой схеме размещены рейды на большинстве крупных рек Севера и Сибири.

В этих условиях для уменьшения скоростей течения рекомендуется применять наплавные сооружения. Наиболее простым из них является боновая рама с тремя линиями гасителей, погруженных в верхний слой потока.

Боновая рама устанавливается непосредственно перед рейдовым участком, на котором требуется уменьшить скорость течения, т. е. перед сортировочным, плоточным или формировочным участком. Схемы установки боновой рамы

и создаваемое ею распределение скоростей течения по ширине потока показаны на рис. 1.

На участке реки ниже боновой рамы гасители создают тиховодную зону, в которой скорости течения значительно меньше бытовых. Например, при бытовых поверхностных скоростях течения около

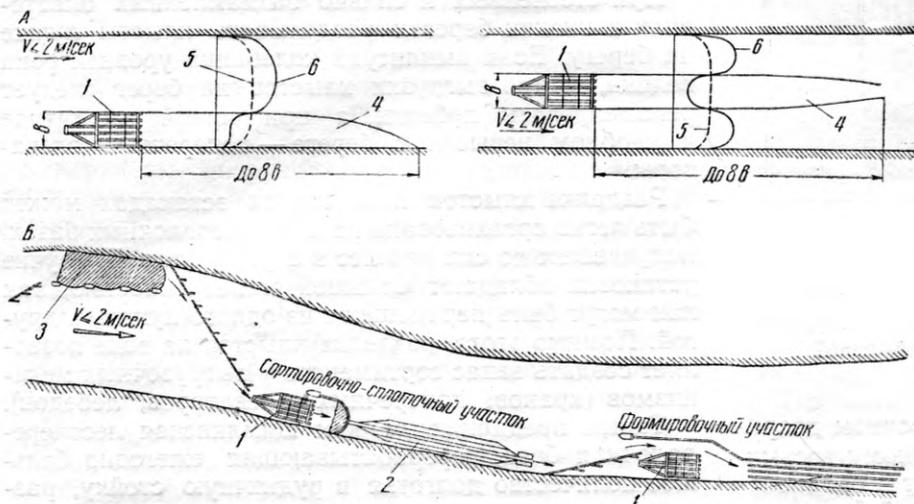


Рис. 1. Схемы расположения боновой рамы в русле реки (А) и на рейдовых участках (Б):

1 — боновая рама; 2 — сортировочное устройство; 3 — резервное молехранилище; 4 — зона скоростей течения, уменьшенных до 0,6—0,8 м/сек; 5 — эпюра скоростей до установки боновой рамы; 6 — эпюра скоростей после установки боновой рамы

скорости течения 0,6 м/сек. Сортировка бревен при скоростях течения выше 1,2 м/сек чрезвычайно затруднена, при этом молевой лес в боковых двориках и перед плоточными машинами образует пыж, подвертывается под бонны, и рейдовые работы часто совершенно приостанавливаются.

Сезонная производительность многих сплавных рейдов может быть значительно увеличена за счет более полного использования периода с большими скоростями течения. Особенно важно это для районов Сибири, где много сплавных рек с быстрым течением.

Однако на сплавных рейдах до сих пор почти не проводятся мероприятия для улучшения условий работы при больших скоростях течения.

Гасители скоростей существующих конструкций имеют ограниченное применение. Наиболее эффективные из них (пластинчатые гасители и цепные тормоза) используются лишь для гашения скоростей на отдельных коротких участках продольных коридоров рейда. Такие гасители применяются, например, в главном сортировочном коридоре перед боковыми воротами или в подводящем коридоре перед плоточной машиной.

Улучшая эксплуатационные условия только на отдельных операциях, гасители местного действия оказываются малоэффективными в общем процессе рейдовых работ. Серьезно улучшить условия эксплу-

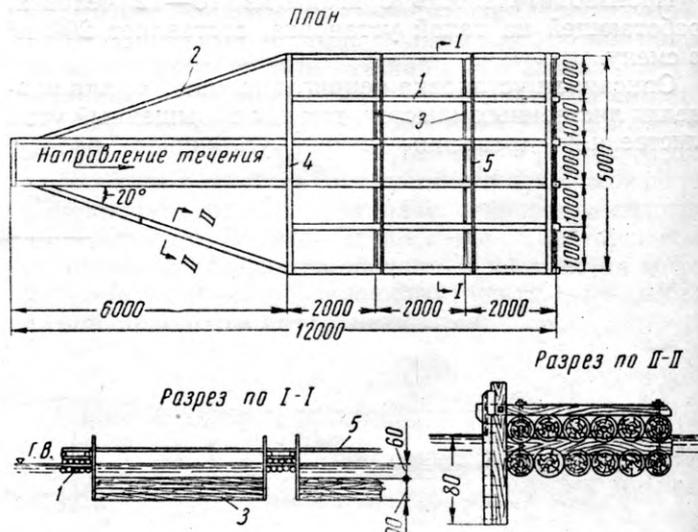


Рис. 2. Конструктивная схема боновой рамы:

1 — шестибревенный бон; 2 — шестибревенный бон с козырьком; 3 — щитовые гасители; 4 — переходный мостик; 5 — связи жесткости

2 м/сек скорость течения в затененной зоне ниже боновой рамы уменьшается до 0,6—0,8 м/сек.

Ширина тиховодной зоны ниже боновой рамы примерно равна ширине сооружения (в). При прямой форме русла длина участка тиховодья, пригодного для размещения рейдовых сооружений, в 5—6 раз больше ширины боновой рамы. Так, при ширине боновой рамы 50 м длина тиховодного участка составляет около 300 м.

Боновая рама состоит из нескольких 4—6-бревенных двухрядных бонов, расположенных вдоль оси потока и образующих продольные коридоры (рис. 2). Поперечная жесткость рамы обеспечивается переходными мостиками и распорками. С верхней стороны рамы расположены наклонные боны с козырьком осадкой 0,8 м. Верхняя грань козырька должна быть выше горизонта воды на 0,15 м.

Гашение скоростей течения осуществляют съемные щитовые гасители, установленные в трех створах боновой рамы через 20 м по длине сооружения. Конструкция гасителей в двух вариантах показана на рис. 3. Ширина щитов 1 м, заглубление верхней грани щита 0,6 м. Длина щита устанавливается в соответствии с шириной коридора.

Часть расхода воды, приходящегося в естественных условиях на ширину русла, перекрываемую гасителями, передается в свободную зону реки, где скорости течения несколько увеличиваются по сравнению с бытовыми.

Важно отметить, что погруженные в верхнюю часть потока щитовые гасители в зоне гидродинамического затенения значительно снижают скорости течения как в поверхностных слоях, так и на всей глубине потока. Применение гасителей облегчает работу с глубоководными пучками на формировочных участках.

Монтаж и закрепление боновой рамы при помощи тросов следует производить, по возможности, до того, как скорости течения станут максимальными, при этом гасители должны находиться в надводном положении. После закрепления бонов тросами на береговых или донных опорах монтируют в надводном

положении щиты-гасители. Конструкция гасителей позволяет быстро устанавливать их в рабочее положение и извлекать из воды по мере надобности.

Если боновая рама расположена перед сортировочной сеткой, то центральный коридор рамы используется для подачи леса в главный сортировочный коридор рейда. При использовании сооружения для гашения скоростей на формировочном участке пучки подаются в формировочное устройство в обход боновой рамы.

Конструкция и крепление гасителей рассчитаны на работу при скоростях до 2 м/сек. В этих условиях сила влечения боновой рамы при погруженных щитах составляет по данным лабораторных исследований около 65 т. Нагрузка на каждый крайний бон в верхнем конце сооружения составляет 6,5 т, а на каждый средний бон — 13 т.

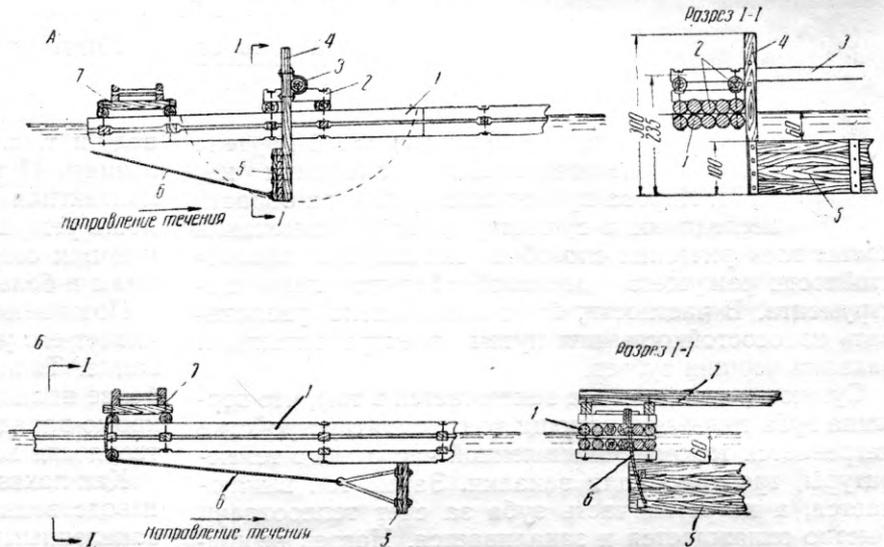


Рис. 3. Щитовые гасители:

А — поворотный щитовой гаситель; Б — щитовой гаситель с тросовым креплением; 1 — бон; 2 — опора оси гасителя; 3 — ось гасителя; 4 — стойка гасителя; 5 — щит гасителя; 6 — тросовая оттяжка; 7 — переходный мостик

Лабораторные исследования показали, что боновую раму целесообразнее всего применять при стеснении ширины реки рейдом до 30%, при бытовых поверхностных скоростях течения от 1 до 2 м/сек и глубине потока от 4,5 м и более.

Рабочие и работницы, инженеры и техники, мастера! Добивайтесь новых успехов в социалистическом соревновании за досрочное выполнение пятого пятилетнего плана! Развертывайте всенародное движение за высокую производительность труда! Неустанно боритесь за дальнейший технический прогресс, за широкое внедрение в производство достижений науки, новейшей техники и передового опыта!

(Из Призывов Центрального Комитета КПСС к 1 Мая 1955 года)

Механическая обработка ДРЕВЕСИНЫ

Автоматизированная электроконтактная закалка зубьев пил

Инженер А. В. Алексеев

ЛТА им. С. М. Кирова

Инженер Л. А. Татарин

Саратовский лесокombинат им. 1-й Пятилетки

За последние годы в Ленинградской ордена Ленина лесотехнической академии им. С. М. Кирова проводились работы в области исследования существующих и изыскания новых электрических способов повышения износостойкости режущего деревообрабатывающего инструмента. В частности, было предложено увеличивать износостойкость пил путем электроконтактной закалки вершин зубьев.

Сущность этого метода заключается в том, что вершина зуба пилы при помощи контактного устройства нагревается током промышленной частоты до температуры, требуемой для закалки. Затем ток выключается, а нагретая часть зуба за счет теплоотдачи быстро охлаждается и закаливается. Нагрев вершины зуба обычно длится 1—2 сек., а скорость охлаждения, зависящая, главным образом, от теплопроводности стали, составляет не менее 250° в секунду. Такие условия обеспечивают локализованный нагрев вершины зуба (на расстоянии 3—4 мм от режущей кромки) и полную ее закалку.

Как известно, благодаря специфическим требованиям, предъявляемым к пилам (способность полотен к проковке и вальцовке, способность зубьев к раз-

воду и т. д.), твердость металла пил не должна превышать 47 единиц по шкале С Роквелла. Электроконтактная же закалка позволяет повысить твердость режущей части зубьев примерно до 56—58 единиц при сохранении неизменными свойств полотна пилы и большей части зуба.

Повышение твердости режущей части зуба увеличивает его устойчивость против износа в процессе резания. Таким образом, создаются условия для наиболее полного использования свойств легированной хромо-ванадиевой стали, способной при высокой твердости хорошо сопротивляться износу.

Как показали неоднократные лабораторные и производственные испытания, у рамных и круглых пил с закаленными зубьями рабочий период между переточками удлинняется в среднем в 1,5 раза, тем самым сокращается расход пил и абразивного инструмента, повышается коэффициент использования оборудования, уменьшаются затраты труда на переточку и переставку пил.

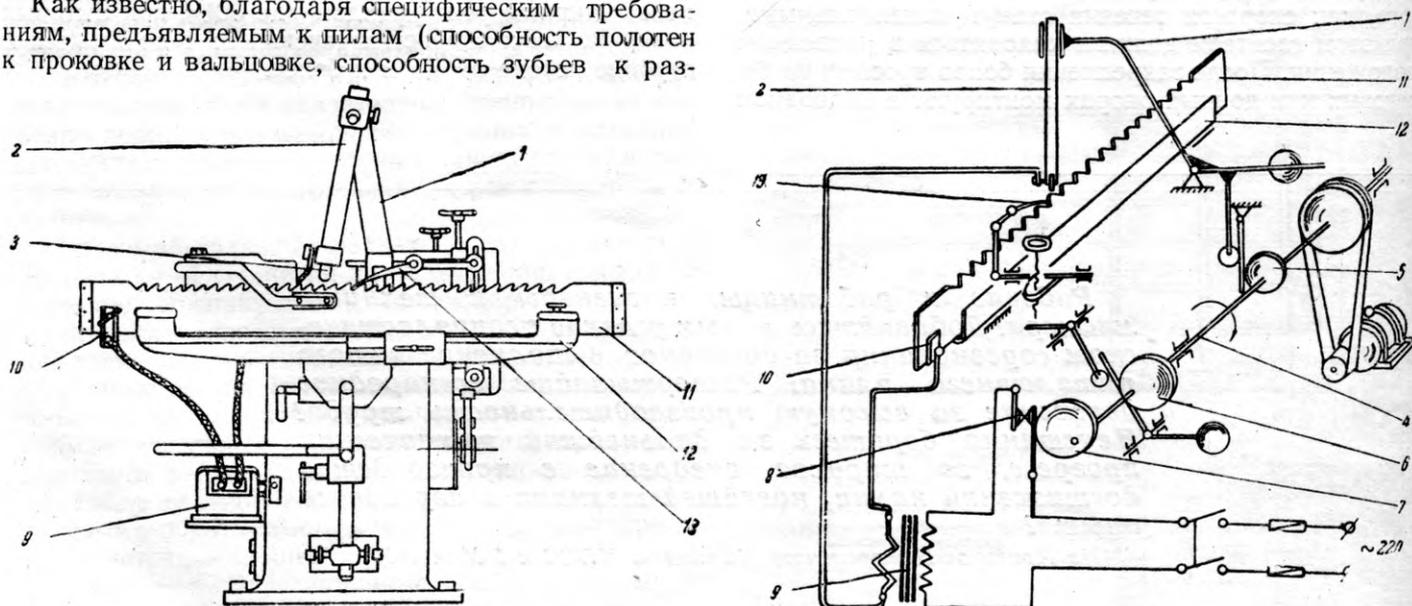


Рис. 1. Пилотный автомат ИП-1, приспособленный для электроконтактной закалки зубьев пил: слева—общий вид; справа—кинематическая схема механизма и электрическая схема закалочного устройства

Аппаратура для электроконтактной закалки прота — это однофазный трансформатор мощностью 400—450 вт с напряжением во вторичной обмотке 1,5—3,0 в, питаемый от сети переменного тока 220 в, и контактное устройство, позволяющее подвести ток от вторичной обмотки к вершине зуба пилы.

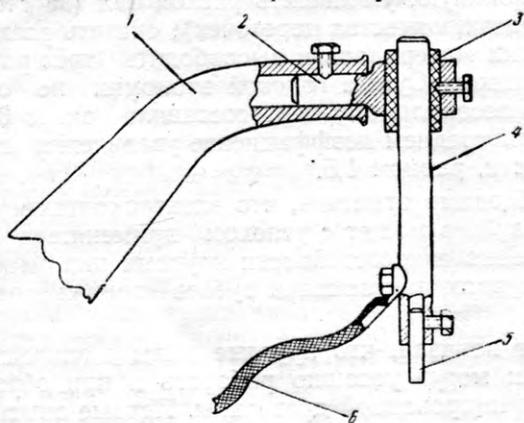


Рис. 2. Штанга с электродом, закрепленная на коромысле автомата:

1 — коромысло; 2 — кронштейн; 3 — текстолитовая втулка; 4 — штанга; 5 — закалочный электрод; 6 — конец вторичной обмотки трансформатора

Конструктивное выполнение контактного устройства и способы подведения тока к вершине зуба могут быть различными.

На первой стадии внедрения электроконтактной закалки применялись простейшие ручные аппараты, однако они не могли обеспечить равномерность закалки всех зубьев, тем более, что температуру нагрева вершины определяли «на глазок». Возможный в этом случае перегрев приводил к выкрашиванию режущей кромки зуба в процессе работы, а недогрев — к неполной закалке, что не давало требуемого повышения стойкости.

Указанные недостатки ограничивали широкое распространение электроконтактной закалки, поэтому были проведены работы по автоматизации процесса закалки и изысканию надежного способа контроля температуры нагрева.

Хорошие результаты по контролю температуры нагрева вершин зубьев показал разработанный в ЛТА им. С. М. Кирова фотоэлектрический пирометр (автор конструкции инженер В. А. Матвеев). Прибор автоматически выключает ток питания закалочного трансформатора, когда температура нагрева вершины зуба достигает заданной.

Автоматизированную электроконтактную закалку зубьев рамных пил уже в течение года успешно применяет Саратовский лесокombинат имени 1-й Пятилетки, опыт которого и освещен в настоящей статье.

В лесопильном цехе комбината для электроконтактной закалки зубьев пил приспособили один из пилочных автоматов типа ИП-1 (завода «Ильич»). Кинематическая схема механизма, электрическая схема закалочного устройства и общий вид переоборудованного автомата показаны на рис. 1. Вместо точильной головки на качающемся коромысле 1 укреплен стальная штанга 2 с красномедным цилиндрическим электродом 3 на нижнем конце. Штанга электрически изолирована от массы станка (см. рис. 2).

На распределительный вал 4, кроме имеющихся эксцентрика 5 механизма подъема коромысла и

эксцентрика 6 механизма подачи пилы, насажен дополнительный эксцентрик 7. При повороте вала эксцентрик 7 замыкает и размыкает контакты выключателя 8 первичной обмотки закалочного трансформатора 9. Один из концов вторичной обмотки трансформатора присоединен к штанге с электродом, а второй при помощи металлической струбцины-контакта 10 — к полотну пилы 11, укрепленной в направляющих 12.

Движение коромысла со штангой 2, собачки 13 подачи пилы и эксцентрика 7 строго координированы с таким расчетом, чтобы включение тока для нагрева производилось после того, как будет обеспечен контакт вершины зуба с электродом, а выключение — до отхода электрода от вершины. Тем самым устраняется искрообразование и возможное вследствие этого оплавление вершины зуба. Продолжительность отдельных операций цикла закалки зуба показана на рис. 3.

Для получения стабильных результатов при нагреве различных зубьев очень важно обеспечить постоянство переходного контактного сопротивления (зуб-электрод), которое зависит от состояния контактирующих поверхностей и от величины давления в контакте. Давление электрода на вершину зуба должно быть выбрано таким, чтобы, во-первых, обеспечивался надежный контакт, а, во-вторых, не происходило бы деформирование нагретой вершины. Необходимая величина давления легко достигается регулировкой противовеса на коромысле автомата.

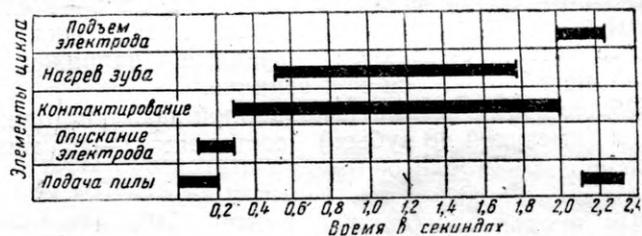


Рис. 3. Продолжительность закалки одного зуба

Идентичность свойств контактирующих поверхностей достигается тем, что закалка производится до заточки зубьев. На вершинах тупых зубьев вследствие износа задней грани всегда имеется некоторая площадка, причем поверхность ее отполирована трением о древесину в процессе резания. Если электрод и зуб расположены так, как показано на рис. 4 (считаем, что все зубья будут затуплены примерно одинаково), то площадь и свойства контактирующих поверхностей будут постоянными.

Контактную поверхность красномедного закалочного электрода следует периодически выравнивать, чтобы от приработки не образовывалась слишком глубокая лунка. При постоянстве давления, свойств контактирующих поверхностей и времени нагрева обеспечивается вполне достаточная равномерность и величина нагрева каждого зуба.

Во время настройки автомата следует избегать перегрева вершины зуба, так как это может привести к чрезмерному росту зерна металла и возможному вследствие этого выкрашиванию. Цвет каления зуба должен быть вишнево-красным или красным, что соответствует температуре около 800°. Зона закалки зуба распространяется примерно на 3 мм от острия; этого вполне достаточно, чтобы одной закалки хватило на 2—3 переточки.

Соблюдение указанных условий и сроков выполнения отдельных операций, приведенных на рис. 3, обеспечивает качественную закалку вершины с нормальной (нерезкой) переходной зоной и твердостью около 60 единиц по шкале С Роквелла. В связи с тем, что такая высокая твердость не является оптимальной в отношении износостойкости, вершину зуба следует отпустить при температуре 200—250°. При

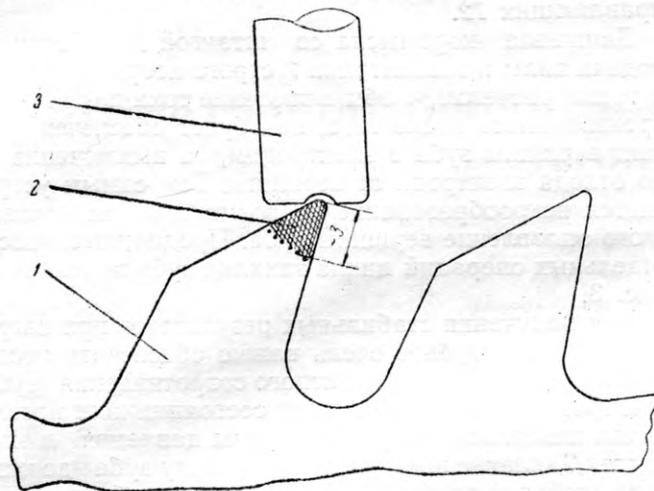


Рис. 4. Схема расположения электрода и закаливаемого зуба:
1 — зуб; 2 — зона закалки; 3 — электрод

последующей заточке происходит некоторый нагрев зуба и твердость вершины снижается на 2—4 единицы по сравнению с достигнутой после закалки; кроме того, снимаются вредные напряжения, могущие образоваться при закалке.

Общее время автоматизированной закалки одной пилы (имеющей 48 зубьев) составляет 2—2,5 мин.,

при длительности цикла закалки одного зуба около 2,3 сек. Распределительный вал автомата делает в минуту 28 оборотов.

Применение автоматизированной закалки позволило перевести лесорамы с трехупряжной системы на двухупряжную, уменьшить расход пил (за счет сокращения количества переточек), снизить расход абразивных материалов и высвободить трех рабочих-подточников. Сумма годовой экономии по одному только лесопильному цеху составила около 30 тыс. руб. при среднем коэффициенте увеличения износостойкости, равном 1,5.

Необходимо отметить, что электроконтактная закалка зубьев может с успехом применяться и для повышения износостойкости круглых пил и в частных случаях для закалки зубьев тонких пазовых фрез.

Опыт показал, что круглые пилы с закаленными зубьями могут успешно работать и при обработке пластифицированной древесины. Первые опыты применения электроконтактной закалки для пил с плющенным зубом и опыты совмещения процессов контактного нагрева, плющения и закалки дают основание надеяться на успешное разрешение и этой задачи.

Относительная простота автоматизированной электроконтактной закалки зубьев пил при высокой ее эффективности позволяет рекомендовать этот способ для широкого применения на лесопильных предприятиях.

Кроме пилоточных автоматов типа ИП-1, для электроконтактной закалки зубьев пил могут быть легко приспособлены и автоматы других типов — ТЧПА, Фольмер и др., причем операции по закалке и заточке зубьев могут выполняться на одном и том же автомате.

Ценный опыт тулунских лесопильщиков

Кандидат техн. наук Ю. Р. Бокшанин

По почину передовых рамщиков Г. Е. Потапова (Тулунский лесокombинат) и Г. П. Гантимурова (Канский лесозавод) осенью прошлого года в стране широко развернулось социалистическое соревнование за увеличение съема продукции с каждой лесопильной рамы, за повышение полезного выхода древесины.

Инициатор соревнования Г. Е. Потапов обязался распилить в четвертом квартале 1954 г. 16 тыс. м³ леса вместо 12 тыс. м³ по плану. Примеру Потапова последовали все рамщики Тулунского лесокombината. Свои обязательства тулунцы успешно выполнили. Г. Е. Потапов распилил за четвертый квартал 17 470 м³ леса, С. Д. Кирпиченко — 17 000 м³. Значительно перевыполнили свои обязательства также рамщики К. Ф. Лойко и И. В. Новицкий.

Высокой производительности труда новаторы-ле-

сопильщики достигают не только благодаря умелому владению механизмами и слаженной работе, но и благодаря передовой организации труда и улучшению технологии производства.

Успехи тулуницев основаны на целом ряде технических и организационных усовершенствований. Эти усовершенствования несложны, они могут быть проведены и на других лесопильных предприятиях, в первую очередь на предприятиях Сибири и Дальнего Востока, перерабатывающих пиловочное сырье крупных размеров.

Основные технические усовершенствования тулуницев сводятся к следующему. Раньше на лесокombинате применялись рамные пилы с зубьями высотой до 13 мм и шагом 16—20 мм. Теперь внедрение пил с зубьями высотой 22—23,5 мм (летом) и 18—19 мм (зимой) и шагом 22 мм позволило значительно увели-

чить посылки при распиловке соснового сырья. Зубья этих пил имеют профиль с ломанолинейной задней гранью. Угол заострения 38—48°: летом — меньший, зимой — больший. Например, углы 45—48° применяются в основном только при сильных морозах.

На Тулунском комбинате введено обязательное плещение зубьев пил. Уширение зуба на сторону зимой 0,6—0,7 мм, летом 0,8 мм. Для улучшения точности подготовки пилы производится формовка и боковая подшлифовка зубьев.

В настоящее время для вертикальных лесопильных рам утвержден новый стандарт (ГОСТ 5524—55), предусматривающий размеры зубьев пил (см. табл. 1).

По рекомендациям ЦНИИМОД, пилы с плещеными зубьями, имеющими шаг 22 мм, следует применять для распиловки бревен диаметром не более 14 см. Шаг 26 мм рекомендуется при диаметре бревен 15—20 см, шаг 32 мм — при диаметре 21—28 см и шаг 40 мм — при диаметре 29—41 см.

Принятые по ГОСТ 5524—55 размеры зубьев рамных пил рациональны при средних условиях распиловки. Однако в процессе работы эти параметры целесообразно уточнить применительно к выбранным посылкам, породам и размерам пиловочного сырья, температурным условиям распиловки бревен (время года) и т. д. Например, летом, когда распиливается влажный лес и сопротивление резанию уменьшается, передний угол зубьев целесообразно увеличивать. В зимнее время, при распиловке мерзлой древесины, для повышения прочности зубьев и улучшения качества плещения необходимо уменьшить и передний и задний углы, увеличивая угол заострения зуба вплоть до 50—52°.



Рамщик Г. Е. Потапов

имеющими один размер шага для всех высот пропила, создает напряженные условия работы пил, вызывает дополнительные затраты мощности и не позволяет полностью использовать преимущества пил с плещеными зубьями. При работе с повышенными посылками и шаге зубьев 22 мм коэффициент заполнения впадин зубьев опилками достигает 1,35. Такая загрузка впадин, по исследованиям В. Ф. Фонкина, является предельной для получения качества пропила, отвечающего требованиям выработки высококачественных пиломатериалов.

Правильный выбор шага зубьев для различных высот пропила облегчит работу пил на повышенных посылках и позволит больше увеличить посылки в тех случаях, когда их ограничивала мощность привода.

Внедрение тулунцами увеличенных посылок вызвало необходимость изменить уклон пил при их установке в раму. На заводе была произведена реконструкция пильных рам лесопильных рам, в результате которой верхний лафет был вынесен вперед на 40 мм. Это позволило равномерно натягивать полотна пил и ставить их в постав с регулируемым уклоном. Реконструкция верхнего лафета пильной рамки (рис. 1) произведена по предложению главного инженера комби-

ната В. Ф. Милотина.

Чтобы обеспечить надежную работу лесопильной рамы РЛБ-75 на повышенных посылках, на комбинате изменена система фрикционной подачи. Изго-

Таблица 2

Посылки, применяемые на Тулунском лесокombинате для распиловки сосны в летнее время (при ходе пильной рамки 550 мм)

| Диаметр бревен в см | Посылка в мм при числе пил | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 6—7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | |
| 20 | 40 | 40 | 38 | 36 | 36 | 35 | 34 | | | |
| 22 | 37 | 37 | 36 | 32 | 31 | 30 | 30 | | | |
| 24 | 34 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | | | |
| 26 | 33 | 33 | 30 | 28 | 25 | 25 | 22 | | | |
| 28 | 32 | 31 | 29 | 26 | 25 | 24 | 23 | | | |
| 30 | 31 | 31 | 28 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 18 | |
| 32 | 29 | 29 | 25 | 24 | 22 | 21 | 20 | 18 | 17 | |
| 34 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 20 | 18 | 17 | 16 | |
| 36 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 20 | 18 | 17 | 16 | |
| 38 | 25 | 24 | 21 | 20 | 18 | 17 | 15 | 15 | 14 | |
| 40 | 22 | 22 | 20 | 18 | 17 | 17 | 15 | 14 | 14 | |
| 42 | 21 | 21 | 20 | 18 | 17 | 16 | 14 | 14 | 14 | |
| 44 | 20 | 20 | 18 | 17 | 15 | 15 | 14 | 12 | 12 | |
| 46 | 21 | 20 | 18 | 17 | 15 | 14 | 13 | 13 | 12 | |
| 48 | 20 | 18 | 17 | 15 | 14 | 14 | 13 | 12 | 10 | |
| 50 | | | | 15 | | | | | | |
| 52 | | | | 15 | | | | | | |
| 54 | | | | 14 | | | | | | |
| 56 | | | | 14 | | | | | | |
| 58 | | | | 12 | | | | | | |
| 60 | | | | 10 | | | | | | |
| 62 | | | | 10 | | | | | | |
| 64 | | | | 10 | | | | | | |

Таблица 1

Размеры зубьев рамных пил по ГОСТ 5524—55

| Шаг в мм | Высота в мм | Угол заострения в град. | Передний угол в град. | Задний угол в град. | Длина задней грани в мм | Радиус закругления впадин в мм |
|----------|-------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 22 | 18 | 45 | 15 | 30 | 10 | 4,0 |
| 26 | 20 | 45 | 15 | 30 | 12 | 5,0 |
| 32 | 23 | 45 | 15 | 30 | 14 | 6,0 |
| 40 | 26 | 45 | 15 | 30 | 16 | 8,0 |

Тулунские рационализаторы сумели на 20—30% увеличить посылки по сравнению с нормативными посылками ЦНИИМОД (табл. 2). Посылки, применяемые на Тулунском лесопильном комбинате, значительно превышают не только инструкционные (разработанные ЦНИИМОД в 1936 г.), но и посылки, рекомендованные институтом в 1953 г. для пил с плещеными зубьями.

Исследования ЦНИИМОД показали, однако, что применение на Тулунском комбинате пил с зубьями,

товленный тулунцами механизм подачи состоит из чугунного диска и текстолитового ролика с муфтой на шариковых подшипниках. Этот механизм передает движение на валцы через пару конических шестерен с регулятором заводской конструкции. Теперь максимальная возможная посылка на раме достигает 60 мм.

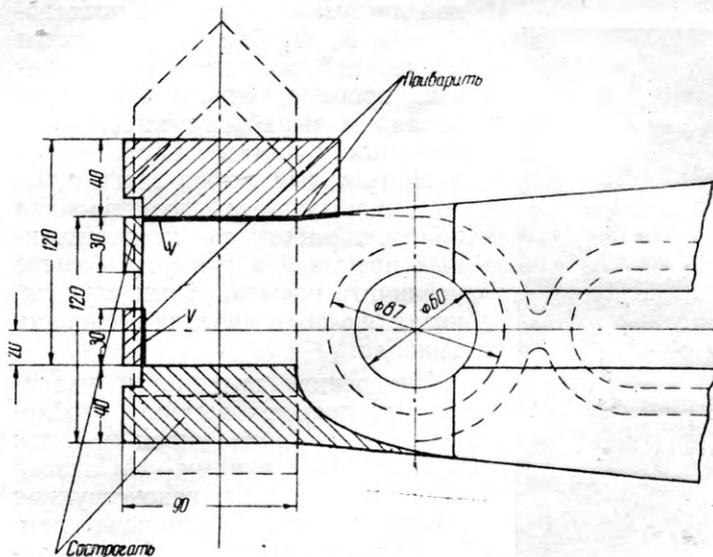


Рис. 1. Способ реконструкции верхнего лафета пильной рамы (вид сверху)

На Тулунском лесопильном комбинате применена распиловка бревен комлем вперед, что почти полностью уничтожает простои лесопильных рам, вызываемые образованием заноз (коротких досок и горбылей, попадающих между пилами). Этот способ работы улучшает качество пиломатериалов за счет уменьшения вывертов бревен при их распиловке, устраняет скольжение в валцах и обратную отдачу бревна (особенно в зимнее время при распиловке мерзлого леса) и т. д.

Для распиловки бревен комлем вперед на рамах марки РЛБ-75 необходимо было механизировать подъем верхних валцов или в целом ворот лесопильной рамы. По предложению В. Ф. Милютин, сконструировано приспособление для подъема ворот лесорам (рис. 2). В его состав входит двухбарабанная лебедка (которая устанавливается на первом или втором этаже лесопеца), система блоков, укрепленных на специальной раме, стальной трос и рычаги управления. Это приспособление отличается от других своей надежностью, простотой и удобством в эксплуатации. На Тулунском комбинате оно работает уже более двух лет, не требуя особого надзора и ремонта. Приспособление это может быть изготовлено на каждом лесопильном заводе и применено для подъема ворот в рамах любого типа.

Для установки описанного приспособления нужна площадка значительных размеров (около 1,5×1,5 м) на первом или втором этаже лесопильного цеха. Поэтому в ряде случаев более целесообразно применять для подъема верхних валцов привод другой системы (гидропривод, электропривод или типовой пневмопривод).

Внедрение всех описанных мероприятий повысило производительность лесопильной рамы и привело к резкому увеличению скорости прохождения бревен через лесопильную раму. В этих условиях, особенно

при распиловке бревен диаметром менее 26 см, возникали межторцовые разрывы. Чтобы избежать их, на заводе решили освободить комлевую тележку несколько раньше, чем это делается обычно при распиловке бревен вершиной вперед.

Тулунские рационализаторы расположили расклинивающие ножи (длиной 1500 мм и толщиной 20 мм) на расстоянии 700 — 800 мм от центральной оси задних рябук. Благодаря такому размеру и расположению расклинивающих ножей при жестком креплении всего аппарата на отдельной раме создается устойчивое положение бревна во время распиловки. В результате оказывается возможным освободить комлевую тележку, когда бревно (длиной 5,5—6,5 м) недопилено на 2,4—2,5 м.

Жесткость крепления ножей и достаточная их длина обеспечивают качественную распиловку свободного конца бревна без вывертов. Ранняя откатка тележки создает запас времени, достаточный для подготовки и подачи следующего бревна «торец в торец», без межторцовых разрывов и холостого хода рамы.

Распиловка комлем вперед резко уменьшила выверты бревен, что также позволило ввести более ранний разжим клещей при допиливания бревен. Объясняется это тем, что качество распиловки части бревна, не закрепленной в тележке, в значительной степени зависит от неровностей на его поверхности. Таких неровностей на вершинной части бревен встречается в несколько раз меньше, чем в комлевой. Таким образом, ранний разжим клещей и допиливание 40—50% бревна без клещей стали возможны благодаря внедрению двух мероприятий — применению распиловки бревен комлем вперед и усилению конструкции расклинивающих ножей.

Ценным оказалось произведенное тулунцами усовершенствование крепления захватов пил на нижнем лафете пильных рам. Применив удлиненные захваты, опирающиеся на подготовленную нижнюю полку лафета (рис. 3), тулунские лесопильщики устранили поломки нижнего лафета, которые раньше приводили к длительной остановке рамы и к тру-

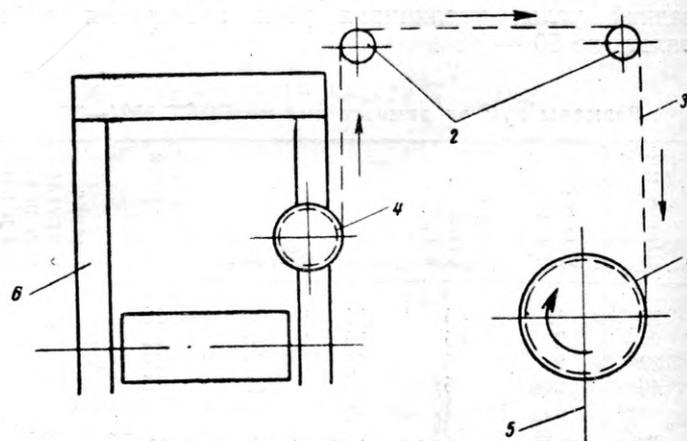


Рис. 2. Схема подъема ворот лесопильной рамы: 1 — барабан лебедки; 2 — верхние блоки диам. 100 мм; 3 — трос диам. 12 мм; 4 — шкив (вместо маховика); 5 — груз для оттяжки барабана; 6 — ворота лесопильной рамы

доемким операциям по сборке, разборке лесопильной рамы и сварке лафета. Захваты нормальной длины они используют теперь только для центральных пил, которые располагаются непосредственно над шатуном. Лафет обладает сейчас достаточной прочностью,

чтобы выдержать большие нагрузки на среднюю часть при тяжелых поставках (12—16 пил).

Коллектив Тулунского лесокомбината неустанно вскрывает новые резервы для дальнейшего улучшения своей работы. Немалую роль играет при этом рациональное использование оборудования и технических материалов. Например, располагая ограниченным количеством ремней из верблюжьей шерсти, работники комбината используют их только зимой, в сильные морозы, когда прорезиненные и хлопчатобумажные ремни особенно часто рвутся и ломаются.

Заслуживает внимания мероприятие, проведенное на Тулунском лесокомбинате для распиловки толстомерного сырья при отсутствии широкопросветных рам. Толстомерные бревна здесь распиливают на установке, состоящей из круглопильного продольно-распиловочного станка ПДТ-4, к которому прикреплена вторая пила.

Труженики Тулунского лесокомбината добились также значительных успехов в борьбе за сокращение внутрисменных простоев. В 1954 г. простои на комбинате при сильно изношенном оборудовании составили 8,9% рабочего времени, в то время как на боль-

шинстве сибирских лесозаводов они занимали около 16% рабочего времени.

Усовершенствования, внедренные рационализаторами Тулунского лесокомбината, послужили прочной базой для увеличения съема продукции с каждой лесопильной рамы, для повышения полезного выхода древесины.

За период с 1949 по 1954 г. производительность лесопильного цеха, оборудованного двумя лесорамами марки РЛБ-75, увеличилась более чем в 2 раза; полезный выход древесины повысился с 66 до 67,4%. В 1954 г. этими лесопильными рамами (при 77% брусочки) распилено около 190 тыс. м³ пиловочного сырья.

Опыт тулунских рамщиков заслуживает самого широкого распространения на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях нашей страны.

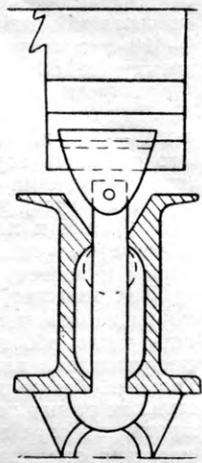


Рис. 3. Схема установки нижнего захвата

За интенсификацию лесопильных предприятий

Инженер М. Н. Петровская

Из года в год увеличивается потребность народного хозяйства страны в высококачественных пиломатериалах. Чтобы удовлетворить растущие запросы различных отраслей хозяйства, лесопильные предприятия должны непрерывно наращивать производственные мощности, увеличивать выпуск пилопродукции и повышать ее качество.

Для выполнения этих важных задач работники лесопильной промышленности должны неустанно вскрывать и вводить в строй новые резервы производства, добиваться наиболее полного использования сырья и оборудования.

Однако на многих предприятиях даже основное оборудование используется недостаточно. Например, когда на Охтенском лесопильном заводе треста Севзаплес установили прибор, учитывающий использование лесорами во времени, то оказалось, что она работает полезно, т. е. пилит, только 60% всего рабочего времени. Следовательно, на этом заводе, как и на многих других предприятиях, имеются огромные неиспользованные резервы увеличения выработки пиломатериалов.

Известно, что путем форсирования посылок можно значительно увеличить напил, однако качество такой распиловки получится низкое.

Главная задача лесопильщиков — сочетать общее повышение количественного выпуска пиломатериалов с улучшением качества механической обработки древесины, добиваться максимальной чистоты распила и геометрической точности опилки кромок и торцов.

Успехи, достигнутые передовыми рамщиками в соревновании, начатом по призыву рамщика Тулунского лесопильного завода т. Потапова, показали, что возможности для повышения выхода и увеличения выпуска пиломатериалов безусловно имеются на каждом предприятии. Вопрос состоит в том, чтобы вскрыть эти резервы и правильно их использовать.

Рассмотрим, что можно сделать на лесопильных заводах для того, чтобы увеличить выпуск пиломатериалов повышенного качества.

Склад сырья. Несмотря на то, что необходимость дробной сортировки сырья общезвестна, до настоящего времени в распиловку подается нерассортированный с дробной дробностью лес. Нарушается также требование распиловки в раме сырья не более двух смежных диаметров.

При выкатке бревен пучками при помощи большегрузных лебедок производительность выгрузки увеличивается. Однако при этом способе выкатки затрудняется сортировка выгружаемого леса. Поэтому главное внимание сортировке должно быть уделено при разборке штабелей и подаче сырья в лесопильный цех.

Разработанные ЦНИИМОД схемы сортировки сырья при разборке штабелей сводятся к устройству дополнительных сортировочных площадок — наземных и водных. Из отсеков площадок к бревнотаске лесопеха будет подаваться должным образом рассортированное сырье. Однако эти схемы пока еще нигде не осуществлены.

Некоторые предприятия при разборке штабелей проводят дополнительную подсортировку бревен перед бассейном при помощи лебедок и обеспечивают подачу в лесопех сырья требуемых диаметров. Такую подсортировку сырья в зимнее время могут производить все предприятия.

При выгрузке леса продольными транспортерами следует особенно тщательно сортировать бревна по диаметру и качеству. Это облегчает последующую подачу бревен в лесопех.

Для производительной распиловки древесины и предохранения пил от затупления и поломки важно обеспечить чистоту распиливаемого бревна. Подаваемое в лесораму бревно должно быть очищено от льда и ила. На предприятиях, имеющих бассейны, обеспечить очистку бревен гораздо легче, чем в условиях, когда бревна подают прямо со склада. Но и в бассейне бревна, как правило, оттаивают зимой не полностью и не очищаются от земли и ила, налипших на них во время заготовки и выгрузки леса.

Чтобы лучше очищать бревна, некоторые предприятия ввели у себя дополнительную обмывку их при подаче в цех. Обмыватель на цеховой бревнотаске имеет несложное устройство и может быть изготовлен на каждом предприятии. Такие установки в течение ряда лет работают на некоторых предприятиях трестов Севзаплес и Северолес и обеспечивают повышенную чистоту бревен, подаваемых в лесораму.

Обмыватель состоит из одного-двух последовательно поставленных трубчатых колец, на внутренней стороне которых установлены наконечники-сопла, направленные по радиусу к центру. В кольца специальным насосом под давлением 8—10 атм подается вода, которая смывает с бревна, проходяще-

го через обмыватель, налипшую грязь. Расход воды в среднем — 10 л в секунду. Чтобы сократить расход воды, следует включение обмывателя автоматически связать с включением бревнотаски.

Лесопильный цех. Интенсифицировать работу лесопилы — значит прежде всего увеличить производительность его основного агрегата — лесопильной рамы. На предприятиях Минлеспроба СССР работают лесорамы 50 различных моделей и марок, резко отличающиеся друг от друга по своей конструкции и характеристике. Однако наибольшее распространение получили двухэтажные одноштанговые лесорамы, которым и должно быть уделено особое внимание.

Как известно, производительность лесорамы прямо пропорциональна числу оборотов коренного вала. Чтобы повысить число оборотов лесорамы, надо снизить вес возвратно-поступательно движущихся частей, т. е. пильной рамки. Это условие обязательно. Вместе с тем для понижения веса пильной рамки необходимо уменьшить силу натяжения пил, в противном случае облегченная по сечению рамка не выдержит нагрузок от установленного в нее постава пил.

Сотрудниками ЦНИИМОД разработан новый способ установки и натяжения рамных пил и создана конструкция облегченной пильной рамки, позволяющей повысить число оборотов коренного вала, и тем самым на 8—10% увеличить производительность лесорамы.

Новый способ установки и натяжения рамных пил значительно сокращает время установки пил и, что самое главное, обеспечивает технически правильное их положение в пильной рамке. Если передовые рамщики северных заводов затрачивают на смену пил при поставе 6—7 пил 8—10 мин., то с применением новой оснастки для этого требуется всего 6—7 мин.

Интенсификация работы лесорамы возможна лишь при условии сокращения ее простоев. По данным ЦНИИМОД, простои, вызванные правкой развода, аварийными обрывами и подтягиванием пил при ослаблении их натяжения, занимают до 1,4% рабочего времени. С переходом на работу пилами с плющенным зубом эти простои значительно уменьшились. Но непроизводительные затраты времени на подтягивание пил сократились полностью.

Чтобы избавиться и от этих простоев, ЦНИИМОД разработал конструкцию гидроаппарата для натяжения пил во время работы. Однако выпуск таких гидроаппаратов предприятиями Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности затягивается.

Много рабочего времени (2,73% по данным ЦНИЛ Севзаплес) уходит на остановку рам из-за попадания в постав заноз или засор. В то же время на предприятиях, распиливающих бревна комлем вперед, простои по причине попадания засор полностью изжиты. Но чтобы пилить бревна комлем вперед, прежде всего нужно механизировать подъем верхних подающих валцов и устроить дистанционное управление ими с тележки рамщика. На ряде предприятий в настоящее время с успехом используются различные механические устройства для подъема валцов, изготовленные на местах силами заводов. Однако большинство лесорам на заводах все еще имеет только ручное перемещение валцов.

Распиловка бревен комлем вперед наряду с преимуществами имеет и свои недостатки: затрудняется центровка бревна по поставу и правильная распиловка меткивых бревен. Чтобы облегчить центрирование бревна по поставу, следует установить перед рамой свето-теневой аппарат (при распиловке комлем вперед свето-теневой аппарат устанавливают и перед обрезным станком).

Как правило, рамщик во время распиловки находится на тележке. Поэтому, для того чтобы он мог правильно направить меткивое бревно в распиловку, необходимо бревна предварительно просматривать и делать заметку-зарубку расположения метика.

Так, путем несложных технических мероприятий можно улучшить использование лесопильной рамы за счет перехода на распиловку бревен комлем вперед и полностью изжить простои из-за попадания заноз.

Очень велики непроизводительные затраты времени на межторцовые разрывы. По данным ЦНИИМОД, эти простои даже на механизированных заводах составляют 1,5% рабочего времени.

Учесть эти простои очень трудно. Поэтому очень полезно использовать опыт Охтенского лесозавода треста Севзаплес, где установлены приборы-счетчики и регистраторы, определяющие фактическое рабочее время лесорам. Учетчик фиксирует только полезное время работы лесорамы, когда в раме находится бревно и включена посылка. Регистратор последова-

тельно записывает ход работы рамы, как бы фотографирует ее работу во времени. Он-то и позволяет учесть все потери времени, в том числе простои из-за межторцовых разрывов.

Отрицательное влияние этих простоев особенно заметно при применении повышенных посылок и общем низком уровне механизации окорочных операций. По техническим нормативам при распиловке бревен вершиной вперед клещи комлевой тележки можно разжимать в тот момент, когда недопилен конец бревна, равный одной трети его длины. Если за то время, пока будет допилена оставшаяся треть бревна, провести все операции по подаче последующего бревна в раму, то межторцовые разрывы будут устранены.

В средних условиях северных заводов, где диаметр бревна 18—20 см, а длина 5—5,5 м, посылка, рекомендованная ЦНИИМОД в 1954 г. при работе семью пилами с плющенными зубьями вразвал, составит 39—36 мм на 1 оборот вала лесорамы с ходом 600 мм. При 300 оборотах вала в минуту на распил конца бревна длиной 1,7 м (одна треть) потребуется всего 8,7—9,4 сек.

Передовые рамщики Севера при диаметре бревен 16—18 см на механизированных заводах расходуют на впередирамное обслуживание всего 7,4 сек., обеспечивая, таким образом, подачу бревен без межторцовых разрывов. Однако добиться этого можно не везде, так как не все заводы имеют высокий уровень механизации.

Для районов Сибири при среднем диаметре сырья 34 см и средней длине 5,8 м для тех же условий получим, что нормативная посылка равна 24 мм на 1 оборот лесорамы. При этом на допиливание последней трети бревна будет израсходовано 16,1 сек. По данным, приведенным в книге Х. Б. Фабрицкого «Техническое нормирование в лесопильно-деревообрабатывающем производстве» (Гослесбумиздат, 1954 г.), расход времени на впередирамное обслуживание на Тавдинском лесокосбинате для приведенных выше размеров сырья составляет 16,5 сек., т. е. получается разрыв между бревнами на 0,4 сек.

Подача бревна в раму включает следующие операции: разжим клещей и откатка тележки; навалка бревна на тележку; зажим клещей и установка бревна по поставу; подача бревна в раму.

Быстрота проведения первой и четвертой операций зависит от скорости движения комлевой тележки; навалка бревна на тележку зависит от скорости действия бревносбрасывателя. От конструктивных качеств тележки и от сноровки рабочего зависит эффективность третьей операции. Таким образом, если квалификация рабочего достаточно высока и все операции выполняются им с максимальной быстротой, то уменьшение затрат времени на впередирамное обслуживание целиком зависит от усовершенствования комлевой тележки и бревносбрасывателя.

На предприятиях используются комлевые тележки самых разнообразных конструкций. Все они имеют привод от какого-либо постороннего источника, который через механическую передачу приводит в движение тележку. Чтобы улучшить работу тележки, на многих заводах, в частности на Советском лесозаводе треста Севзаплес, модернизировали привод, осуществив его от мотора, расположенного на самой тележке. Оптимальными скоростями движения теперь считаются скорость подкатки к лесораме 30—40 м/мин и скорость откатки от лесорамы — 60—70 м/мин. Только для лесорамы модели РД-50-2, имеющей конструктивную посылку до 60 мм, спроектирована тележка, имеющая скорость подкатки 50 м/мин. и скорость откатки от рамы — 100 м/мин.

Исходя из конкретных условий, на каждом предприятии можно подсчитать скорости, необходимые тележке для работы без межторцовых разрывов. Скорость откатки тележки можно определить по формуле:

$$v_{\text{откатки}} = \frac{(L + l) 60}{t_1} \text{ м/мин,}$$

где:

L — длина бревна;

l — допуск на откатку из-за разницы в длине бревен (0,3—0,4 м);

t_1 — доля времени, которая может быть израсходована на откатку при обеспечении работы без межторцовых разрывов.

Точно так же может быть определена и скорость подкатки тележки к раме:

$$v_{\text{подкатки}} = \frac{60 \cdot l}{t_2} \text{ м/мин,}$$

где:

- l — расстояние от щитка бревнотаски до вальцов рамы в м;
- t_2 — доля времени, которая может быть израсходована на подкатку, исходя из обеспечения работы без межторцовых разрывов.

Большинство предприятий имеет бревнобрасыватели механического типа, работающие от электропривода. Цикл сбрасывания у них длится примерно 2—4 сек. На предприятиях, имеющих компрессорные установки, целесообразно применять пневматический привод, что вдвое (до 1—2 сек.) укорачивает цикл сбрасывания. Там же, где сбрасывание бревен вообще не механизировано, следует в кратчайшие сроки установить бревнобрасыватели.

Таким образом, каждое предприятие может создать условия для работы без межторцовых разрывов.

Следует заметить, что при распиловке бревен комлем вперед значительно облегчается работа по впередирамному обслуживанию, поскольку бревно через раму проходит без вывертов, толчков и тряски, что неизбежно при распиловке бревен вершиной вперед. Вследствие этого при технологии распиловки комлем вперед клещи комлевой тележки могут быть разжаты несколько раньше, когда недопилено примерно 0,4 длины бревна. Тогда время на впередирамное обслуживание для приведенных выше примеров при диаметре бревна 18—20 см составит уже не 8,7—9,4 сек., а 10,25—11,2 сек. При диаметре бревна 34 см это время будет не 16,1 сек., а 19,3 сек. Улучшение позадирамного обслуживания должно идти по пути замены вершинных тележек расклинивающими ножами и приемными роульгангами. Таким образом, на заводах немало возможностей для более производительного использования основного агрегата — лесопильной рамы.

Все еще велики на предприятиях простои из-за неисправности оборудования. Даже на лучших предприятиях они занимают до 1,8% рабочего времени. Поэтому на каждом предприятии необходимо четко проводить планово-предупредительные ремонты, а также обязательные технические осмотры оборудования в перерывах между сменами. Особое же внимание должно быть обращено на качество ремонта оборудования в ремонтный период.

Заканчивая рассмотрение возможных методов интенсификации работы лесопильных рам, следует напомнить, что при уменьшении количества пил в поставе при прочих условиях может быть увеличена посылка, а следовательно, и производительность рамы. Это касается в первую очередь заводов, распиливающих крупномерный лес.

В настоящее время почти все предприятия занимаются кроме лесопиления, переработкой пиломатериалов на различные изделия деревообработки. Поэтому для разгрузки лесорам целесообразно выпиливать на них толстые доски, которые затем будут распилены на делительных станках. Эффект получается двойной: повысится производительность лесорамы, в то же время за счет применения на делительных станках тонкого режущего инструмента будет получена экономия на ширине пропила. Делительные станки на предприятиях имеются, но используются они недостаточно производительного — лишь на небольшом количестве предприятий организованы делительные потоки. Необходимо, чтобы лесопильщики использовали и этот резерв повышения производительности лесопильных рам.

Качество распиловки зависит прежде всего от подготовки рамных пил. Хотя за последние годы техника подготовки рамных пил на многих предприятиях значительно улучшилась, однако она все еще неудовлетворительна из-за недостаточности технических средств.

Известно, например, что качество распиловки во многом зависит от правильности вальцовки пил. Эта операция в настоящее время производится «на глазок», так как вальцовка ПВ-2, которой оснащены предприятия, не имеет измерителя давления. В ЦНИИМОД сейчас разработан метод модернизации вальцовки ПВ-2. Эта модернизация настолько несложна, что ее смогут осуществить механические мастерские на каждом предприятии.

Для качества поверхности пиломатериалов важнейшее значение имеет метод подготовки пил (развод-плющение). Теперь уже большинство ведущих предприятий полностью освоило технику подготовки пил плющением. Однако плющение и формирование зубьев пил все еще выполняется вручную. Лишь на предприятиях Минлеспрома БССР имеются плющильные станки системы Хветчина и станки для боковой прифуговки.

Формование зубьев пил после плющения производится сейчас двумя методами — методом обжима расплющенного кончика и методом сфуговывания. Как правило, в процессе плющения зубьев пил в холодном состоянии на кромках лопаточки образуются значительное количество трещин, которые при последующем формировании обжимом увеличиваются. При работе пил в раме уголки зубьев, на которых были трещины, обламываются, снижая качество пиленой поверхности.

Другой метод формирования лопаточки зуба после плющения заключается в том, что с боковых сторон лопаточки сфуговывается излишний металл, т. е. как раз та часть лопаточки, на которой почти всегда наблюдаются трещины, благодаря чему дальше эти трещины не распространяются. Поэтому формирование зубьев методом сфуговывания дает значительно более стойкие в работе зубья пил, нежели формирование их обжимом.

Создание специализированного оборудования для подготовки режущего инструмента и оснащение им всех лесопильных предприятий является насущной задачей.

Борясь за интенсификацию лесопильных предприятий, нельзя однако строить весь расчет, исходя лишь из возможностей лесопильной рамы. В поточном производстве, каким является лесопиление, важна согласованность в проведении всех операций лесосодеха — обрезки, торцовки, браковки, вплоть до сортировки пиломатериалов¹. Производительность лесопильной рамы следует связать с пропускной способностью всех участков пеха, на которых доска подвергается обработке. Поэтому, повышая производительность лесопильной рамы, производственники должны проверить возможности всего потока и привести их в соответствие с производительностью лесопильных рам.

¹ См. статью С. А. Образцова «Расчет технологического потока в лесопилении» в журн. «Лесная промышленность» № 12 за 1954 г.

Вниманию подписчиков

Подписчикам, у которых срок подписки на журнал «Лесная промышленность» истекает 1 июля, рекомендуется заблаговременно возобновить подписку на второе полугодие.

Подписку на второе полугодие 1955 г. можно оформить в городских и районных отделах «Союзпечати», а также в конторах, отделениях и агентствах связи.

О недостатках экономического образования инженеров

Р. Урванов

Уральский лесотехнический институт

Леспромхоз—это крупное и сложное по своей структуре промышленное предприятие, богато оснащенное высокопроизводительной техникой. Для успешного руководства таким предприятием при современном уровне развития техники нужны люди, имеющие специальную инженерную подготовку. Однако одних технических знаний для рациональной организации производства и умелого использования техники еще недостаточно.

Директор леспромхоза, начальник лесоучастка, инженер, мастер обязаны добиваться наиболее полного использования мощностей оборудования, систематического повышения производительности труда рабочих и снижения себестоимости продукции, улучшения всех экономических показателей работы предприятия. Чтобы мобилизовать коллектив предприятия на борьбу за лучшие экономические показатели, сам руководитель должен глубоко знать экономику производства. Детальный анализ выполнения плана по производству, по труду и по себестоимости и выявление на основе этого анализа неиспользованных внутренних резервов производства — обязанность инженера.

Командир производства должен знать основы учета, уметь читать баланс и оценивать по нему финансовое состояние предприятия.

Основную экономическую подготовку инженер получает в процессе вузовской учебы. В учебные планы высших технических учебных заведений включена специальная дисциплина «Экономика, организация и планирование предприятий». Однако экономическая подготовка инженеров-технологов в лесотехнических институтах имеет много существенных недостатков и, на наш взгляд, не отвечает требованиям, предъявляемым к техническим руководителям предприятий.

Круг вопросов, входящих в курс экономической подготовки инженеров, весьма обширен, однако бюджет времени, отводимый учебными планами на экономическую подготовку студентов технологических факультетов, крайне ограничен. В 1948 г. было установлено, что на изучение экономических дисциплин в технических вузах должно отводиться 180 часов (60 часов на изучение экономики данной отрасли и 120 часов на курс «Организация и планирование предприятий»). На практике же и это минимально необходимое время на изучение экономики производства не выделяется.

Учебные планы лесотехнических институтов в последние годы неоднократно пересматривались и количество часов на отдельные учебные дисциплины, в том числе и экономические, менялось. По действовавшим до последнего времени учебным планам на экономические дисциплины отводилось 130—145 часов. Этот бюджет времени составляет лишь 2,5% общей продолжительности аудиторных занятий за 5 лет обучения студентов. Этого количества часов явно недостаточно для глубокого изучения всего круга вопросов, предусмотренного программами курсов экономики, организации и планирования предприятий.

Обращает на себя внимание и неравномерное распределение числа часов по отдельным факультетам. Так, организацию и планирование работы лесхоза изучать значительно проще, чем экономическую жизнь леспромхоза или фанерного комбината. Несмотря на это, на курс «Организация и планирование» на факультете лесного хозяйства отведено 95 часов, а на факультете механической технологии древесины — лишь 80 часов.

Более того, студенты трехгодичного отделения лесоинженерного факультета приходят в институт, имея значительный опыт работы на производстве. Студенты же основного отделения не имеют никакого опыта и нуждаются в более серьезной подготовке. Несмотря на это, число часов, отводимое

учебным планом на изучение курса организации и планирования предприятий на трехгодичном отделении, увеличено с 60 до 100 часов, а на основном отделении эту дисциплину изучают попрежнему только 90 часов.

Учебным планом трехгодичного отделения по курсу «Организация и планирование» предусмотрен курсовой проект, а по основному отделению лесоинженерного факультета и по остальным факультетам — курсовая работа, объем которой вдвое меньше объема курсового проекта. Мы считаем, что студенты всех факультетов должны выполнять курсовые проекты. Это в значительной степени улучшит их экономическую подготовку. В новом учебном плане, разосланном лесотехническим институтам в январе 1955 г., эти недостатки не были устранены. Наоборот, условия экономического образования инженеров лесной промышленности ухудшились. Вместо 130—145 часов в новом учебном плане на изучение экономики, организации и планирования предприятий выделяется от 100 до 114 часов.

Курсы «Экономика отрасли» и «Организация и планирование предприятий» в учебные планы технических вузов введены относительно недавно. Предмет этих дисциплин еще недостаточно сформировался, а поэтому и учебные программы страдают многими недостатками. По нашему мнению, указанные дисциплины призваны вооружить будущих инженеров конкретными знаниями методов организации планирования и учета социалистического производства, знанием методов хозяйственного руководства социалистическими предприятиями и умением анализировать их хозяйственную деятельность.

Программы по этим курсам должны учитывать, что студенты до начала изучения экономики, организации и планирования предприятий уже получили достаточную общетеоретическую подготовку и ознакомились с основами марксизма-ленинизма и политической экономией.

Действующие программы по курсам «Экономика отрасли» и «Организация и планирование предприятий» страдают двумя крупными недостатками: во-первых, они повторяют основные положения политической экономии (раздел «Социализм»), во-вторых, они не увязаны между собой, в результате чего изложение некоторых вопросов дублируется. В то же время остается совершенно недостаточное количество учебных часов на привитие студентам конкретных навыков по экономике и планированию производства.

Лесотехнические институты плохо обеспечиваются не только учебными программами, но и учебниками и учебными пособиями по экономике. Некоторые из немногих имеющихся в распоряжении студентов учебников не охватывают всей программы курса. Таковы, например, книга доц. Никифорова «Вопросы экономики деревообрабатывающей промышленности», учебники проф. Васильева и Б. С. Петрова по курсу «Организация и планирование деревообрабатывающих предприятий». Книга Кавардина по организации труда и техническому нормированию на лесозаготовках и сборник «Техпромфинплан леспромхоза» устарели и абсолютно непригодны.

На лесоинженерном и лесохозяйственном факультетах вообще нет учебников или учебных пособий по экономике отраслей и по организации и планированию предприятий. Между тем, имеется реальная возможность создать нужные учебники и в ближайшее время издать их.

Организация труда и производства в лесной промышленности непрерывно совершенствуется. Ежегодно меняются нормы выработки, изменяются условия оплаты труда, расходные коэффициенты на горючее, смазочные материалы, запасные части и т. д. Со всеми этими изменениями необходимо знакомить студентов. Однако ведомственные указания и последние нормативы поступают в институты в недостаточном коли-

честве и поэтому не могут быть использованы в педагогическом процессе.

Большой ущерб экономической подготовке инженеров наносит отсутствие производственной практики по курсу «Организация и планирование предприятий». Такие разделы этого курса, как организация труда, техническое нормирование, анализ использования оборудования, цеховой хозрасчет, без наблюдений в натуре глубоко изучить невозможно.

Одним из эффективных средств улучшения экономической подготовки студентов лесотехнических институтов может быть обмен опытом между работниками кафедр экономики.

Устранение указанных в нашей статье недостатков экономического образования — неотложная задача. Ее решение поможет делу подготовки технически и экономически грамотных командиров производства.

Улучшить производственную практику студентов лесотехнических институтов

Кандидат техн. наук П. Г. Сергеев

Поволжский лесотехнический институт

Большое значение в процессе подготовки молодых инженеров имеет производственное обучение на предприятиях. В настоящее время у студентов лесотехнических факультетов лесотехнических вузов учебным планом предусмотрено три производственных практики, средней продолжительностью 41 день каждая.

Существующая система прохождения практики в три приема затрудняет предоставление студентам рабочих мест. Как правило, на проезд до места практики, устройство, сдачу технического минимума и ознакомление с предприятием, а также на оформление дневников и отчетов студенты затрачивают около 10 дней. На оставшийся месяц практики директора предприятий обычно отказываются зачислять студентов на инженерно-технические должности, что отрицательно сказывается на общей подготовке молодых специалистов.

В дальнейшем нам кажется целесообразным прохождение производственной практики студентов лесотехнических вузов организовать в два приема с сохранением общей продолжительности практики в 125 дней. В результате не только повысится качество производственного обучения, но и будут сэкономлены значительные средства, затрачиваемые на оплату проезда студентов до места практики и обратно. Только в Поволжском лесотехническом институте таким путем можно сэкономить более 30 тыс. руб. в год.

Большим недостатком в производственном обучении будущих специалистов лесной промышленности является совпадение календарных сроков практики студентов разных институтов и учащихся техникумов. Это приводит к тому, что на одном предприятии одновременно проходит практику большое число студентов. Так, например, в Монзенском лесопромхозе комбината Вологдолес в феврале нынешнего года находилось на практике более 50 студентов из пяти институтов и четырех техникумов.

Руководство практикой студентов со стороны профессорско-преподавательского состава институтов затрудняется тем, что институту приходится рассылать учащихся на 50—60 предприятий. Так, например, для студентов только лесотехнического факультета Поволжского лесотехнического института для зимней практики этого года было предоставлено 52 лесопромхоза различных трестов и комбинатов. Шестнадцать преподавателей, конечно, не могут за 15—20 дней объехать такое количество предприятий, разбросанных на огромной территории. Обычно преподаватель успевает побывать в 4—5

лесопромхозах по 1—2 дня и «охватить руководством» 10—15 практикантов.

Не всегда на должном уровне находится и руководство практикой со стороны предприятий. Обычно оно сводится к формальному назначению руководителей из числа инженерно-технических работников лесопромхоза, которые (при любом числе практикантов) не освобождаются от своих основных обязанностей.

Из-за отсутствия повседневного руководства студенты зачастую не представляют себе, в чем конкретно должна заключаться их работа на практике. Собрав необходимый «материал» для отчетов и дипломных проектов, они считают практику законченной и, пользуясь бесконтрольностью, нередко до окончания срока уезжают из лесопромхоза.

Чтобы ликвидировать все эти ненормальности, нам кажется целесообразным:

во-первых, рассредоточить производственную практику студентов разных институтов на разные календарные сроки, что позволит использовать в качестве объектов практики сравнительно небольшое число крупных лесозаготовительных предприятий;

во-вторых, как правило, направлять одновременно на один объект студентов только одного института или техникума и прикреплять к ним преподавателя, который должен находиться вместе с ними весь срок практики. Это во много раз сократит количество мест практики одного института и позволит преподавателям осуществлять действенное и конкретное руководство производственным обучением студентов.

Постоянное пребывание преподавателей институтов на предприятиях во время практики будет дисциплинировать студентов и положить конец многочисленным нарушениям сроков начала и окончания практики. Повседневное руководство производственным обучением обеспечит безусловное выполнение программы и индивидуальных заданий, разовьет у практикантов интерес к производству и к своей будущей специальности.

При длительном пребывании преподавателей и студентов на предприятиях можно будет проводить научные исследования по актуальным вопросам совершенствования техники и организации лесозаготовок. Это будет способствовать росту научной квалификации самих преподавателей, привьет навыки исследовательской работы студентам и укрепит творческое содружество кафедр института с лесозаготовительными предприятиями.

Изобретатели и рационализаторы лесной промышленности Урала

Инженеры и техники, новаторы производства, объединенные Свердловским научно-техническим обществом лесной промышленности, настойчиво борются за внедрение в производство передовой техники и технологии.

Члены Общества из Уральского лесотехнического института Ф. И. Кузнецов и С. М. Конюхов в содружестве с работниками производства (Алапаевская узкоколейная железная дорога треста Алапаевсклесдревмет) разработали проект и провели испытание укладочно-балластировочной машины для железных дорог узкой колеи.

Машина эта прошла производственные испытания на строительстве Панышинской ветки Алапаевской узкоколейной железной дороги. В ходе производственных испытаний в конструкцию были внесены некоторые улучшения, после чего машина работала вполне надежно как на укладке, так и на подъеме пути на балласт.

В Мехонском лесотехническом треста Свердловлес члены Общества внедрили в производство рациональные методы погрузки деревьев с кроной на подвижной состав. В Североуральском лесопромхозе треста Серовлесдревмет по инициативе членов Общества была организована автомобильная вывозка леса на низкорамных прицепах с предварительной погрузкой, сконструирована водонасосная станция, устанавливаемая на автомашине, усовершенствованы сцепление и тормозное устройство лебедок ГЛ-3 на погрузке леса.

Членами Общества на Тавдинском лесокомбинате в 1954 г. разработан ряд ценных технических усовершенствований, давших комбинату 285 тыс. руб. годовой экономии.

В ходе социалистического соревнования с каждым годом увеличивается актив новаторов производства, растет творче-

ская инициатива членов Общества в области технического усовершенствования и рационализации производства.

В прошлом году в г. Свердловске состоялась организованная инженерно-техническим обществом областная производственно-техническая конференция работников лесной промышленности и лесного хозяйства по обмену передовым опытом работы и внедрению новой техники. В конференции приняло участие около 600 человек из г. Свердловска и Свердловской области, а также из Молотовской, Челябинской, Тюменской и Курганской областей. На конференции присутствовали директор, главные инженеры и технические руководители лесопромхозов, лесопунктов и других предприятий, мастера, бригадиры, трактористы, электролебедчики, рамщики лесозаводов и др.

Участники конференции заслушали более 20 докладов производственников и научных работников о цикличном методе работы на лесозаготовках, об опыте строительства новых лесозаготовительных предприятий, о задачах рациональной разработки лесосек и увеличении выхода деловой древесины, о вывозке леса в хлыстах, о мероприятиях по улучшению использования и ремонта механизмов на лесозаготовках, о путях улучшения технологии лесопиления и механизации погрузочно-разгрузочных работ и др.

Конференция призвала рабочих, работниц, инженерно-технических работников и руководителей предприятий области активно включиться в борьбу за дальнейший технический прогресс лесозаготовок и лесопиления.

И. А. БЕКРЕЕВ,

Заместитель председателя правления Свердловского научно-технического общества лесной промышленности

В Техническом совете Минлеспрома СССР

В марте текущего года Технический совет Министерства лесной промышленности СССР рассмотрел «Типовые технологические правила по строительству лесовозных дорог», разработанные Гипролестрансом. Эти правила рекомендуют строить лесовозные дороги по поточному методу, который обеспечивает наиболее полное использование механизмов и оборудования и повышает производительность труда. В правилах указано количество рабочей силы, механизмов и оборудования, потребное для выполнения принятой единицы объема работ, и приведен график выполнения работ.

Эффективность применения «Типовых технологических правил» в 1955 г. будет проверена на ряде строек Главлесжелдорстроя.

* * *

На расширенном заседании Технического совета с участием представителей лесотехнических вузов и других организаций

было рассмотрено состояние проектирования валочно-трелевочных машин.

Кандидат техн. наук А. И. Осипов (ЦНИИМЭ) сообщил о разработке проекта валочно-трелевочной машины, которая будет учитывать деревья, одновременно удерживая их за вершину при помощи особого кранового устройства.

С. Ф. Орлов, доцент Ленинградской академии им. С. М. Кирова, в своем выступлении привел сравнительные показатели, характеризующие различные типы валочно-трелевочных машин, а также сообщил интересные данные о величине силы удара от падающих деревьев и теоретических основах расчета узлов валочно-трелевочной машины.

С докладами о состоянии проектирования валочно-трелевочных агрегатов выступили также представители ЦКБ Минлеспрома СССР и НАТИ.



Вниманию инженеров!

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИКИ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ЦНИИМЭ)
МИНЛЕСПРОМА СССР

ПРИНИМАЕТ В АСПИРАНТУРУ

института с отрывом (в очную) и без отрыва от производства (в заочную)
по следующим специальностям:

1. Машины и механизмы лесоразработок. 2. Технология лесоразработок. 3. Сухопутный транспорт леса (рельсовый и безрельсовый). 4. Тяговые машины (паровозы, мотовозы, электровозы для узкоколейных железных дорог, автомобили, тракторы). 5. Экономика лесозаготовительной промышленности.

Заявления о приеме в аспирантуру подаются на имя директора ЦНИИМЭ в период с 1 мая по 1 октября 1955 года с приложением в 2 экземплярах: а) нотариально заверенной копии диплома об окончании высшего учебного заведения; б) нотариально заверенной копии приложения к диплому; в) личного листка по учету кадров; г) автобиографии; д) справки о состоянии здоровья; е) справки об отношении к воинской обязанности; ж) служебной и общественной характеристики с последнего места работы; з) списка имеющихся печатных работ; и) фотокарточек.

Инженеры, получившие от ЦНИИМЭ извещение о допуске к приемным испытаниям, представляют реферат на тему по специальности.

Приемные экзамены проводятся с 1 июня по 15 октября 1955 года.

Лицам, допущенным к приемным экзаменам в аспирантуру с отрывом или без отрыва от производства, предоставляется месячный отпуск с сохранением заработной платы по месту работы для подготовки и сдачи приемных экзаменов.

Зачисленные в очную аспирантуру получают стипендию в размере 680 руб. в месяц и обеспечиваются общежитием.

Запросы и заявления направлять по адресу: г. Химки, Московской области, ЦНИИМЭ. Телефон Д 3-73-25.

ДИРЕКЦИЯ ЦНИИМЭ