

# ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

4

---

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

МОСКВА

Вологодская областная универсальная научная библиотека  
[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)

1 9 5 4

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Искоренить канцелярско-бюрократические методы руководства лесозаготовками . . . . . I

### ЛЕСОЗАГОТОВКИ

Б. Д. Ионов — За прогрессивную технологию трелевки . . . . .	4
Г. Г. Терзибашьян — Новая газогенераторная установка ЗИС-352Т для трактора КТ-12 . . . . .	7
С. А. Метла и Б. А. Копляев — Деревянные пролетные строения в строительстве лесовозных дорог . . . . .	10
М. Кормилицын — Нивелир-автомат . . . . .	11

### Обмен опытом

Н. Ф. Козырев — Комплексная механизация лесозаготовок в Красновском лесопромхозе . . . . .	12
П. М. Степанов — Что дает работа по графику цикличности . . . . .	14
Б. В. Семичев — Подготовка полосы безопасности при цикличном методе работы . . . . .	17
А. И. Узиков — Подготовительные работы на лесосеке . . . . .	18
М. Г. Широкалов — 75 м <sup>3</sup> в смену на трелевке леса лебедкой ТЛ-3 . . . . .	20
В. И. Караваев — Электровулканизационный аппарат . . . . .	21

### СПЛАВ

Б. Я. Брайнес — За передовую технологию на рейдах в условиях подпора . . . . .	22
В. А. Чесноков — Переоборудование машины ВКФ-16 для сплотки озерных пучков . . . . .	25
И. Ш. Абраров — Геометрический обмер леса при сплотке в пучки . . . . .	27

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

М. В. Колобова и Б. С. Цыкин — Влияние качества древесины сосновых бревен на сортность пиломатериалов . . . . .	29
М. М. Тендлер — Гидропривод для подъема верхних вальцов лесорамы . . . . .	30

### НАМ ПИШУТ

А. Бродовский — Улучшить ограждения пил в шпалорезных стаяках . . . . .	32
---	----

### БИБЛИОГРАФИЯ

В. Гацкевич — Хороший учебник для лесотехнических вузов . . . . .	33
---	----

---

Редакционная коллегия: Ф. Д. Вараксин (редактор), Е. Д. Баскаков, Н. А. Вочко, В. С. Ивантер (зам. редактора), А. Ф. Косенков, А. В. Кудрявцев, М. В. Лайко, Н. Н. Орлов, В. А. Попов, В. М. Шелехов.

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

---

Л70620. Сдано в производство 5/III 1954 г. Подписано к печати 8/IV 1954 г.  
Уч.-изд. л. 5,1. Печ. л. 4,0 + I вкл. Знаков в печ. л. 45000. Формат 60×92<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Тираж 10 150. Зак. 789. Цена 5 руб.

---

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

## Искоренить канцелярско-бюрократические методы руководства лесозаготовками

Совет Министров СССР и ЦК КПСС в своем постановлении о ликвидации отставания лесозаготовительной промышленности поставили перед работниками лесной промышленности задачу — решительно улучшить хозяйственное и техническое руководство лесозаготовками, на деле взяться за устранение серьезных недостатков в работе лесозаготовительной промышленности и обеспечить, начиная с 1954 года, выполнение государственных планов заготовки и вывозки и снижения себестоимости древесины.

Претворяя в жизнь указания партии и правительства, большинство лесозаготовительных трестов, комбинатов и главных управлений, ряд министерств лесной и бумажной промышленности союзных республик в первом квартале 1954 года успешно выполнили план вывозки древесины. В то же время среди несправившихся с квартальной программой оказались такие крупные организации, как Главураллеспром (начальник т. Бочко) и входящие в его состав комбинаты Молотовлес, Удмуртлес, Башлес; Главсиблеспром (начальник т. Козлов) и его комбинаты Новсиблес, Томлес, Иртышлес.

Эти неудовлетворительные итоги говорят о том, что работники лесной промышленности еще не сделали всех необходимых выводов из важнейшего решения партии и правительства, слишком медленно перестраивают свою работу.

В центральном аппарате министерства, в его главных управлениях, комбинатах, трестах еще гнездятся порочные, канцелярско-бюрократические методы работы. Живое, конкретное, оперативное руководство лесозаготовками подменяется бумажной писаниной.

Достаточно сказать, что только в четвертом квартале 1953 года Министерство лесной и бумажной промышленности СССР отправило более 217 тысяч писем и 56 тысяч телеграмм. Это значит, что из стен министерства каждый день уходило более 2700 писем и 750 телеграмм. А если учесть, что за одним номером письма и телеграммы зачастую посылаются в десятки адресов, то бумажный поток будет еще более внушительным. Все эти письма, содержащие требования, запросы, указания и напоминания, в конечном итоге попадают в леспромхоз, на завод, фабрику на исполнение немногочисленным работникам. Вынужденные отвечать на все эти бумаги, руководители предприятий, инженеры и техники отвлекаются от руководства производством и, захваченные бумажной волокитой, превращаются также в канцелярских работников.

Читатель журнала, главный инженер Шипицинских центральных ремонтно-механических мастерских (Архангельская область), писал в редакцию о необходимости уменьшить «ужасный бумажный поток», который сейчас «прогрессирует во всех областях работы». — Я утонул в бумагах, — говорит он, — не занимаюсь делами и не имею возможности из-за бумажного моря работать.

Наряду с огромной перепиской и ежедневным изданием нескольких приказов центральный аппарат шлет на места разработанные им многочисленные формы статистической отчетности. Уже после проведенного в ноябре прошлого года сокращения отчетности сейчас утверждены как обязательные 231 форма статистической почтовой и телеграфной отчетности. Среди них есть и такие, которых в центральном аппарате никто не обрабатывает, не анализирует. Иначе говоря, в них нет никакой нужды, а ведь над заполнением всех этих форм трудится много людей, которые могли бы принести большую пользу на другой, действительно нужной работе.

В центральном аппарате министерства, в комбинатах и трестах сложилась вредная практика, когда большое количество руководящих инженерно-технических работников растрачивают свои силы и время на составление разного рода приказов, писем, справок и распоряжений, совершенно при этом упуская конкретное, оперативное руководство производством. Эти работники не вносят в деятельность предприятий ничего нового, прогрессивного и, превратившись в канцеляристов, буквально изо дня в день переписывают на разные лады прописные истины и всем известные правила.

Комбинат Башлес (начальник т. Адров, главный инженер т. Курмангалеев) систематически не выполняет планов вывозки древесины. Это — прямое следствие неконкретного, поверхностного руководства леспромхозами, плохой организации работы механизированных лесовозных дорог.

Негодный канцелярско-бюрократический стиль руководства лесозаготовками проник и на некоторые предприятия. Так, руководители Митинского леспромхоза комбината Вологдолес (директор т. Вежновец, главный инженер т. Логинов) безучастно проходят мимо основных производственных требований и бытовых нужд рабочих. Проведя несколько часов на лесосеке, они обычно ограничиваются ее поверхностным осмотром и разговором с начальником лесопункта, после чего, не выслушав просьб и предложений рабочих, не побеседовав с ними, торопливо уезжают

в контору леспромхоза. Между тем оказывается, что на мастерском участке, где они проявляли свою «оперативность», тракторы по утрам нельзя завести из-за отсутствия горячей воды, а рабочие простаивают, так как потерпевшая аварию электростанция не может быть заменена резервной, которая находится... в ремонте. К тому же на участке нет запасных частей.

Общежития рабочих в этом леспромхозе не обеспечены водой, табуретками. За пять месяцев на мастерских участках не было проведено ни одного киносеанса. Многие рабочие участка заявляют, что они ни разу не видели на производстве или в общежитии заместителя директора леспромхоза по политчасти т. Гвоздева и даже не знают его в лицо. Никто из руководителей леспромхоза не интересуется, как рабочие выполняют нормы выработки, какие у них заработки, в чем трудности, какие имеются предложения по улучшению производства.

Руководители и инженерно-технические работники леспромхозов должны большую часть своего времени проводить на производстве, среди рабочих, помогать мастерам лесозаготовок в совершенствовании организации труда, в налаживании технологического процесса лесозаготовок, в улучшении использования механизмов. Практический совет, указания на месте работы, повседневная проверка состояния дел непосредственно на лесосеке, на лесовозной дороге, на нижнем складе — вот действенные методы конкретного руководства предприятием. Вместе с тем, внимательно прислушиваясь к замечаниям рабочих, руководители леспромхозов смогут правильнее решать стоящие перед ними производственные задачи.

Некоторые работники комбинатов, трестов и леспромхозов все еще формально относятся к выполнению важнейших мероприятий, предусмотренных постановлением партии и правительства о ликвидации отставания лесозаготовительной промышленности. До сего времени, например, во многих леспромхозах не закончен осмотр в натуре состояния пути лесовозных дорог, не приняты необходимые меры для обеспечения их нормальной работы, на рельсовых дорогах не создан километровый запас рельсов и скреплений, не организованы постоянно действующие бригады для ухода за путями.

Техническое состояние механизмов во многих предприятиях остается на крайне низком уровне, однако Управление главного механика и энергетика Минлесбумпрома СССР, возглавляемое т. Косенковым, не оказывает достаточной практической помощи центральным ремонтным мастерским и леспромхозам. Управление не довело до мест поточную технологию ремонта, задержало выпуск инструкций по ремонту и эксплуатации механизмов и оборудования на лесозаготовках.

Немало приказов и инструкций было издано за последние месяцы министерством, главными управлениями, комбинатами и трестами по вопросам организации циклической работы на лесосеке. Однако передовой, циклический метод работы внедрен по-настоящему лишь на небольшом числе предприятий. Такое положение не случайно. Оно объясняется тем, что главные инженеры, начальники производственно-технических отделов и другие инженерно-технические работники многих трестов и комбинатов не занимаются организацией производства, не следят за тем, чтобы на мастерских участках, перешедших на график циклической работы, была проведена необходи-

мая подготовка, были сформированы комплексные бригады с постоянным составом рабочих и имелись в нужном количестве исправные механизмы. Зато в письменных столах у этих работников, как правило, можно найти пухлые папки с копиями указаний, инструкций и директив по циклическому методу и многочисленными сводками «о ходе внедрения».

Опыт мастерских участков, перешедших на циклический метод и добившихся повышения производительности труда рабочих и выработки механизмов, распространяется недопустимо медленно. Работники лесозаготовок вправе потребовать от Центрального научно-исследовательского института механизации и энергетики лесной промышленности и его филиалов, чтобы обобщение передового опыта заняло, наконец, должное место в их научной работе. Институт должен быстрее доводить до широких кругов лесозаготовителей результаты своих исследований в этой области.

Большими недостатками страдает до сих пор во многих леспромхозах организация труда и производства. Значительная часть рабочих не выполняет установленных норм выработки. Отдел труда и заработной платы Минлесбумпрома СССР (т. Лиховидов) не изучает глубоко работу комплексных бригад, не выявляет причин, вызывающих невыполнение норм выработки.

Лесозаготовительные организации сильно задерживают переход на новую технологию лесозаготовок — вывозку леса в хлыстах. На новый способ вывозки переведено менее половины намеченного количества лесовозных дорог.

Серьезные упущения в работе Планово-производственного управления министерства в большой мере являются следствием оторванности его работников от производства. Многие из них редко бывают на предприятиях. Они зачастую планируют, исходя не из конкретных возможностей предприятий, а из «динамики за прошлый период». Вопросами лесозаготовительного производства занимается лишь небольшая часть работников этого управления, а многие его сотрудники большую часть времени тратят на заполнение длинных, сложных, подчас излишних плановых и учетных форм.

Управление капитального строительства министерства оторвано от оперативной производственной работы. Оно попрежнему стоит на позициях невмешательства в строительство лесовозных дорог, ремонтных мастерских и других важных объектов.

Серьезные недостатки имеются и в работе других управлений и отделов министерства, не отрешившихся от бумажных, канцелярских методов руководства подчиненными организациями.

Чтобы коренным образом улучшить дело во всех звеньях лесной промышленности, необходимо решительно изменить стиль руководства сверху донизу, навсегда покончить с бюрократизмом и волокитой — этими злейшими врагами советского аппарата.

Надо разгрузить работников трестов и предприятий от заполнения громоздких, никем не используемых в практической работе, отчетных статистических и бухгалтерских форм и ведомостей. А для этого необходимо решительно и резко сократить отчетность. Пора отказаться от мелочной опеки над предприятиями в области планирования, устранить излишнюю детализацию в составляемых центральным аппаратом производственных планах.

Главным в методах руководства лесной промышленностью должны быть не многочасовые заседания, не длинные приказы, телеграммы и многочисленные бумажные директивы, а живая, организаторская работа по осуществлению важнейших указаний партии и правительства о ликвидации отставания лесозаготовок.

В докладе товарища Н. С. Хрущева на Пленуме ЦК КПСС 23 февраля 1954 года указывалось на то, что в последние годы многие главки отделились от предприятий, которыми они должны руководить, и сосредоточились в Москве и что для пользы дела их надо передвинуть ближе к производству. Это справедливое указание в полной мере относится и к лесной промышленности. Разве не улучшится руководство лесопромышленными предприятиями в Западной Сибири, на Дальнем Востоке, на Урале, если главные управления, которым подчинены сибирские, дальневосточные и уральские комбинаты, тресты и предприятия, будут сами находиться в этих районах.

Вместе с тем назрела необходимость упростить руководство промышленностью, сократить в нем излишние звенья. Существующая многоступенчатая система управления — главк—комбинат—трест—предприятие — только затрудняет живую оперативную связь с производством.

Обязанность руководителей лесозаготовительных организаций — глубоко, всесторонне изучать работу всех производственных предприятий, чтобы со знанием дела направлять их на преодоление имеющихся трудностей и успешное выполнение государственного плана. Важным условием улучшения руко-

водства промышленностью является выдвижение на ее ответственные участки хорошо подготовленных, проверенных, квалифицированных работников.

За последнее время ряд крупных леспромхозов укреплен квалифицированными инженерами, техниками и опытными практиками. Уже в первом квартале этого года новые работники показали хорошие примеры инициативы, настойчивости, оперативности, подняли коллективы леспромхозов на осуществление указаний партии и правительства и обеспечили успешное выполнение плана лесозаготовок.

Прямой долг всех работников центрального аппарата министерства, руководителей лесозаготовительных комбинатов, трестов и леспромхозов — решительно покончить с бюрократическими извращениями в практике своей работы, сократить переписку, ликвидировать волокиту и обезличку. Надо проявлять больше заботы о том, чтобы все работники лесозаготовок хорошо понимали смысл мероприятий, проводимых партией и правительством для подъема лесозаготовок, и активно участвовали в их осуществлении.

Мощным оружием борьбы с канцелярско-бюрократическими методами руководства промышленностью является широко развитая критика и самокритика.

Добьемся четкой, слаженной, оперативной работы всего аппарата лесной промышленности! Действенное, живое, квалифицированное руководство лесозаготовительными предприятиями — залог успешного выполнения государственного плана заготовки и вывозки древесины.

## За прогрессивную технологию трелевки

Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС «О ликвидации отставания лесозаготовительной промышленности» поставило перед работниками лесной промышленности в числе других и задачу максимально сократить трудоемкие работы по разделке древесины и обрубке сучьев, выполняемые на лесосеках, и перенести эти работы на верхние и нижние склады лесовозных дорог. В связи с этим большую актуальность приобретает вопрос о трелевке деревьев с кронами.

Трелевка деревьев с кронами — дело не новое. Этот прогрессивный метод первичного транспорта леса применяется лесозаготовительными предприятиями уже в течение нескольких лет. За прошедшие 3—4 года накопился немалый опыт в проведении трелевки с кронами. Так, предприятия одного только комбината Молотовлес стрелевали за три года (с 1 апреля 1950 г. по 1 апреля 1953 г.) около 3600 тыс. м<sup>3</sup> деревьев с кронами, из них лебедками 2250 тыс. м<sup>3</sup> и тракторами — 1350 тыс. м<sup>3</sup>. Трелевка деревьев с кронами проводилась также предприятиями комбината Удмуртлес, Крестецким леспрохозом ЦНИИМЭ и другими лесозаготовительными предприятиями.

Обобщая накопленный опыт, мы можем сформулировать основные преимущества трелевки деревьев с кронами.

Комплексная производительность труда всех рабочих, занятых на лесосеках, верхних складах и погрузочных площадках, при перенесении обрубки сучьев на верхние склады увеличивается на 8—25%, в зависимости от сезона (в большей мере зимой, чем летом), способа трелевки (при трелевке лебедками производительность труда растет больше, чем при подвозке тракторами), качества и состава насаждений (в елово-пихтовых достигается больший эффект, чем в сосновых), а также и от других условий.

Благодаря тому что обрубка сучьев переносится из лесосеки, где часть года лежит глубокий снежный покров, на подготовленную эстакаду, облегчаются условия труда наиболее многочисленной группы рабочих в лесу — сучкорубов и сучкожогов; уменьшается число случаев травматизма, происходящих из-за несоблюдения 50-метрового разрыва между вальщиками, сучкорубами, сучкожогами и чоковерщиками.

Важнейшим достоинством трелевки деревьев с сучьями является то, что при этой технологии увеличивается выход деловой древесины, так как деревья с кронами не повреждаются пнями и другими, встречающимися на лесосеке, препятствиями, а так-

же гусеницами тракторов. К тому же полностью исключаются случаи обугливания стволов, к сожалению, нередкие при хлыстовой трелевке, когда лесорубочные остатки сжигают на лесосеке. Наконец, на верхних складах благодаря большему удобству работы и квалифицированному руководству значительно повышается качество очистки стволов от сучьев, и разделка хлыстов производится наиболее рационально.

При обрубке сучьев на верхнем складе здесь сосредоточивается большинство рабочих комплексной бригады. Это облегчает оказание взаимопомощи различными звеньями, а также руководство работой бригады.

Во многих случаях при трелевке деревьев с кроной валка деревьев, их чоковерка и прицепка к трелевочному механизму могут выполняться одним звеном комплексной бригады. При этом устраняются производительные переходы из одной пасаки на другую, переносы кабелей, пил, инструментов, отнимающие у рабочих много сил и времени, особенно в зимних условиях.

Говоря о некоторых недостатках, присущих новой технологии трелевки, следует указать на то, что дым, образующийся при централизованном сжигании сучьев, может, если направление ветра неблагоприятно, ухудшить условия труда рабочих, занятых на верхних складах. Кроме того, верхние склады и эстакады захламляются грязью, захватываемой сучьями во время трелевки. В летний период бывает трудно организовать сжигание сучьев, накапливающихся в больших количествах на верхних складах.

Однако в качестве основного недостатка нового способа трелевки нередко рассматривают то обстоятельство, что в связи с перемещением массы сучьев и увеличением сопротивления движению нагрузки на рейс трелевочного механизма снижается.

О сопротивлении движению при этом судят по опытным данным, полученным в результате динамометрирования.

По данным доц. В. Е. Печенкина (опыты трелевки в Суслонгерском леспрохозе треста Марилес), при подтаскивании деревьев с кронами комями вперед сопротивление движению на 25—30% меньше, чем при трелевке хлыстов вершинами вперед<sup>1</sup>.

Противоположные результаты получил доц. А. И. Ларионов при летних экспериментальных работах в учебно-опытном лесхозе Сибирского лесо-

<sup>1</sup> «Опыт подтаскивания и транспорта хлыстов с кроной», журн. «Лесная промышленность», № 5, 1950 г.

технического института<sup>2</sup>. При подтаскивании комлем вперед лебедкой по влажному чернозему крупных (объемом более 1 м<sup>3</sup>) деревьев разных пород (сосна, ель, лиственница, берёза) с большой кроной и толстыми сучьями сопротивление движению не уменьшается по сравнению с перемещением хлыстов, а увеличивается на 30—40%. При трелевке деревьев с небольшой кроной, тонкими и гибкими сучьями сопротивление движению увеличивается на 10—20% по сравнению с трелевкой хлыстов.

Доц. М. М. Корунов и канд. техн. наук П. М. Щенников, изучая тот же вопрос<sup>3</sup>, нашли, что при летней трелевке трактором КТ-12 по сухому суглинистому волоку крупных сосновых деревьев с кроной комлем вперед сопротивление движению увеличивается на 9—10% по сравнению с трелевкой комлем вперед тех же деревьев без кроны, т. е. хлыстов. Сопротивление движению при трелевке сосновых хлыстов по тому же волоку вершиной вперед на 2—3% выше, чем при движении хлыстов комлями вперед.

Как мы видим, данных о сопротивлении движению деревьев с кронами накоплено еще очень немного. Они не дают исчерпывающего ответа на вопросы о том, увеличивается ли и в какой мере сопротивление движению при переходе от хлыстовой трелевки к трелевке деревьев с кронами, насколько оно зависит от породы древесины и т. д.

Однако несомненно, что на сопротивление движению при трелевке деревьев с кроной влияет ряд переменных факторов: сезон работы, характер грунтов, их влажность, глубина и плотность снега, порода и возраст деревьев, развитость их кроны и т. п.

Занимаясь вместе с работниками комбината Удмуртлес вопросами новой технологии лесозаготовок, мы в числе других работ провели наблюдения и сравнительное динамометрирование<sup>4</sup> на трелевке деревьев с кронами и на трелевке хлыстов.

Исследовательские работы проводились в Сюрексском леспромхозе комбината Удмуртлес летом в кварталах 9 и 3. Для этой цели были выбраны прямые (в плане) участки магистральных волоков длиной по 70 м. Растительного покрова на волоках не было, так как он был перемешан с верхним слоем почвы, а также с мелкими сучьями, хвоей, листьями и т. д. Пни на волоках не корчевались, но большая их часть была спилена в уровень с землей. По данным нивелирования, средний уклон трелевочного волока в квартале 9 был  $\pm 7\%$ , а волок в квартале 3 имел средний уклон  $\pm 15\%$ . По дорожной классификации грунтов на волоке в квартале 3 преобладали мелкозернистые супеси, на волоке в квартале 9 — суглинки.

Динамометрирование производилось на первой передаче трактора КТ-12 при трелевке деревьев разных пород. Сначала деревья трелевали с кронами комлями вперед или назад, затем у них обруба-ли сучья и вершины и получившиеся хлысты трелевали комлями вперед и назад по тем же волокам. Чтобы увеличить число наблюдений, динамометрирование производили как при движении из лесосе-

ки на верхний склад (направление от 70 к 0), так и в обратном направлении (от 0 к 70). При обработке материалов вносили необходимый корректив на величину уклона. Всего было сделано 80 динамометрических рейсов и записано столько же диаграмм.

Записанные диаграммы обрабатывали методом получения вариационных рядов. Величина ошибки в определении среднего значения тягового усилия была небольшой и составляла 1—3%. Максимальная ошибка по отдельным рейсам не превышала 6%.

### Сопротивление движению при трелевке деревьев с кронами и хлыстов

На первый взгляд кажется бесспорным, что вес перемещаемых сучьев должен влиять на снижение рейсовых нагрузок трелевочных механизмов. Ведь перемещение сучьев — это перемещение древесины, которая при трелевке хлыстов остается на лесосеке. Однако нельзя ограничиваться таким упрощенным подходом к вопросу.

Общее сопротивление движению при трелевке складывается, главным образом, из сопротивлений трения, возникающих при перемещении древесины по грунту или снегу и встрече с пнями и другими препятствиями; из сопротивлений, возникающих от смещения, разрыхления и уплотнения грунта или снега волочащейся за трактором древесиной. Оставление кроны на деревьях и способ их трелевки (комлем вперед или назад) влияют на величину этих составных частей общего сопротивления движению.

При оставлении необрубленных сучьев меняется расположение центра тяжести как отдельных деревьев, так и всей трелеваемой пачки. Это происходит не только под действием веса сучьев, но и вследствие того, что они поддерживают стволы деревьев, положение которых во время трелевки отличается от положения трелеваемых хлыстов.

Необрубленные сучья облегчают преодоление трелеваемыми деревьями встречающихся на лесосеках, трелевочных волоках и верхних складах препятствий в виде пней, выступающих корней и др. Так, при трелевке деревьев с кронами не наблюдается зажимов деревьев между пнями, не происходит довольно обычное при трелевке хлыстов «заякоривание» их из-за упора вершин о пни.

Сучья трелеваемых деревьев при перемещении зацепляются за различные препятствия, находящиеся по сторонам трелевочного волока: пни, невырубленный молодняк и подлесок, лесорубочные остатки и т. п. Величина и длительность возникающих при этом сопротивлений, преодолеваемых трактором, весьма различны и зависят не только от качества волоков и состояния лесосек.

Большое влияние на величину сопротивления движению оказывают количество и размеры сучьев, их размещение по стволу дерева, в частности величина угла примыкания сучьев к стволу. У ели, например, крупные сучья опущены вниз, у березы же, наоборот, поднимаются вверх, образуя с вершиной дерева углы величиной меньше 90°. Немалое значение, кроме породы, имеют также возраст, место произрастания (на опушке или в середине древостоя), комлеватость, кривизна и другие индивидуальные особенности деревьев.

<sup>2</sup> «О новой технологии лесозаготовок», журн. «Лесная промышленность», № 8, 1950 г.

<sup>3</sup> «Изучение тяговых усилий тракторов КТ-12 при различных способах трелевки леса», журн. «Лесная промышленность», № 12, 1950 г.

<sup>4</sup> При помощи гидравлического динамометра ВИСХОМ.

Определить отдельно влияние каждого из многих переменных факторов на величину сопротивления движению при трелевке леса невозможно. Совместное же влияние важнейших переменных условий отражено в табл. 1, где приведены сравнительные данные о величинах сопротивления движению при трелевке трактором КТ-12 деревьев с кроной и хлыстов (по материалам исследований, проведенных в Сурейском леспромхозе).

Таблица 1

Сопротивление движению при трелевке трактором КТ-12 деревьев с кронами и хлыстов (в кг/т)

Порода	Направление движения	Комлями вперед		Вершинами вперед	
		с кронами	без крон (хлыстов)	с кронами	без крон (хлыстов)
Ель . . . . .	от 0 к 70	—	—	317	230
	от 70 к 0	444	297	—	255
Береза . . . . .	0—70	282	298	428	—
	70—0	215	—	290	453
Вяз . . . . .	0—70	240	389	—	—
	70—0	—	—	236	528
Липа . . . . .	0—70	409	247	—	—
	70—0	—	—	570	413

Волок квартала 3

Ель . . . . .	0—70	512	—	551	387
	70—0	—	351	411	356
Сосна . . . . .	0—70	—	—	—	—
	70—0	363	300	—	—
Береза . . . . .	0—70	654	789	—	—
	70—0	—	—	428	500
Осина . . . . .	0—70	644	451	—	—
	70—0	—	—	576	418

Как видно из таблицы, величины сопротивления движению деревьев различных пород при разных способах трелевки сильно колеблются.

При трелевке ели, сосны, осины и липы сопротивление движению деревьев с кронами больше, чем сопротивление движению хлыстов, независимо от того, производится ли трелевка вершиной вперед или назад. При трелевке березы и вяза, наоборот, сопротивление движению деревьев с кроной во всех случаях характеризуется меньшими величинами.

Способ подцепки груза (комлями или вершинами вперед) не оказывает существенного влияния на величину сопротивления движению как при трелевке деревьев с кронами, так и при трелевке хлыстов.

Разница в показателях при движении по волоку по направлению из лесосеки на верхний склад и обратно объясняется различиями в размерах и форме пней и других препятствий на трелевочных волоках.

#### Влияние величины нагрузки на сопротивление движению

Влияние величины рейсовой нагрузки на сопротивление движению изучалось на волоке в квартале 9. С этой целью было проведено динамометрирова-

ние нескольких рейсов трактора на трелевке березовых деревьев с кронами комлями вперед с последовательным увеличением нагрузки. Результаты приведены в табл. 2.

Таблица 2

Сопротивление движению в зависимости от нагрузки на рейс

количество деревьев	Нагрузка на 1 рейс		Сопротивление движению в кг/т
	объем в м <sup>3</sup>		
1	1,31		282
2	2,23		286
3	3,09		292
4	3,70		300

Из данных таблицы видно, что при трелевке березовых деревьев с кронами с увеличением рейсовой нагрузки от 1,31 м<sup>3</sup> до 3,7 м<sup>3</sup> сопротивление движению возросло только на 6%.

Иные результаты получились при трелевке хвойных деревьев. По волоку квартала 3 было проведено динамометрирование трех рейсов трактора при трелевке хвойных пород (ели и сосны) с кронами вершинами вперед. При нагрузке 2,39—2,42 м<sup>3</sup> сопротивление движению было для ели 387 кг/т, для сосны — 391 кг/т. При нагрузке же 4,81 м<sup>3</sup> сопротивление движению уменьшилось до 384 кг/т.

#### Учет выработки при трелевке деревьев с кронами

Утвержденные министерством нормы выработки на трелевке леса составлены для таких расстояний: при трелевке тракторами КТ-12 — 200, 400, 600, 800 и 1000 м; при трелевке тракторами СГ-65 и С-80 — до 300, 300—600 и 600—1000 м.

Такие крупные градации расстояний приводят к ошибкам и неточностям при подсчетах выработки тракторов и заработка рабочих, особенно в настоящее время, когда максимальное расстояние трелевки тракторами КТ-12 и С-80 принимается в 500 м.

Мы считали бы поэтому полезным дифференцировать нормы выработки на трелевке по расстоянию через 100 м, начиная со 100 м.

Выработку на трелевке леса нередко учитывают при помощи «Таблиц объемов хлыстов», составленных проф. Н. П. Анучиным и утвержденных Минлесбумпромом СССР. Однако пользование этими таблицами при трелевке деревьев с кронами приводит к ошибкам. Дело в том, что в таблицах приведены длины и объемы хлыстов, т. е. стволов за вычетом длины и объема вершин (длиной 3—4 м), идущих в отход.

При трелевке деревьев с кронами вершины как часть стволов разделяют на складах, что несколько увеличивает выход лесоматериалов и дров.

Если объем стволов с сучьями определять по таблицам, учитывающим длину хлыстов, а не стволов, то получатся искаженные данные. Поэтому при переиздании таблиц необходимо пополнить их показателями объема стволов деревьев различных пород, диаметров и разрядов.

## Выводы

Переход от трелевки хлыстов к трелевке деревьев с кронами, как показывают производственный опыт и данные динамометрирования, не приводит к резкому увеличению сопротивления движению и мало изменяет производительность трелевочных механизмов. Вместе с тем внедрение новой технологии лесосечных работ, связанное с этим способом трелевки, значительно сокращает потребность в сучкорубах и сучкожогах и увеличивает комплексную выработку всех рабочих, занятых на лесосеке и верхнем складе, на 10—25%. Помимо того, трелевка деревьев с кронами облегчает труд, резко сокращает травматизм, увеличивает выход деловой древесины и имеет ряд других преимуществ.

Убедительные показатели эффективности трелевки деревьев с кронами привел в своей статье, опубликованной в журнале «Механизация трудоемких и тяжелых работ» (№ 7, 1953 г.), гл. инженер комбината Молотовлес А. М. Бедерсон. При лебедочной трелевке деревьев с кронами комплексная выработка на 1 рабочего на лесосечных работах повышается до 3,17 м<sup>3</sup> вместо 2,55 м<sup>3</sup> при трелевке хлыстов, а

при тракторной трелевке — соответственно с 2,70 м<sup>3</sup> до 3,20 м<sup>3</sup>. При этом выработка на машино-смену спаренных лебедок ТЛ-3 увеличивается незначительно, а выработка на машино-смену тракторов КТ-12 уменьшается на 10%.

Трелевка деревьев с кронами комлями вперед не приводит к существенному снижению сопротивления движению по сравнению с трелевкой вершинами вперед. Однако, имея в виду недопустимость перегрузки коника трелевочного трактора и другие технологические условия, трелевку деревьев с кронами, так же как и трелевку хлыстов, следует проводить вершинами вперед.

Эффективность трелевки деревьев с сучьями резко возрастет после того, как будут решены задачи механизации обрубки сучьев и использования лесозаготовительных отходов на верхних складах, а также разработаны безопасные в пожарном отношении методы сжигания сучьев в летнее время.

Работники лесной промышленности должны решительнее и смелее внедрять прогрессивную технологию подвозки леса — трелевку деревьев с кронами.

*Г. Г. Терзибашьян*  
НАМИ

## Новая газогенераторная установка ЗИС-352Т для трактора КТ-12

Трелевочные тракторы КТ-12, выпускаемые в настоящее время Минским тракторным заводом, оборудованы новой газогенераторной установкой ЗИС-352Т, которая существенно отличается от установки ХТЗ-Т2Г, входившей ранее в оснащение этих тракторов. Газогенераторная установка ЗИС-352Т (рис. 1) предназначена для работы на сухих древесных чурках размером 70×60×50 мм, влажностью до 25% абс. Узлы новой газогенераторной установки в основном унифицированы с агрегатами автомобильной газогенераторной установки УралЗИС-352, выпускаемой Уральским автомобильным заводом, что значительно упрощает эксплуатацию и ремонт новых установок на предприятиях лесной промышленности.

В отличие от автомобильной в схему тракторной установки по конструктивным соображениям временно не включен вентилятор наддува, позволяющий газифицировать чурки повышенной влажности<sup>1</sup>.

Технологическая схема газогенераторной установки ЗИС-352Т приведена на рис. 2.

Генераторный газ образуется в газогенераторе 1 опрокинутого (обращенного) процесса газификации с полным обогревом бункера. Камера

ра горения 2 имеет пять фурм 3, изготовленных из малоуглеродистой стали. Для равномерной подачи воздуха фурменные отверстия сделаны различных диаметров. К четырем фурмам диаметром 13,5 мм воздух подводится из распределительной коробки 4 по четырем трубам, а в пятую фурму диаметром 10 мм воздух поступает непосредственно из

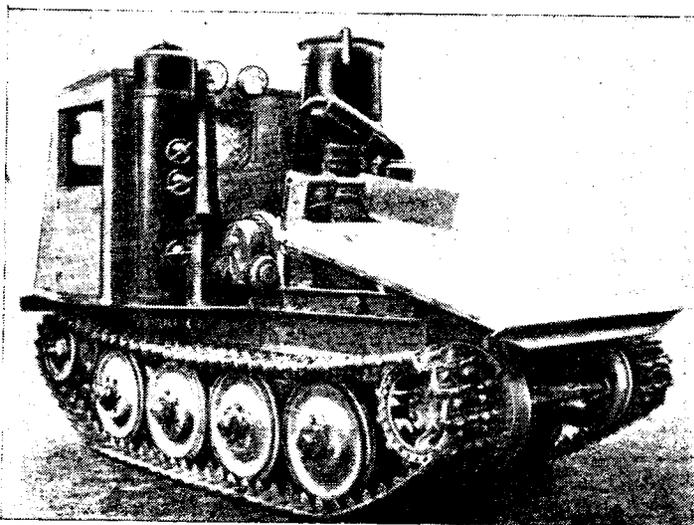


Рис. 1. Трактор КТ-12 с газогенераторной установкой ЗИС-352Т

<sup>1</sup> Вопрос о дальнейшем конструктивном усовершенствовании газогенераторной установки ЗИС-352Т с целью газификации в ней топлива повышенной влажности очень актуален и должен быть безотлагательно изучен заводом-изготовителем тракторов и научно-исследовательскими институтами. Р е д.

коробки. В отличие от газогенератора ХТЗ-Т2Г, имеющего стальную цельнолитую камеру горения, у газогенератора ЗИС-352Т камера горения сварная, изготовленная из листовой 8-миллиметровой стали.

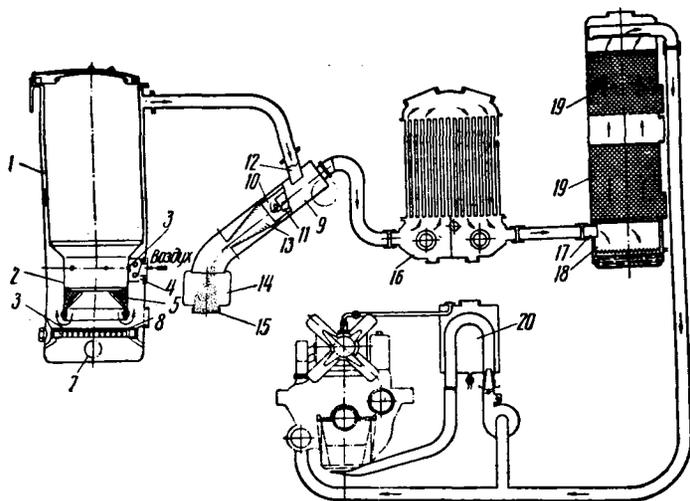


Рис. 2. Схема газогенераторной установки ЗИС-352Т

В нижнюю цилиндрическую часть камеры горения вставлен конус 5, отлитый из жаростойкой углеродистой стали (углерода 0,3—0,5%, кремния 2,5—3,75%, хрома 7—9%, марганца 0,4—0,6%, фосфора и серы до 0,05%), являющийся горловиной камеры.

Вставной конус свободно опирается на четыре штыря, полукруглые головки которых приварены к наружной стенке камеры, что позволяет легко заменить конус в случае выхода его из строя. Чтобы газ проходил только в горловину, между стенками камеры и вставным конусом проложено асбестовое уплотнение. Зола, образовавшаяся в процессе работы газогенератора, заполняет кольцевое пространство вокруг горловины, что создает дополнительную герметичность узла.

В нижней части корпуса газогенератора имеется отлитая из ковкого чугуна колосниковая решетка 6, благодаря которой газогенератор работает без перезарядки и периодического пополнения камеры горения древесным углем.

Зольник очищают через люк 7, имеющий легко-съемную крышку с резьбовым уплотнением. Люк 8, расположенный над колосниковой решеткой, предназначен для осмотра камеры горения и для удаления в случае необходимости скопившейся вокруг нее угольной мелочи.

Очистка газа от угольной пыли и золы производится двумя агрегатами: грубым очистителем инерционного типа — циклоном — и тонким очистителем, наполненным металлическими кольцами. Для достижения конденсации водяных паров, содержащихся в газе, он поступает в тонкий очиститель охлажденным, пройдя предварительно через охладитель. Наличие влаги способствует удовлетворительной очистке генераторного газа в тонком очистителе.

Циклон 9 представляет собой цилиндрический корпус, сваренный из 1,5-миллиметровой стали. В верхней части циклона помещается рабочая камера 10, выполненная в виде спирали, расположенной вокруг патрубка 11 выхода газа из циклона. Сверху к рабочей камере приварен тангенциально патрубок 12 входа газа в циклон; а снизу — конус

13 для направления выпадающих частиц пыли в пылесборник 14.

Поступая в циклон, газ получает в рабочей камере вращательное движение, поэтому находящиеся в нем наиболее тяжелые частицы угольной пыли под действием центробежных сил отбрасываются к стенкам циклона, затем опускаются вдоль стенок в направляющий конус и попадают в пылесборник. Для очистки пылесборника в нем предусмотрен люк 15.

Из циклона газ поступает в охладитель газа радиаторного типа 16, расположенный в передней части трактора перед водяным радиатором двигателя (конструкция охладителя — та же, что и на газогенераторной установке ХТЗ-Т2Г).

В отличие от очистителя газогенераторной установки ХТЗ-Т2Г новый тонкий очиститель имеет цилиндрическую форму и расположен вертикально. Газ подводится в очиститель через нижний патрубок 17, который вводит газ в газораспределительную коробку 18. Проходя через зубчатую кромку, газ предварительно промывается осевшим на дне очистителя конденсатом. Окончательная очистка газогенераторного газа от механических примесей происходит в двух слоях металлических колец 19, увлажненных конденсатом, выделяющимся из газа в результате его охлаждения.

В установке ЗИС-352Т в отличие от газогенераторной установки ХТЗ-Т2Г разжиг газогенератора производится центробежным вентилятором типа АП-50 (рис. 3), который приводится в движение электродвигателем типа ЭМ20-Б, питающимся током в 10 ампер от аккумуляторных батарей трактора. Вентилятор разжига расположен в кабине во-

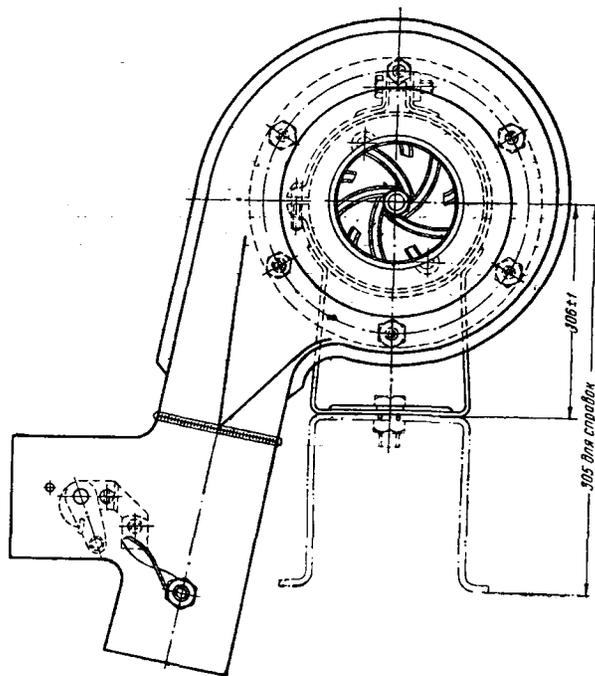


Рис. 3. Вентилятор разжига

дителя с правой стороны. На выходном патрубке вентилятора разжига имеется тройник с двумя заслонками, служащий для направления потока газа в атмосферу (при разжиге газогенератора) и в топку подогревателя двигателя (при работе предпускового подогревателя).

На модернизированном тракторе КТ-12 установлен предпусковой подогреватель новой конструкции (рис. 2, дет. 20). Подогреватель работает на смеси генераторного газа с воздухом, нагнетаемой вентилятором разжига.

Предпусковой подогреватель (рис. 4), установленный на кожухе охладителя с правой стороны трактора, состоит из водяного бачка 1 емкостью 4,5 л, П-образной топки 2, расположенной внутри бачка, и приваренной к ней горелки 3. Горелка представляет собой трубу со вставным конусом, к которой приварен кольцевой желобок для шнура запала смеси. Горловина 4 (с крышкой) в верхней части бачка служит для заполнения его водой, а кран 5—для слива воды, оставшейся после пуска двигателя. К корпусу бачка сверху приварен патрубок 6 для отбора пара.

Вентилятор разжига, засасывая газ из газогенератора, нагнетает газозвоздушную смесь в горелку предпускового подогревателя. Состав смеси регулируется воздушной заслонкой смесителя. Воздух, необходимый для образования горючей смеси, поступает через прорези 7 горелки, а также через воздушный патрубок смесителя, установленного на двигателе. Блок цилиндров двигателя нагревается паром, поступающим из бачка подогревателя, а картер двигателя — теплом продуктов сгорания, выходящих из топки подогревателя. Конденсат, образующийся при прогреве блока цилиндров паром, вытекает через сливной кран системы охлаждения двигателя.

Благодаря применению более совершенного предпускового подогревателя и электровентилятора разжига (взамен вентилятора с ручным приводом) пуск двигателя трактора, особенно зимой, значительно облегчен.

В Семигороднем леспромхозе комбината Вологодлес летом, осенью и зимой 1952—53 гг. в тяжелых эксплуатационных условиях проводились всесторонние испытания девяти тракторов КТ-12. Испытания проходили при температуре окружающего воздуха от +20° до -40° С.

Восемь тракторов были оборудованы новыми газогенераторными установками ЗИС-352Т. На шести из этих тракторов были установлены мощные газовые двигатели ГД-30, ЗИС-5ВК (50 л. с. при 1800 об/мин), а на двух других—серийные двигатели ЗИС-21А (36 л. с. при 1800 об/мин). Девятый трактор с двигателем ЗИС-21А имел для сравнения старую серийную газогенераторную установку ХТЗ-Т2Г.

Продолжительность работы газогенераторной установки на испытаниях определяли длительностью работы двигателей на газогенераторном газе, которая составила 2000 часов.

Два трактора КТ-12 с двигателем ЗИС-21А и с газогенераторной установкой ЗИС-352Т были снабжены комплектами вентиляторов наддува и большую часть испытаний (1500 час.) работали на древесных чурках повышенной влажности—до 40% абс. Остальные тракторы работали на сухих (преимущественно березовых) чурках. Тракторы, работавшие на топливе влажностью до 40% абс., расходовали 0,62 м<sup>3</sup> чурок в смену, а тракторы с мощными двигателями, работавшие на сухих чурках, — 0,40 м<sup>3</sup>.

Расстояние трелевки хлыстов колебалось от 50 до 1100 м. Нагрузка на рейс за время испытаний в

среднем составляла для тракторов с двигателем ЗИС-21А — 5,43 м<sup>3</sup>, а для тракторов с мощными двигателями ГД-30 и ЗИС-5ВК — соответственно 6,34 м<sup>3</sup> и 5,62 м<sup>3</sup>.

Запуск горячих двигателей после непродолжительной стоянки (от 5 до 60 мин.) производился преимущественно на генераторном газе, без применения бензина, от одного-двух включений стартера. Перед этим включали вентилятор разжига на 5—10 мин., в зависимости от длительности остановки двигателя.

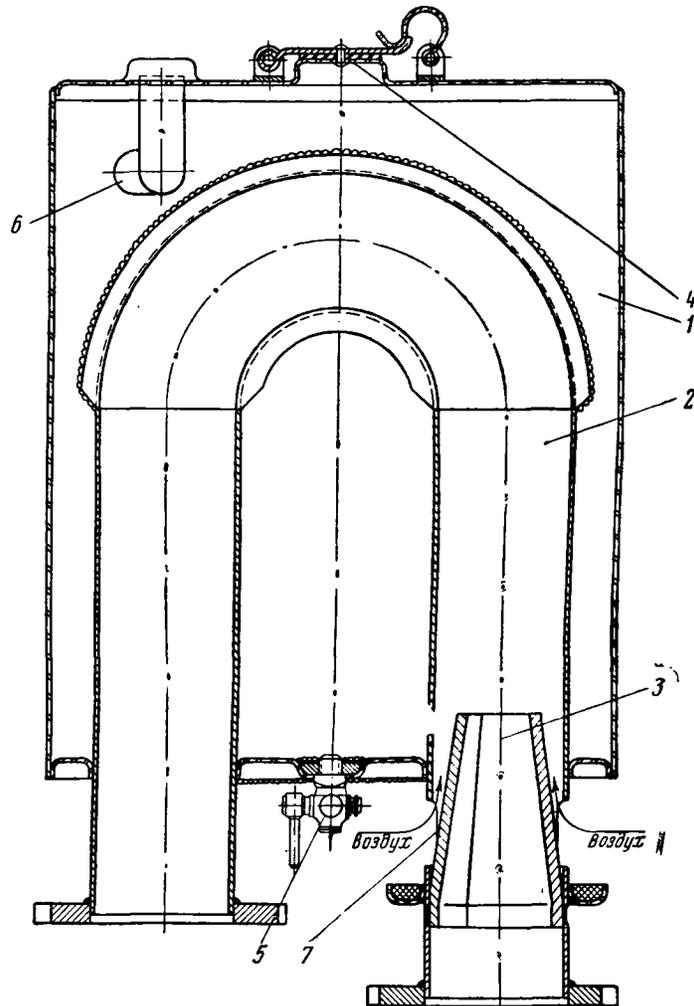


Рис. 4. Предпусковой подогреватель

В теплую погоду запуск двигателей после ночных стоянок осуществлялся на газе после 8—10 мин. работы вентилятора разжига, а в холодное время года — при помощи предпускового подогревателя, продолжительность работы которого (время подогрева двигателя паром) колеблется от 10 до 20 мин. и зависит от температуры окружающего воздуха. Запуск прогретого паром двигателя производился на бензине при помощи стартера или заводной рукоятки. После 2—3-минутной работы двигателя на бензине его переводят для работы на генераторном газе. За время испытаний средний расход бензина на запуск двигателя составил 1, 2 л за смену.

Для нагрева воды в бачке предпускового подогревателя до интенсивного парообразования вентилятор разжига должен работать 14—15 мин.

Как показали испытания, новые газогенераторные установки ЗИС-352Т обладают вполне удовлетворительными технико-эксплуатационными показателями. Чистку зольника газогенератора от угольной мелочи и золы и чистку грубого очистителя-циклона от уносов из газогенератора необходимо производить одновременно, после каждой смены. На эту операцию затрачивается 6—8 мин. Очистку и промывку охладителя газа следует производить через 200—250 час.

Металлические кольца тонкого очистителя нижнего слоя надо промывать через 100—120 час. и кольца верхнего слоя — через 200—250 час. работы двигателя. При применении древесных чурок хвойных пород очистку элементов газогенераторной установки (циклона, охладителя и тонкого очистителя) рекомендуется производить чаще. Необходимо ежедневно проверять камеру горения и при скоплении вокруг нее угольной мелочи удалять последнюю через верхний боковой люк газогенератора.

Износоустойчивость основного узла газогенератора—камеры горения — удовлетворительна. Через 2000 час. работы требует замены вставная горловина и после небольшого, доступного в условиях леспромхозов, ремонта камера горения пригодна к дальнейшей эксплуатации.

Следует отметить, что бункеры всех газогенераторов после 2000 час. эксплуатации также были пригодны для дальнейшей работы (в некоторых случаях требовалось только ликвидировать неплотность верхнего сварочного шва).

Наряду с этим, как показали испытания, срок службы фланца и крышки загрузочного люка газогенератора недостаточен — примерно 1200 —

1500 час. Надо принять меры к удлинению срока службы этих деталей путем применения антикоррозийных покрытий.

Износ зеркал цилиндров и деталей поршневой группы всех двигателей небольшой. Величина износа цилиндров — 0,04—0,085 мм — показывает, что качество очистки газогенераторного газа от механических примесей в элементах газогенераторной установки является удовлетворительным.

При эксплуатации трелевочных тракторов с газогенераторными установками ЗИС-352Т следует обратить особое внимание на герметичность соединений газопровода, плотность затяжки резьбовых люков и др. Опытная партия тракторов КТ-12 с новой газогенераторной установкой была выпущена с грубым очистителем-циклоном, пылесборник которого прикреплен к корпусу циклона при помощи болта и барашковой гайки. Малейшие подсосы воздуха создают встречные вихри в рабочей камере, поэтому от степени герметичности этого узла зависит эффективность работы циклона.

Чтобы удлинить срок службы деталей газогенератора, рекомендуется через каждые 500 час. работы разбирать его, осматривать бункер и камеру горения и в случае необходимости производить профилактический ремонт (устранение образовавшихся неплотностей в сварочных швах).

В настоящее время завод работает над повышением износоустойчивости узлов и деталей трактора и над улучшением газогенераторной установки. В частности, завод уже внес ряд улучшений в шасси трактора. Другие улучшения будут внесены в конструкцию трактора по мере их проверки на экспериментальных образцах.

## Деревянные пролетные строения в строительстве лесовозных дорог

**В** деле промышленного освоения новых лесных массивов большое значение приобретает индустриализация строительства лесовозных железных дорог. В практике проектирования лесовозных дорог узкой колеи и автомобильных дорог наибольшие затруднения представляет строительство мостовых переходов через средние и большие водотоки.

Небольшие сроки эксплуатации лесовозных магистралей и особенно веток вынуждают строить не постоянные пролетные строения и промежуточные опоры, а временные. Местные условия сплава, значительные скорости течения воды во многих районах заставляют уменьшать количество промежуточных опор и тем самым увеличивать длину пролетных строений.

Деревянные пролетные строения для строящихся лесовозных дорог до сих пор изготавливаются кустарно. Инженер Ленинградской конторы Спецлеспроекта Минлесбумпрома СССР т. А. Ф. Савоскин произвел расчеты для централизованного изготовления деревянных пролетных строений с применением двутавровых балок из досок на клею КБ-3: а) под ав-

томобильную дорогу — строений пролетами 21,5 и 31,5 м; б) под железную дорогу узкой колеи — строений, выдерживающих нагрузку паровоза 157, пролетами 21,5 и 31,5 м; в) под железную дорогу широкой колеи — строений, выдерживающих нагрузку паровоза ЭУ, пролетами 18,2 и 23,0 м.

Деревянные клееные конструкции до последнего времени применялись преимущественно в защищенных от атмосферных воздействий промышленных сооружениях. Использование водостойкого и грибоустойчивого клея КБ-3 позволит применить эти конструкции и в условиях, когда они не будут защищены от внешних воздействий. Клей КБ-3, выпускаемый химической промышленностью, состоит из двух компонентов: феноло-формальдегидной смолы Б и отвердителя — керосинового контакта Петрова (сульфонафтенная кислота — ГОСТ 463—43). Для изготовления 1000 кг клея смешивают 833 кг смолы Б и 167 кг керосинового контакта.

Для испытаний инженер А. Ф. Савоскин составил технический проект клееного пролетного строения под железную дорогу узкой колеи из двух деревян-

ных двутавровых балок, соединенных между собою горизонтальными и вертикальными связями. Расчетный пролет—21,3 м; строение выдерживает нагрузку двух паровозов 157 с давлением на ось 6,5 т.

Двутавровые балки собирают на клею КБ-3 из досок толщиной 4 см, причем запрессовка выполняется способом гвоздевого прижима. Полная строительная высота пролетного строения — 202 см. Расход материалов на одно пролетное строение состав-

ляет: 280 кг клея КБ-3, 1050 кг разных поковок и 45 м<sup>3</sup> лесоматериалов.

Предложение инженера А. Ф. Савоскина открывает возможность изготавливать пролетные строения заводским способом. Желательно, чтобы Министерство лесной и бумажной промышленности СССР выделило в одном из своих хозяйств цех для опытного изготовления клееных пролетных строений.

Инженеры С. А. МЕТЛА и Б. А. КОПТЯЕВ.

## Нивелир-автомат

Для предварительных и рекогносцировочных лесотранспортных изысканий в различных условиях рельефа в лесозаготовительной промышленности может быть успешно применен усовершенствованный нивелир-автомат конструкции инженера М. А. Артанова (рис. 1).

Прибор смонтирован на велосипедной раме. Чтобы сохранить постоянный диаметр колес, пневматические шины заменены алюминиевыми, покрытыми слоем резины.

К основанию прибора подвешен маятник (рис. 2). Для автоматического суммирования превышений местности служат два диска, расположенные взаимно перпендикулярно и находящиеся друг с другом в фрикционном зацеплении. Ведущий диск 1 вращается приводом через конические шестерни от заднего колеса пропорционально измеряемому расстоянию. Ведомый диск 2, получая вращательное движение от ведущего диска, под воздействием маятника

От сложения взаимно перпендикулярных движений бумажной ленты и карандаша получается запись профиля проходимого пути.

Масштаб записи горизонтального профиля 1 : 5000 и вертикального — 1 : 500. Точность измерения по высоте характеризуется величиной среднеквадратической ошибки в метрах —  $0,15 \sqrt{L}$  ( $L$ —длина хода в километрах). Ошибка в измерении длины — от 1/500 и менее.

В 1952 г. нивелир-автомат был применен экспедицией Транслеспроекта на изысканиях Магдагачинской лесовозной автодороги. Изыскательский отряд, состоявший из трассировщика, техника и двух рабочих, проходил в день по лесу 10 км, а по открытой местности до 20 км. Изыскания в лесу происходили без прорубки просеки.

С применением нивелир-автомата производительность труда по сравнению с обычными методами изысканий трасс увеличивается в 3—4 раза, а на съемках в 10—15 раз.

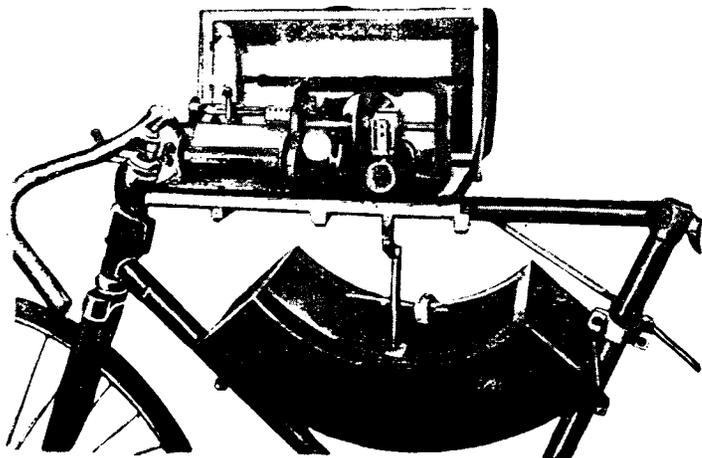


Рис. 1. Нивелир-автомат для лесотранспортных изысканий

3 совершает осевое перемещение, фиксируя превышение через ходовой винт при помощи ползунка 4 с карандашом. Этим же диском приводится в действие счетчик, показывающий условные отметки местности в цифровом выражении.

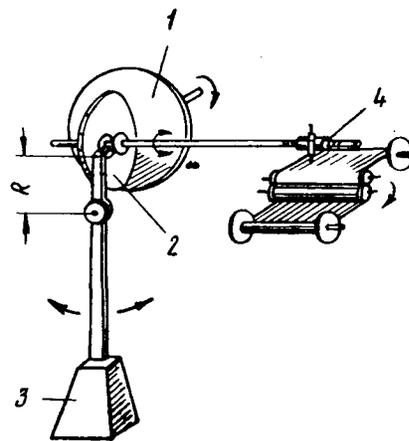


Рис. 2. Маятник нивелир-автомата

Нивелир-автомат очень прост в обслуживании и в леспромхозах будет незаменимым геодезическим инструментом на изысканиях усов лесовозных дорог и проложении трелевочных волоков.

Инженер М. КОРМИЛИЦЫН

## Комплексная механизация лесозаготовок в Красноярском леспромхозе\*

Красновский леспромхоз комбината Архангельсклес может служить яркой иллюстрацией непрерывного роста механизации тяжелых и трудоемких процессов на лесозаготовках. Еще в 1945 г. ручной труд преобладал почти на всех видах работ в леспромхозе, и только вывозка леса была частично механизирована. В 1946 г. в леспромхозе прибыли первые электростанции ПЭС-12 и электропилы ВАКОПП, через два года поступили первые трелевочные тракторы КТ-12 и лебедки ТЛ-3, навсегда вытеснившие конную трелевку леса.

Только за последние три года — с 1950 по 1953 г. — энерговооруженность леспромхоза выросла с 3,6 до 4 тыс. л. с. и составляет 5,4 л. с. на одного списочного рабочего. За этот же период электровооруженность одного списочного рабочего поднялась на 0,7 квт.

Основные средства производства леспромхоза увеличились за последнее пятилетие в 2,3 раза. Объем вывозки древесины вырос в 3,7 раза, в том числе деловой — в 4,5 раза. Ниже приводим показатели, характеризующие повышение уровня механизации основных работ за последние годы (в процентах к общему объему работ):

Годы	Заготовка	Трелевка	Вывозка	Погрузка
1945	--	4,5	85	--
1949	60	60	95	70
1952	98,2	98,2	100	98
1953	99,7	99,7	100	100

В 1953 г. коллектив леспромхоза перевыполнил план вывозки древесины. По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за третий и четвертый кварталы 1953 г. Красноярскому леспромхозу, занявшему первое место, дважды присуждалось переходящее Красное Знамя ВЦСПС и Министерства лесной и бумажной промышленности СССР.

Лесоразработки ведутся в насаждениях III бонитета, где преобладают хвойные породы. Запас древесины — 156 м<sup>3</sup> на 1 га, средний объем хлыста — 0,32 м<sup>3</sup>. По промышленной таксации выход деловых сортиментов должен достигать 75—85%, фактически же в 1952 г. он был выше на 4,9%, а в 1953 г. — на 6,8%.

Непрерывный рост механизации в Красноярском леспромхозе позволил значительно повысить комплексную производительность труда. Так, в 1945 г. выработка на одного списочного рабочего составила 165 м<sup>3</sup>, в 1949 г. она поднялась до 200 м<sup>3</sup>, в 1951 г. — до 265 м<sup>3</sup> и в 1952 г. — до 286 м<sup>3</sup>. В 1953 г. комплексная выработка на одного списочного рабочего в день составила 1 м<sup>3</sup> (290 м<sup>3</sup> на человека в год).

Коллектив предприятия поставил своей задачей наиболее рационально и эффективно использовать

богатую технику. В связи с этим надо было внедрить такую организацию труда, которая устраняла бы простой механизмов. Прежде всего мы решили укрупнить механизированные мастерские участки, чтобы улучшить техническое обслуживание механизмов, а также и руководство производством. Вместо восьми механизированных мастерских участков создано четыре. Каждому мастерскому участку, на котором работают от 60 до 100 рабочих, приданы следующие механизмы: 5—6 тракторов КТ-12 (в том числе 2 резервных), 6 электропил работающих и 6 резервных, 1 электростанция.

Кроме того, в леспромхозе имеется резерв механизмов: 10 тракторов КТ-12, находящихся в капитальном и среднем ремонте; 3 электростанции ПЭС-12-200, из которых одна находится в ремонте, а две исправных — в резерве на мастерских участках. Благодаря резервным электростанциям и заблаговременной подготовке лесосек переход мастерских участков из делянки в делянку совершается без перерывов в работе.

Наряду с улучшением организации труда на лесосеке в леспромхозе совершенствуют и технологический процесс производства.

Леспромхоз вывозит лес по трем автомобильным дорогам: Красноярской лежневой протяженностью 25 км и двум грунтовым (снежным) протяженностью 33 км. Зимой лес вывозят в хлыстах по снежной одноколейной дороге автомобилями ЗИС-21 со специально оборудованными однополосными санными прицепами-ропусками, а летом — в сортиментах по лежневой дороге (реконструировать ее для вывозки в хлыстах нерационально в связи с истощением сырьевой базы).

В первом квартале 1953 г. было вывезено в хлыстах 40% всего объема вывозки леса, а в этом году за первые три месяца доля вывозки леса в хлыстах увеличилась до 70%.

Лес валят электропилами ЦНИИМЭ-К5 поперечноточным способом. Хлысты трелюют тракторами КТ-12.

На нижнем складе лес разгружают при помощи однопарабанных лебедок ТЛ-1 и трактора КТ-12.

Для раскряжевки хлыстов на простейших эстакадах применяют электропилы ЦНИИМЭ-К5. Сортименты без сортировки укладывают в штабели вдоль высокого берега реки Онеги и летом скатывают в воду вручную.

Хлыстовую вывозку мы начали внедрять еще в начале 1952 г. Однако тогда она была мало эффективна, так как для погрузки хлыстов на автомобили применяли электрокраны, которые не оправдали себя на этой операции. На загрузку хлыстами одного автомобиля уходило 1,5—2 часа. В первом квартале 1953 г. для погрузки хлыстов стали успешно применять тракторы КТ-12 со стационарными стре-

\* Из материалов Архангельского облНИТОЛЕС.

лами. Теперь на загрузку одного автомобиля затрачивается всего 15—25 минут.

По сравнению с сортиментной вывозкой нагрузка на рейс при вывозке леса в хлыстах увеличилась с 9 м<sup>3</sup> до 12 м<sup>3</sup>. При этом скорость движения автомобиля с грузом снизилась весьма незначительно.

Чтобы облегчить разгрузку хлыстов, на кониках автомобиля и санного прицепа-ропуса устанавливают клинья, придающие верхней плоскости коника наклон в 10—12°. Для сохранения центра тяжести воза со стороны острия клина на стойке коника закрепляют вертикальный брус. Кроме того, на нижнем складе у разгрузочных площадок лесовозный путь устраивают наклонно к бровке берега — под углом 10—15°. В результате достаточно лишь слабого усилия лебедки ТЛ-1, чтобы стаскиванием разгрузить воз хлыстов и подтащить его по наклонным направляющим на разделочную площадку.

В весенне-летний сезон сортименты вывозят на автомобилях ЗИС-21 с одноосными прицепами на пневматиках. На нижнем складе летом древесину не штабелюют. Разгрузка — ручная, причем древесину сбрасывают сразу в воду.

Надо отметить, что на мастерских участках лес заготавливают не только для текущей вывозки, но и с расчетом создания переходящих запасов на период распутицы.

Объем суточного производства леспромхоза по заготовке, трелевке и вывозке составляет в летний период 600—700 м<sup>3</sup>, в зимний — 700—800 м<sup>3</sup>.

Чтобы создать нормальные условия работы на мастерских участках, в леспромхозе организованы две подготовительные бригады, которые работают только в весенне-летний период. Одна занимается подготовкой лесосек и грунтовых дорог, предназначенных для эксплуатации в осенне-зимнем сезоне и весной следующего года. Вторая бригада — строительная — занята строительством и ремонтом автолежневых дорог для текущего и весеннего периода следующего года.

Бригада для подготовки лесосек состоит из 25—30 рабочих (3 электропильщика, 1 электромеханик, 2 тракториста, 4 чокеровщика, 15—20 прочих) и располагает следующими механизмами: 2 тракторами КТ-12, 1 электростанцией ПЭС-12—200, 4 электропилами ЦНИИМЭ-К5, 1 бульдозером и 1 грейдером.

В начале подготовительная бригада разрубает трассу автомобильного уса дороги, проходящего по середине делянки. Деревья валят электропилами ЦНИИМЭ-К5 и обрубают сучья. Хлысты трелюют трактором КТ-12 на специально подготовленные площадки сбоку лесовозной дороги, где их разделяют на сортименты и укладывают в штабели. Дорогу раскорчевывают при помощи бульдозера. Закончив дорожные работы, бригада приступает к подготовке делянки: оборудует погрузочно-разгрузочные площадки, прокладывает магистральные волоки, вырубает подрост и кустарник. На погрузочной площадке намечает и подготавливает места для погрузочных мачт. Мачты устанавливают в процессе разработки лесосек. Одновременно двое рабочих с ручной лебедкой снимают на лесосеке зависшие деревья. Закончив подготовку одной делянки, бригада переходит в другую и т. д.

После подготовки бульдозером зимней трассы ее

профилируют грейдером, затем колеерезом нарезают колею.

В дорожностроительную бригаду входит 50 рабочих: 14 человек работают на шпалорезном станке в две смены, 18 человек — на строительстве дороги, 6 — на разборке старых дорог и погрузке лежней, 12 — заняты капитальным и текущим ремонтом. Бригаде приданы: бульдозер, шпалорезный станок с трактором, изготавливающий пластины для строительства и ремонта дорог, три лошади, лесовозный автомобиль. Для строительства временных автолежневых усов используют материал, получаемый после разборки старых усов. Пластины развозят лошадьми.

Лежневую дорогу (без бортов) собирают из 6-метровых звеньев. Звено представляет собой две панели, состоящие из трех пластин каждая. Оно уложено на две шпалы и пять подкладок. Пластины входят концами в зубчатые пазы и укладываются впритык к пластинам соседних звеньев.

На подготовке лесосек, предназначенных к рубке в летний период, работают бригады в составе 8—10 человек, по одной на каждом мастерском участке. Они заканчивают подготовку за 5—10 дней до начала эксплуатации.

Все подготовительные работы механизированы. Это позволило леспромхозу в конце прошлого года снизить число вспомогательных рабочих до 35% списочного состава.

Для эффективного использования механизмов нужны постоянные кадры высококвалифицированных рабочих. В центральном рабочем поселке Кокровке проживает около 40% кадровых рабочих, остальные размещены в пяти лесных поселках на мастерских участках.

В леспромхозе создана собственная курсовая база, которая подготовила более 280 механизаторов: 84 шофера, 58 трактористов, 53 электропильщика, 23 механика электростанций, 18 крановщиков и лебедчиков, 38 слесарей, токарей, электросварщиков, 8 прочих специалистов. Только за семь месяцев прошлого года подготовлено 65 механизаторов различных профессий.

Однако одного только курсового обучения недостаточно. Необходимо постоянно повышать технические знания механизаторов. С этой целью в леспромхозе работают кружки техникума и повышения квалификации. В I квартале 1953 г., когда потребность в крановщиках была особенно велика, леспромхоз организовал двухнедельные курсы подготовки крановщиков из шоферов II и III класса. Теперь в леспромхозе 42 человека имеют две-три специальности, в том числе 17 рабочих освоили специальности шофера и крановщика.

Для обмена опытом и повышения квалификации механизаторов в леспромхозе собирают технические конференции и совещания по профессиям. Так, например, проведены конференции на темы: организация хлыстовой вывозки леса автомобилями ЗИС-21; пути повышения использования механизмов; работа по часовому графику; внедрение Положения об организации труда в леспромхозе; внедрение хозяйственного расчета на мастерском участке и др.

В результате творческой работы механизаторов в первом полугодии 1953 г. было внедрено в производство 27 рационализаторских предложений, улуч-

шающих организацию производства, ремонт и использование механизмов.

Сейчас в механических мастерских леспромхоза монтаж и демонтаж тяжелых агрегатов производится при помощи стенных поворотных кранов собственной конструкции, а не вручную, как раньше. Ликвидированы простые механизмы в ожидании ремонта из-за отсутствия ступиц сцепления, опорных подшипников, шкворней, производство которых налажено на месте. Теперь мы готовим своими силами и средствами аккумуляторные сепараторы и другие материалы и запасные части.

Лучшие механизаторы леспромхоза — мастера тт. Кубышкин и Богданов, электропилищик Курятков, крановщик Докучаев, шофер Горлов и другие написали брошюры, в которых они рассказывают об опыте своей работы.

Систематически повышая технические знания, передовики производства добиваются высоких показателей в работе.

Шоферы увеличивают межремонтные пробеги. Вместо плановых 40 тыс. км. т. Губенко довел межремонтный пробег до 102 тыс. км, т. Едакин — до 103 тыс. км, т. Малюгин — до 89 тыс. км, т. Кренин до 88 тыс. км, т. Докучаев — до 94 тыс. км.

Совершенствуя организацию труда, повышая квалификацию рабочих, коллектив с каждым годом улучшает использование механизмов. По сравнению

с 1950 г. выработка на списочный трактор увеличилась в 1953 г. на 40%, на автомобиль ЗИС-21 — на 25%, на автокран — на 85%, на электростанцию ПЭС-12-200 — на 70%. Повышается выработка и на машино-смену.

Начавшееся с декабря 1953 г. внедрение графика цикличности на мастерских участках леспромхоза дало хорошие результаты. Два мастерских участка, ранее не справлявшиеся с производственными заданиями, после перехода на работу по графику цикличности стали из месяца в месяц перевыполнять план. На одном из них план января выполнен на 123,5%, а план февраля — на 139%; на другом — соответственно на 104,8% и 137,8%. При этом фактическая комплексная производительность труда рабочих на 12—18% превышает плановую.

Рост производительности труда и хорошее использование механизмов, сокращение накладных расходов и затрат на содержание механизмов позволили предприятию снизить себестоимость кубометра древесины в 1952 г. по сравнению с 1949 г. на 7 р. 32 к. В первом полугодии прошлого года себестоимость продукции по сравнению с тем же периодом 1952 г. уменьшилась на 3 р. 92 к.

Коллектив леспромхоза борется за дальнейшее совершенствование технологии лесозаготовок на основе комплексной механизации и улучшения использования новой лесозаготовительной техники.

*Инженер П. М. Степанов*

## Что дает работа по графику цикличности

(Из опыта Пяжиево-Сельгского леспромхоза)

**П**ервым, еще в конце октября 1953 г., на работу по графику цикличности в Пяжиево-Сельгском леспромхозе (Карело-Финская ССР) перешел участок мастера Шадринова. В ноябре новая организация производства была внедрена на участке мастера Канского, с 1 декабря — на участках мастеров Белаша и Гунтера, а теперь по циклу работают все мастерские участки леспромхоза.

Мастерские участки работают в смешанном лесонасаждении: 6Е1С1Б2Ос. Средний объем хлыста 0,21—0,29 м<sup>3</sup>. Запас на гектаре — 150—180 м<sup>3</sup>. Трелевка леса производится тракторами КТ-12.

Важнейшим условием успешной работы по графику цикличности является заблаговременная подготовка лесосеки, которая сводится к прокладке лесовозных усов, строительству эстакад для каждой бригады, прорубке магистральных трелевочных волоков, уборке зависших деревьев, нарезке пазов. Эти работы выполнялись специальной подготовительной бригадой.

Функциональные бригады были объединены на мастерских участках в комплексные, выполняющие весь цикл лесосечных работ. Во главе комплексных бригад поставили освобожденных бригадиров из числа более опытных рабочих.

Для приемки работы в отдельности от звена валь-

щиков и от каждого сучкоруба каждой комплексной бригаде был придан один десятник.

Прежде чем приступить к работе на лесосеке, на каждом мастерском участке готовили технологическую документацию, а именно:

а) технологическую карту на каждую бригаду и в целом на мастерский участок (расстановка рабочих по отдельным операциям, задание на цикл, закрепляемые механизмы и оборудование с указанием их производительности);

б) схему (планшет) участка лесосеки, на которую нанесено расположение склада, трелевочных волоков и цикловых пазов с указанием очередности их разработки;

в) наряд на выполнение каждой бригадой и мастерским участком в целом работ по операциям и таблицу технико-экономических показателей;

г) исполнительные графики, отражающие в процессе работы результаты выполнения задания, расстановку средств и их производительность.

За мастерским участком, работающим по графику цикличности, закреплялись следующие механизмы и оборудование: передвижная электростанция, пять тракторов, из которых четыре постоянно работают (по два в бригаде), а один посменно находится в профилактическом ремонте, комплект электропил и кабелей.

В состав комплексной бригады входят 25—28 человек с таким распределением по отдельным операциям:

Таблица 2

	Количество рабочих
Валка леса . . . . .	2—4
Обрубка сучьев . . . . .	9—10
Трелевка . . . . .	4
Содержание волоков . . . . .	1
Разметка и раскряжевка . . . . .	2
Сортировка и штабелевка . . . . .	6
Бригадир . . . . .	1
Всего . . . . .	25—28

При задании на цикл по участку 140 м<sup>3</sup>, или по 70 м<sup>3</sup> на бригаду, комплексная производительность на человеко-день в смену составляет по плану 2,5—2,8 м<sup>3</sup>.

Уже первые результаты работы по графику цикличности показали, что новая, прогрессивная организация производства резко поднимает производительность труда рабочих, повышает выработку механизмов и мастерских участков.

В ноябре все четыре комплексные бригады успешно выполнили свои задания. Показатели работы мастерских участков в декабре приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты работы по графику цикличности мастерских участков Пяжиево-Сельгского леспромхоза за декабрь 1953 г.

Показатели	Мастерские участки			
	Гунтера	Белаша	Шадринова	Канского
Задание на цикл в м <sup>3</sup> . . . . .	140	133	166	140
Количество циклов за месяц . . . . .	26	26	25	25
Задание на месяц в м <sup>3</sup> . . . . .	3640	3500	4150	3500
Выполнено в м <sup>3</sup> . . . . .	4387	4253	4263	3610
Производительность на человеко-день в м <sup>3</sup> :				
плановая . . . . .	2,45	2,4	2,6	2,45
фактическая . . . . .	2,95	2,9	2,8	2,62
% . . . . .	121	123	106	102
Выработка на тракторо-смену в м <sup>3</sup> :				
плановая . . . . .	35,0	33,4	41,5	35,0
фактическая . . . . .	42,8	41,9	43,4	37,3
% . . . . .	122,0	126,0	104,0	106,1

Как мы видим, фактическая производительность на человеко-день была значительно выше даже плановых показателей, хотя в их основу при цикличном методе, как известно, кладут не обычные, расчетные, а среднепрогрессивные нормы. Если фактическая выработка на человеко-день на участке, например, мастера Гунтера превышала заданную по циклу на 21%, то расчетные нормы при этом выполнялись на 140—170%. О высокой производительности труда на отдельных операциях, выполняемых комплексной бригадой, говорят данные табл. 2.

В этой таблице приведены показатели производительности труда, достигнутые в ноябре и декабре 1953 г. на мастерском участке С. И. Гунтера, работавшем в смешанном насаждении, со средним объемом хлыста 0,24 м<sup>3</sup>, средним выходом деловой древесины 80%, при среднем расстоянии трелевки 300—500 м.

Производительность труда по операциям на человеко-день

Операции	Расчетная норма на человеко-день в м <sup>3</sup>	Задание на цикл в смену в м <sup>3</sup>	Фактическое выполнение в м <sup>3</sup>		В % к расчетной норме
			при работе по старому методу (ноябрь)	при работе по циклу (декабрь)	
Валка деревьев . . . . .	24,0	35,0	31,6	42,2	176
Обрубка сучьев . . . . .	7,0	7,8	7,1	9,6	137
Трелевка . . . . .	13,0	17,5	18,2	21,4	164
Раскряжевка на эстакаде . . . . .	31,0	35,0	36,0	42,8	148
Сортировка и штабелевка . . . . .	10,0	11,6	11,9	14,0	140

В чем же конкретно заключаются условия, которые приводят к такому росту производительности труда при работе комплексных бригад по графику цикличности?

Наш опыт подсказывает, что первым и основным фактором повышения производительности является перевод на индивидуальную сдельщину вальщиков и обрубочников сучьев. Благодаря этому, во-первых, устраняется обезличка в труде обрубочников сучьев и вальщиков, а во-вторых, работа звена заготовителей не находится в непосредственной зависимости от хода трелевки. Напротив, трелевочные средства, в частности тракторы, получают большую загрузку.

Вторым положительным фактором является денежное вознаграждение за выполнение повышенной, среднепрогрессивной месячной нормы выработки по всему циклу. При этом достигается заинтересованность всех членов бригады в выполнении всех операций комплекса, и особенно ярко сказывается влияние коллектива на отстающих. Практика показала, что при работе по цикличному графику заметно повысилась требовательность рабочих к механизаторам и руководителям, призванным обеспечивать выполнение цикла нормальной работой механизмов и правильной организацией производства на мастерском участке.

Важным делом является нарезка цикловых пазов, в особенности в тех случаях, когда конфигурация лесосеки затрудняет валку деревьев по фронту в нужном направлении.

Предварительная нарезка пазов не только дает звену вальщиков наглядное задание на смену, но и освобождает их от затрат времени на детальное изучение обстановки на местности.

Некоторые работники полагают, что особенно большую положительную роль при работе по цикличному методу играют освобожденные бригадиры. Мы, однако, придерживаемся другого мнения. Опыт работы мастерских участков позволяет сделать вывод, что там, где повышается роль освобожденных бригадиров, соответственно понижается роль мастера.

Действительно, если мастер будет руководить комплексными бригадами только через бригадиров, то его роль, по существу, сведется к руководству только двумя работниками (если на участке две бригады).

ды). Выделение освобожденного бригадира как бы отгораживает мастера от непосредственного руководства всеми работами. В тех же случаях, когда мастер активно вмешивается во все детали производства, функции бригадира становятся излишними.

Вначале мы считали, что освобожденный бригадир несет ответственность за техническое состояние и текущий ремонт механизмов в комплексной бригаде, и поэтому ликвидировали должность участковых механиков-бригадиров тракторных бригад. Это, однако, отрицательно сказалось на техническом состоянии механизмов, так как большинство бригадиров не обладали достаточной подготовкой, чтобы руководить уходом за механизмами и особенно их ремонтом. К тому же пятый (резервный) трактор, находящийся большую часть времени в профилактическом ремонте, не мог быть отнесен ни к одной из бригад. Мы вышли из этого затруднения, снова назначив механиков на участки, из расчета один механик на восемь тракторо-смен.

Вот почему мы считаем целесообразным отказаться от освобожденных бригадиров комплексных бригад, ограничившись выделением неосвобожденных бригадиров в функциональных звеньях.

Для подсчета выработки на лесосечных работах обычно рекомендуют определять средний объем хлыста путем пробного перечета деревьев на корню. Известно, что такой пробный перечень неизбежно связан с ошибками в ту и другую сторону до 10%, а иногда и более. Это приводит либо к переплате и перерасходу фондов заработной платы, либо к скрытому обсчету рабочих. Кроме того, при разнородности древостоя на лесосеке этот способ создает уравниловку среди отдельных групп рабочих: различные бригады или та же бригада, но в разные расчетные периоды легко перевыполняют норму в хорошем древостое и, наоборот, получают меньший заработок при напряженной работе в худших условиях.

Чтобы устранить неточности в подсчете выработки, мы определяем средний объем хлыста по данным приемки работы. Это легко осуществимо, так как при работе по циклическому методу приемка работы производится индивидуально у пня путем обмера хлыстов. Для установления же плановых нормативов мы берем объем хлыста из данных сплошного перечета, произведенного при отводе лесосеки.

Несколько слов о методике определения оборачиваемости трелевочных тракторов. Как известно, количество хлыстов в подвозимой пачке не влияет на сопротивление движению трактора, однако чем мельче хлысты, тем большее их количество приходится набирать, следовательно, тем больше времени затрачивается на чокеровку и формирование воза. Поэтому мы считаем неоправданным дифференцирование нагрузки на рейс в зависимости от среднего объема хлыста (нагрузка на рейс трактора КТ-12 по Положению колеблется от 4,5 м<sup>3</sup> при среднем объеме хлыста 0,50 — 0,75 м<sup>3</sup> до 2,8 м<sup>3</sup> при среднем объеме хлыста 0,14—0,29 м<sup>3</sup>).

По нашему мнению, следовало бы установить нагрузку на рейс трактора в 4,5 м<sup>3</sup> независимо от объема хлыста, но предусмотреть различные затраты времени на чокеровку и формирование тракторного воза при разном объеме хлыстов.

На первых порах работы по циклическому методу, когда замерзшая почва и отсутствие снега создава-

ли самые благоприятные условия для валки леса, один вальщик с помощником успевал — и то не всегда — повалить за смену 80—100 м<sup>3</sup> леса и обеспечить тем самым работу двух тракторов. Однако при глубоком снежном покрове сменная производительность вальщика понизилась до 60—70 м<sup>3</sup>, и тракторы стали простаивать. Добавление вальщику второго помощника не дало положительных результатов. Когда же в каждой комплексной бригаде увеличили число пил до двух, темпы работы резко возросли. Так, например, один из мастерских участков пока в каждой бригаде на валке работала одна пила, давая по 120—130 м<sup>3</sup> в смену, а после того как (с 20 января) увеличили число вальщиков сменная выработка участка поднялась до 200 м<sup>3</sup>.

Практика работы Пяжиево-Сельгского леспромхоза доказала, что при бесперебойном обеспечении хлыстами трелевки и правильной организации труда, при выделении на каждый трактор двух чокеровщиков и трех комплектов чокеров, при среднем объеме хлыста 0,20 м<sup>3</sup> и расстоянии подвозки 400 м достигается устойчивая сменная производительность на трактор в 70 м<sup>3</sup>. Это снова подтверждает, что в основу организации производства на мастерских участках надо положить правило: производительность на заготовке леса и на разделочно-погрузочных эстакадах должна быть равна максимальной производительности трелевочных средств.

Отсюда следует, что поскольку при вывозке леса в сортиментах пропускная способность эстакады верхнего склада ограничивается 70—100 м<sup>3</sup> при расстояниях трелевки до 400 м на каждый работающий трактор надо строить по эстакаде. На мастерском участке т. Шадринова, например, где в течение 10 дней на одну эстакаду трелевал лес только один трактор; его средняя производительность при расстоянии подвозки 300 м составила 81 м<sup>3</sup>.

Это говорит также и о том, что установленные нормативы заданий на цикл уже устарели и их можно повысить минимум на 10%.

В заключение проанализируем экономические показатели работы по циклическому методу. Мы сопоставили данные о себестоимости кубометра древесины, заготовленной, подвезенной и уложенной в штабели на верхнем складе, при старой (ноябрь 1953 г.) и новой (декабрь 1953 г.) организации производства на участке мастера Гунтера. В декабре, когда мастерский участок работал по графику цикличности, выработка участка в кубометрах увеличилась по сравнению с ноябрем на 43%. При этом общая сумма заработной платы рабочих, бригадиров и мастера с учетом премиально-прогрессивных надбавок (но без учета премии за циклическую работу) возросла на 14,5%. Сумма премий за циклическую работу составила 27% от общего фонда заработной платы. Средняя заработная плата на человеко-день увеличилась в полтора раза.

При работе по графику цикличности резко возрастает производительность труда и увеличивается выпуск продукции. Это компенсирует дополнительные денежные выплаты-премии за циклическую и даже оплату десятников и освобожденных бригадиров. Несомненно, что по мере дальнейшего овладения новым, прогрессивным методом организации производства — циклической работы на лесосеке — себестоимость лесопроизводства будет неуклонно снижаться.

## Подготовка полосы безопасности при цикличном методе работы

Октябрьский леспромхоз треста Ярославлес работает на базе узкоколейной лесовозной железной дороги. Мастерские участки разрабатывают лесосеки размером  $500 \times 500$  м или  $500 \times 1000$  м. При переводе мастерских участков на циклический метод работы перед нами встал вопрос, как организовать разработку полосы безопасности, расположенной по обе стороны узкоколейных путей. Ширина полосы безопасности, на которой находятся погрузочные площадки (а также эстакада и подштабельные места при вывозке леса в сортиментах) и магистральные трелевочные волоки, должна быть не менее 120 м. Следовательно, при длине лесосеки 500 м минимальная площадь полосы безопасности будет 6 га, или почти 25% всей площади лесосеки. Ясно, что разрабатывать такую большую часть лесосеки в порядке подготовительных работ (вне цикла) невозможно.

Как показано на схеме (рис. 1), лесосека размером  $500 \times 500$  м рассечена на две части полосой безопасности шириной 120—160 м и длиной 500 м. Остальная площадь лесосеки разбита на четыре секции (I, II, III, IV), каждая из которых разрабатывается одной пилой и одним трактором. Два трактора из двух смежных секций подают древесину на одну погрузочную площадку.

Мастерский участок, перешедший на циклический метод работы, насчитывает две комплексные бригады с четырьмя пилами ЦНИИМЭ-К5, четырьмя тракторами КТ-12 и двумя лебедками ТЛ-1 для по-

грузки. Обе бригады работают по режиму — цикл в сутки: валка производится в одну смену, а трелевка — в две смены. Объем задания на цикл по участку  $348 \text{ м}^3$ .

На первой лесосеке, которую мастерский участок стал разрабатывать по циклическому графику, полоса безопасности размером  $120 \times 500$  м была вырублена в порядке постепенного перевода рабочих с прежних лесосек. В дальнейшем такой способ подготовки лесосеки, конечно, не мог быть сохранен.

Принятая нами схема разработки лесосек по циклическому методу предусматривает такой порядок подготовительных работ, при котором специальная бригада подготавливает не всю полосу безопасности, а только находящуюся в ее центре «зону безопасности» размером  $120 \div 160 \times 120 \div 160$  м. В задачу подготовительной бригады, таким образом, входят: очистка площади в 2—2,5 га, т. е. не более 10% всей площади делянки, укладка уса и тупика узкоколейной лесовозной дороги, устройство погрузочных площадок, а при вывозке леса в сортиментах сооружение разделочной эстакады, сортировочного пути и подштабельных мест. Кроме того, в обязанности подготовительной бригады входит снятие опасных деревьев, устройство освещения и т. п.

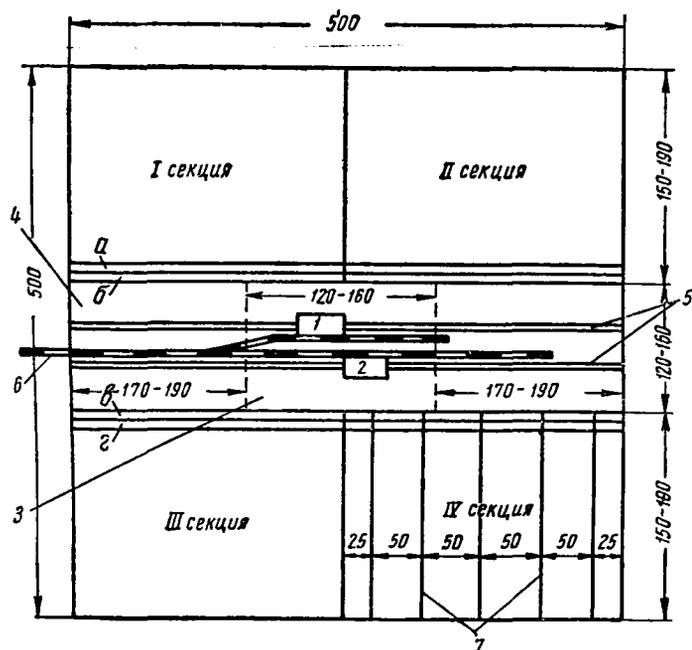


Рис. 1. Схема разработки лесосеки:

1, 2 — погрузочные площадки; 3 — зона безопасности; 4 — полоса безопасности; 5 — магистральные волоки; 6 — пути узкоколейной железной дороги; 7 — пасечные волоки; а, б, в, г — полосы валки леса на секциях

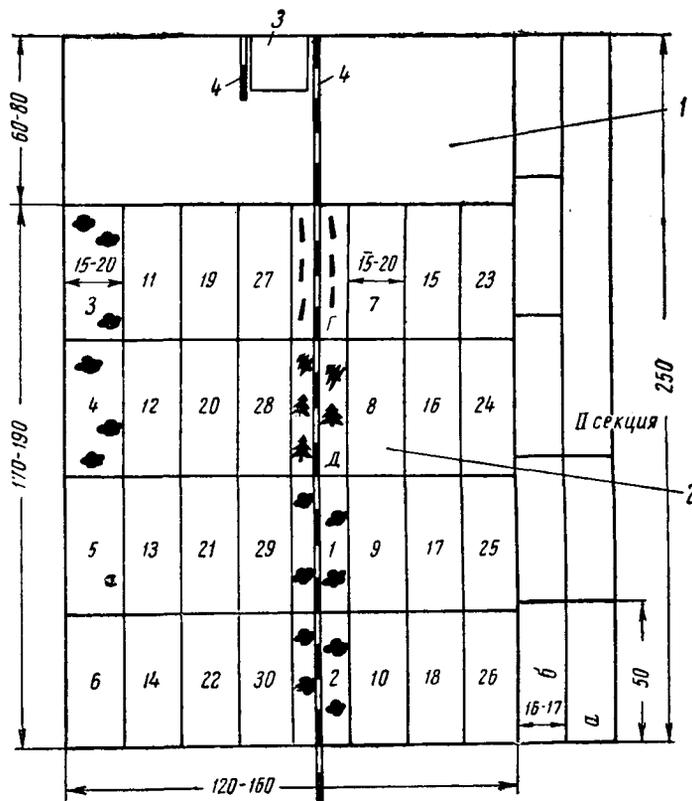


Рис. 2. Схема разработки лесосеки в полосе безопасности:  
1 — зона безопасности; 2 — полоса безопасности; 3 — погрузочная площадка; 4 — пути узкоколейной железной дороги

В порядке подготовительных работ в обеих частях полосы безопасности, не входящих в зону безопасности, разрабатывают только ленту шириной 15—20 м и длиной 85—95 м (рис. 2). На одной половине ленты (Д) оставляют сваленные деревья с сучьями, а на другой (Г) — сучья обрубают. Этим создается задел для работы трактористов и сучкорубов по циклу.

Полоса безопасности разрабатывается продольноленточным, а секции лесосеки — поперечноленточным способом. Магистральные волокнистые прорубают в полосе безопасности. В секциях создается только система пасечных волокон. Пасечные волокнистые прорубаются электропилильщиками в процессе валки, для чего на полосах шириной 4 м заранее отмеченные затесками деревья спиливают заподлицо с землей.

Порядок разработки полосы безопасности бригадой, работающей по циклическому графику, показан на рис. 2. Для обеспечения требуемого техникой безопасности разрыва между вальщиками и остальными рабочими комплексной бригады ленты разрабатывают в последовательности, показанной на рисунке: 1, 2, 3, 4 и т. д. Из последних вырубленных пасек 29 и 30 электропилильщики переходят в поперечноленточным способом.

Чем определяется ширина полосы безопасности? Для ее определения мы учитываем в нашей практике величину цикла, площадь, на которой заготавливается заданный объем продукции, запас древесины на 1 га и правила техники безопасности, требующие разрыва в 50 м между валкой и последующими фазами работ.

При суточном объеме цикла 160 м<sup>3</sup> и запасе древесины 200 м<sup>3</sup> на 1 га одной пилой можно загото-

вить лес на площади в 0,4 га. В этом случае создаем полосу безопасности шириной 160 м с 8 лентами шириной по 20 м (см. рис. 2). При запасе древесины 260 м<sup>3</sup> на 1 га площадь, разрабатываемая одной пилой за цикл, равна 0,3 га; ширина полосы безопасности будет равна 150 м с 10 лентами шириной по 15 м. Могут быть и другие варианты.

Мы не претендуем на то, что применяемый в Октябрьском леспромхозе способ подготовки полосы безопасности при работе циклическим методом является наилучшим, но надеемся, что наш опыт поможет обсуждению этого вопроса, чтобы найти правильное решение.

Первый месяц работы комплексных бригад по циклическому графику при разработке лесосек по описанной выше схеме дал хорошие результаты.

В январе 1954 г. в Октябрьском леспромхозе по циклическому методу работали два мастерских участка. Один мастерский участок, работающий двумя комплексными бригадами, свое месячное задание по графику циклическости в 7044 м<sup>3</sup> перевыполнил на 1245 м<sup>3</sup>. Комплексная выработка на списочного рабочего составила 5 м<sup>3</sup>, или 121% плановой. Второй мастерский участок, где работает одна комплексная бригада с двумя тракторами, имея плановое задание в 4165 м<sup>3</sup>, фактически подтределвал за месяц 4796 м<sup>3</sup>, причем комплексная выработка составила 4,82 м<sup>3</sup>, что более чем на 30% превышает плановую норму.

Производительность труда рабочих особенно высоко поднялась на обрубке сучьев, которая раньше лимитировала работу тракторов. В феврале 1954 г. на циклический метод работы были переведены все мастерские участки леспромхоза.

*А. И. Узиков*

Бригадир по подготовительным работам Караминского лесопункта Малошуйского леспромхоза комбината Архангельсклес

## Подготовительные работы на лесосеке\*

**В** повышении производительности труда на лесозаготовках и эффективном использовании богатой техники большую роль играет предварительная подготовка лесосеки специальными подготовительно-монтажными бригадами.

На Караминском лесопункте Малошуйского леспромхоза комбината Архангельсклес летом 1952 г. была создана подготовительно-монтажная бригада, руководство которой было поручено мне.

Бригада состоит из 8—9 человек: электропилильщика, его помощника, 5—6 обрубщиков сучьев и электромеханика. Ей приданы одна электростанция, две электропилы с необходимым количеством кабеля, ручная лебедка для снятия зависших деревьев и для монтажных работ. По мере надобности мы используем трактор КТ-12, обслуживаемый трактористом и

чокеровщиком. Для корчевки пней или земляных работ при устройстве трассы уса мы пользуемся бульдозером.

Получив от начальника лесопункта план очередности разработки делянок, я изучаю рельеф местности и расположение древостоя.

После осмотра составляю схему делянок, на которую наносю ус лесовозной дороги и верхние разделочно-погрузочные склады, и даю ее на утверждение начальнику лесопункта.

Получив указания о том, где и какие механизмы будут работать, мы начинаем подготовку лесосек к эксплуатации. В первую очередь прорубаем трассу уса лесовозной дороги, разрушаем и расчищаем площадку под верхний склад. Затем строим и оборудуем разделочные площадки. Расчищаем магистральные волокнистые и зону безопасности вокруг склада и вдоль лесовозного уса.

\* Из материалов Архангельского облНИТОЛЕС.

На укладке шпал и рельсов узкоколейной железной дороги работают дорожные рабочие. Зимой наша бригада занимается и постройкой тракторной дороги.

Разрубка трелевочных волоков, а также подготовка площадок под верхние склады выполняются силами всей бригады.

Размерыготавливаемых площадей зависят от их назначения. Для трассы узкоколейной железной дороги мы вырубам полосу леса шириной 6—7 м. Верхний склад на 8—10 штабелей занимает обычно площадку длиной до 90 м и шириной до 20—25 м. Сортировочный путь устраивают длиной 100—110 м и шириной 2 м. При трелевке хлыстов 3—4 тракторами КТ-12 разделочные площадки должны быть длиной 50—60 м и шириной 9—12 м.

Зону безопасности вокруг верхнего склада разрушаем в радиусе 50 м.

Магистральные трелевочные волоки устраиваем шириной не более 4 м. На этих волоках, а также на верхних складах все деревья, как правило, спиливаем заподлицо с землей, убираем подрост, валежник и порубочные остатки.

После подготовки трассы уса лесовозной дороги и площадки под верхний склад бригада приступает к устройству разделочных площадок. Делая сплошной настил из дровяной и лиственной древесины, среднюю часть площадки несколько возвышают, чтобы предотвратить зажимы пилы при раскряжке хлыстов. Для облегчения раскатки сортиментов и подачи их на сортировочную вагонетку площадке придают уклон в сторону сортировочного пути.

Место под верхний склад мы выбираем на небольшом склоне. Это облегчает штабелевку и увеличивает емкость штабелей. Для штабелей мы устраиваем ряжевые городки, которые значительно ускоряют погрузку лесоматериалов, что особенно важно в зимнее время.

При трелевке древесины лебедками с обеих сторон лесовозного уса устраиваем две разделочные площадки несколько меньших размеров, чем при тракторной подвозке. Настил делают из хлыстов с промежутками в 40—50 см. Хлысты врезают или врубают в нижние лежни.

Сортировочные пути — одинаковы для обоих способов трелевки. Длина пути зависит от числа штабелей. Для сортировочного пути мы используем легкие рельсы (8 кг на 1 пог. м). Места для штабелей выбираем с таким расчетом, чтобы максимально сократить маневровые работы на верхнем складе и грузить состав без расцепки.

Чтобы осветить рабочие места на верхнем складе мы подвешиваем лампы на деревьях или столбах, на расстоянии 12—15 м одну от другой. Столбы с лампами обычно ставят у сортировочного пути между штабелями. Этого достаточно для освещения мест разделки, штабелевки и погрузки.

Материал для сооружения разделочной площадки подвозят трактором КТ-12.

При лебедочной трелевке очень важно правильно выбрать и оснастить мачту. Если на удобном для разделочной площадки месте нет пригодных под мачту деревьев, то мы устанавливаем искусственные мачты. Их преимущество в том, что их можно оснастить на земле. Мачту закрепляем пятью растяжками.

Трелевочные волоки при тракторной трелевке мы прокладываем после подготовки разделочной площадки. Двое рабочих удаляют зависшие и опасные сухостойные деревья, а остальные члены бригады прорубают в это время магистральные волоки.

В обязанности бригады входит также устройство легких будок для электростанций и для хранения газогенераторной чурки.

После того как закончены подготовительные работы, деланку осматривают начальник лесопункта и мастер, который здесь будет работать. Подготовленная деланка сдается мастеру леса по акту.

За восемь месяцев наша бригада подготовила девять деланок, благодаря чему два мастерских участка могли работать в заранее подготовленных лесосеках, что значительно облегчило и ускорило перебазирование из одной деланки в другую.

Подсчеты показывают, что на каждую лебедко-смену, отработанную на трелевке леса лебедками ТЛ-3, приходится 1,5 человеко-дня, затраченных нашей бригадой на подготовительные работы, в том числе на расчистку площадки для склада — 0,55 человеко-дня, на постройку и разборку сортировочных путей — 0,35, на устройство разделочных площадок — 0,4, на подготовку подштабельных мест — 0,15 и на устройство навеса над лебедкой — 0,05 человеко-дня.

При трелевке тракторами КТ-12 на одну отработанную тракторо-смену приходится 1,78 человеко-дня трудовых затрат подготовительной бригады, в том числе на расчистку площадки под склад — 0,8, на постройку и разборку сортировочных путей — 0,45, на подготовку подштабельных мест — 0,08 и на постройку разделочных и погрузочных эстакад — 0,45 человеко-дня.

Затраты труда на уборку сухостойных и зависших деревьев составляют около 4 человеко-дней на 1000 м<sup>3</sup> заготовленной древесины.

Разнообразие подготовительных работ требует, чтобы рабочие подготовительно-монтажной бригады обладали навыками плотника, землекопа, такелажника, монтажника, электропилищика и хорошо знали, как правильно построить то или иное сооружение. Поэтому лучше, чтобы состав подготовительно-монтажной бригады был постоянным.

Наша бригада спаяна крепкой дисциплиной, что очень помогает слаженной работе. Выполнение работы я принимаю ежедневно. Наряды на работы в каждой деланке оформляем два раза в месяц.

Заработок рабочих нашей бригады — не ниже, а иногда даже выше заработка рабочих, занятых на основных работах.

Мы можем добиться еще больших успехов, если полностью используем все имеющиеся для этого возможности. Для более успешного проведения подготовительных работ необходимо состав бригады увеличить до 12—14 опытных рабочих разных квалификаций. Работу двух-трех подготовительных бригад должен возглавить мастер леса.

Бригады должны располагать достаточным количеством требуемых для подготовки лесосек инструментов, механизмов и материалов.

Необходимо более тщательно разрабатывать технологические карты, учитывая особенности каждой деланки.

# 75 м<sup>3</sup> в смену на трелевке леса лебедкой ТЛ-3

Лебедчик Михаил Егорович Бодров работает в Ларьковском мехлесопункте (Свердловская область) двенадцать лет. За последние два года он стрелевал лебедкой ТЛ-3 — 20 144 м<sup>3</sup> леса, выполняя норму на 153%, а порой и на 205%.

На участке, где работает т. Бодров, преобладает сосновое насаждение с примесью березы, средний возраст 120 лет. Средний диаметр деревьев составляет 24 см, высота — 17 м, запас на гектаре 190 м<sup>3</sup>. Место — равнинное, склон — в грузовом направлении, расстояние подвозки — 300 м.

Лебедка ТЛ-3 установлена у полотна узкоколейной дороги, по которой лес вывозят мотовозами к станции Андриановичи.

Одна передвижная электростанция ДСС-3 питает электроэнергией одновременно две лебедки и три электропилы на разделочных эстакадах. На трелевке применяют мачту высотой 9 м, установленную в 20 м от узкоколейной железной дороги. Около мачты построена разборная эстакада, где хлысты разделяют на сортименты, которые по сортировочному пути развозят по штабелям.

М. Е. Бодров является бригадиром комплексной бригады. В ее состав, кроме него, входят три прицепщика, которые также сопровождают пачку хлыстов и разворачивают ее на эстакаду, электропилищик, работающий на раскряжевке, разметчик, два откатчика-сортировщика и шесть обрубщиков сучьев. Бригада вальщиков из трех человек, работающих бензиномоторными пилами, обслуживает три трелевочных бригады.

Рабочий день бригады начинается в 8 часов утра и заканчивается в 17 часов, перерыв на обед — один час.

Перед началом смены т. Бодров и прицепщики осматривают всю лебедочную установку, делают необходимый предупредительный ремонт, крепление и смазку, тщательно проверяют тросы, блоки и растяжки. Остальные члены бригады подготавливают рабочее место, очищают эстакаду, сортировочную дорожку; электропилищик смазывает пильную цепь.

Работа начинается с подачи грузового троса на лесосеку и подцепки хлыстов чокерами.

Прицепщики дают сигналы деревянной лопаточкой, обернутой белой материей. Горизонтальное помахивание над головой означает сигнал «вперед», горизонтальное помахивание внизу — «назад», круговое махание — «остановить».

Возле эстакады прицепщики зацепляют подтрелеванные хлысты в комлевой части вспомогательным тросом. Включением вспомогательного барабана лебедчик затаскивает воз на эстакаду, отцепляет его, потом грузовым тросом подтаскивает на 1—1,5 м вперед, освобождает вспомогательный трос, а затем отцепляет и грузовой трос.

На эстакаде хлысты размечают на сортименты. Раскряжевка выполняется электропилой, при этом, если необходимо, разметчик помогает устранить зажим, откатить хлысты и т. д. Двое сортировщиков откатывают готовую продукцию, наваливают на вагонетку и развозят по штабелям. На эстакаде постоянно находится один обрубщик для окончательной обрубки сучьев заподлицо.

Бригада т. Бодрова за смену трелеует в среднем 75,6 м<sup>3</sup> леса. Средняя нагрузка на рейс составляет 5,25 м<sup>3</sup>, максимальная — 7 м<sup>3</sup>.

Высокой производительности на трелевке леса бригада Бодрова добилась благодаря слаженной и четкой работе, образцовому уходу за лебедкой, ликвидации внутрисменных простоев. Этому помогает также глубокое знание механизмов и овладение наиболее рациональными методами их эксплуатации.

Применяя грузовой трос уменьшенного диаметра (15,5 мм), т. Бодров трелевал лес на расстояние 300 м. В ближайшее время Михаил Егорович приступает к трелевке на расстояние 380—400 м без перецепки воза. Это позволит реже производить перестановки лебедки с одного участка лесосеки на другой.

*Инженер М. Г. ШИРОКАЛОВ*  
Трест Серовлесдревмет

# Электровулканизационный аппарат

Для ремонта шлангового кабеля электропил многие лесозаготовительные предприятия применяют электровулканизационный аппарат (рис. 1), сконструированный инженером Л. С. Шмушковичем.

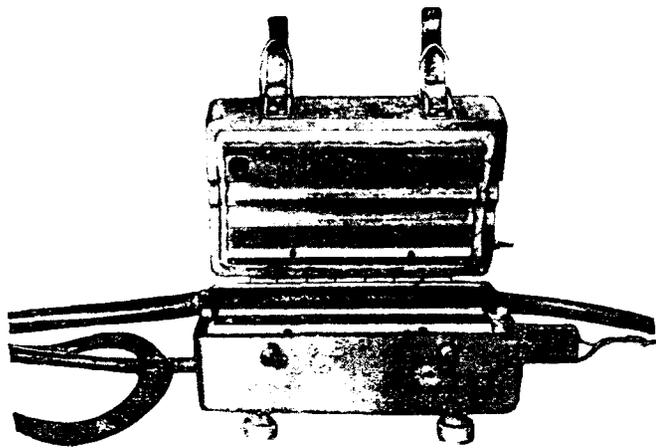


Рис. 1. Электровулканизационный аппарат для ремонта кабеля

Этот переносной аппарат, питающийся током от передвижной электростанции, позволяет организовать ремонт шлангового кабеля непосредственно на лесозаготовках.

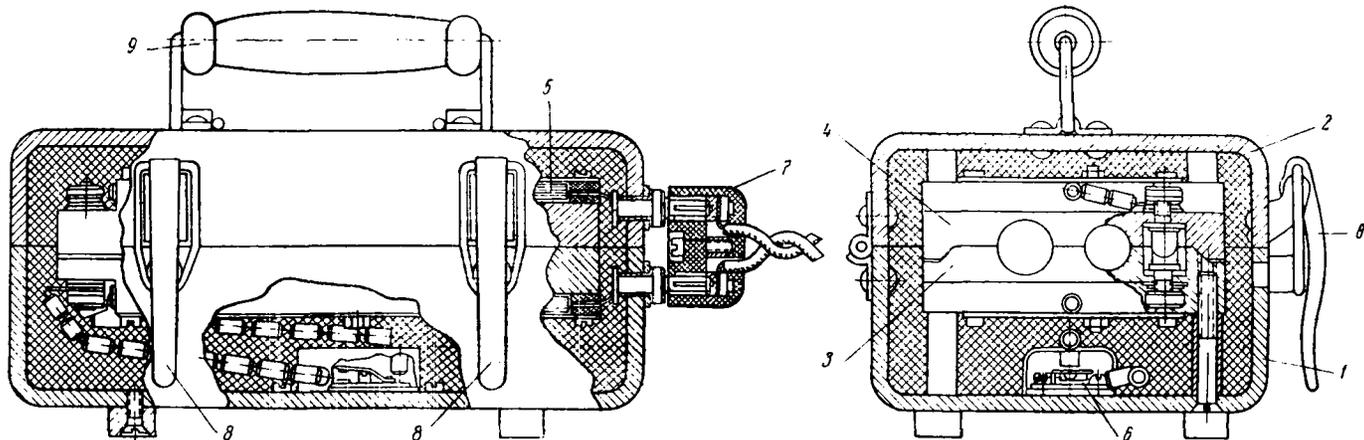


Рис. 2. Схема электровулканизационного аппарата:

1 — корпус; 2 — крышка; 3, 4 — нижняя и верхняя плиты; 5 — спираль; 6 — регулятор температуры; 7 — розетка; 8 — замок; 9 — ручка

Габариты аппарата 240×150×15 см. Вес — 4 кг. Рабочее напряжение — 220 вольт. Потребляемая мощность — 300 ватт, продолжительность вулканизации кабеля — 15 мин.

Герметичный и компактный аппарат (рис. 2) состоит из литого алюминиевого или чугунного корпуса 1 с крышкой 2. В нижней 3 и верхней 4 вулканизацион-

ных плитах вырезано по два продольных желобка, в которые укладывают пыльные кабели. Два электронагревательных элемента снабжены нихромовой спиралью 5 (стандартная спираль для электроплиток, рассчитанная на напряжение 220 вольт). Аппарат имеет регулятор температуры 6, розетку 7 для включения аппарата в электрическую сеть, рычажной замок (замок) 8. На крышке корпуса укреплена ручка 9 для переноса аппарата.

Регулятором температуры служит стандартный тепловой предохранитель автомобиля, незначительно переделанный. Он позволяет сохранять температуру вулканизационных плит в требуемых пределах: 145—148°. При достижении предельной температуры регулятор автоматически размыкает электрическую цепь, выключая электронагревательные элементы. При падении температуры до 145° электрическая цепь вновь замыкается. Регулятор температуры гарантирует высокое качество вулканизации и способствует экономии электроэнергии.

Аппарат рассчитан на одновременную вулканизацию двух поврежденных шлангов разных диаметров (участков длиной до 200 мм).

Место прореза или расслоения резиновой оболочки электрокабеля смазывают резиновым клеем, после чего на всю площадь повреждения накладывают тонкий слой сырой резины. Затем поврежден-

ным местом кабель укладывают в желобок плиты аппарата, закрывают крышку, зажимают замками и включают ток. Независимо от времени и напряжения в аппарате постоянно поддерживается температура, необходимая для вулканизации резины.

Инженер В. И. КАРАВАЕВ

## За передовую технологию на рейдах в условиях подпора

(Из опыта реконструкции Кривецкого рейда)

В последнее время все большее внимание сплавщиков привлекают вопросы проведения сплавных работ в условиях подпора, т. е. при отсутствии естественного течения. Этот интерес вполне закономерен: строительство крупнейших водохранилищ на Каме и Волге резко меняет характер этих основных сплавных путей. На смену речному сплаву приходит сплав по водохранилищам, сплав озерный.

Кривецкий рейд треста Череповецлес находится на реке Суде в зоне подпора искусственного Рыбинского водохранилища. Летом здесь полностью отсутствует течение и господствуют встречные ветры южных румбов.

На рейде приходится предварительно отсортировать дрова-коротье от длинномерной древесины и по требованию потребителя — Судской лесоперевалочной базы — сортировать лес с большой дробностью (44 дворика). В связи с отмеченными особенностями работы сортировочная сетка была удлинена до 460 м, хотя это в условиях подпора очень нежелательно.

На основе проекта, разработанного Волжско-Камским филиалом ЦНИИ лесосплава совместно с технологом рейда, ныне проводится реконструкция Кривецкого рейда. При реализации проект претерпел ряд существенных изменений.

### 1.

Важнейшей предпосылкой успешной работы рейда в условиях подпора является достаточная скорость перемещения древесины, высокий темп естественного конвейера — сортировочной системы. Производительность всех звеньев сортировочной системы, и в пер-

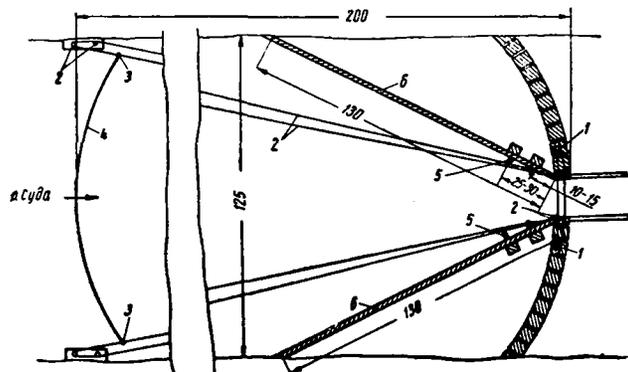


Рис. 1. Схема головного узла Кривецкого рейда:  
1 — лебедка ЦЛ-2; 2 — тросовая система лебедки ЦЛ-2;  
3 — кольцо для прикрепления шлагочного троса; 4 — шлагочный трос; 5 — барабанные ускорители; 6 — лесонаправляющие бона

вую очередь сплочных машин, зависит от головного узла сетки, который мы и подвергли реконструкции (рис. 1).

Для подтягивания молевой древесины к запани на запанных плитках установили две лебедки ЦЛ-2. Рабочий трос каждой лебедки с заделанным в нем кольцом огибает обратный блок, закрепленный в 200 м от запани (расстояние подтягивания древесины). К обоим кольцам прикрепляют пеньковый канат,

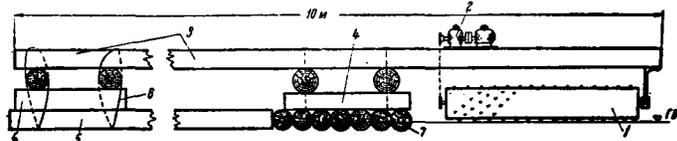


Рис. 2. Схема крепления барабанного ускорителя на консольной опоре:

1 — барабанный ускоритель; 2 — моторедуктор; 3 — брус; 4 — опорный городок; 5 — опорная плитка; 6 — тросовая закрутка; 7 — лесонаправляющий бон

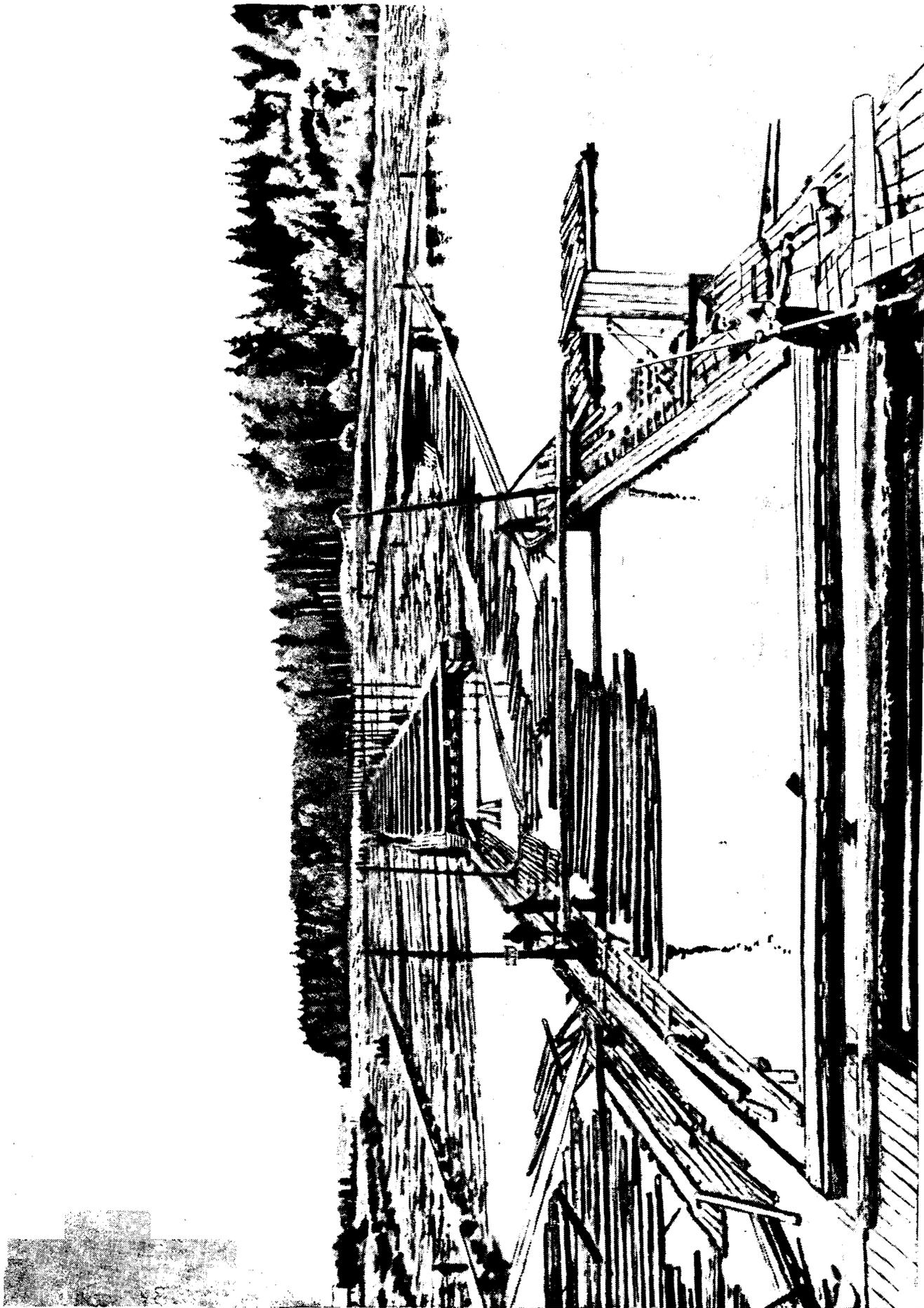
которым ошлагована часть пыжа. Образованный таким образом кошель объемом 500—700 м<sup>3</sup> по мере переработки пыжа подтягивают к запани. Когда кольца окажутся в 40—50 м от плиток запани, снасть освобождают, а кольца при помощи вторых барабанов лебедок возвращают к блокам для повторения операции.

Как показала практика, подтягивать кошель к запани ближе 40—50 м не следует, так как в таких случаях моловую древесину зажимает в узкой части воронки, образованной 8-бренными лесонаправляющими бонами. Однако именно здесь, на ближних подступах к главным воротам, особенно необходимо ускорить продвижение древесины.

С этой целью на лесонаправляющих бонах установлены барабанные ускорители, по два с каждой стороны ворот запани. Верхний ускоритель находится в 25—30 м, а нижний — в 10—15 м от ворот.

Барабанный ускоритель (рис. 2) подвешен на консольных опорах — двух брусках длиной 10 м, сечением 20×20 см. Одним концом бруска прикреплены при помощи завершенных гвоздей к опорным городкам, установленным на лесонаправляющих бонах. Задние (хвостовые) части брусков, служащие противовесом, опираются на городок, установленный на плитке размером 6,5×3 м. Городок противовеса и бруска скреплены закрутками из тросовых прядей.

Достоинство данной конструкции состоит в том, что благодаря естественной упругости опорных брус-



Общий вид Кривецкого сплочного рейда на р. Суде.

ев барабаны могут менять свое положение по высоте, в зависимости от толщины проходящих под ними бревен. Ускоряющий толчок получают не менее 80—90% бревен, проходящих в зоне шириной 3 м вдоль каждого направляющего бона. Это воздействие передается остальной части моли на подступах к воротам.

Новая техника рождает новые приемы труда. Передовики Кривецкого рейда гг. М. Сидоренков, Н. Хемалдин, В. Барынин и другие, добиваясь наилучшего использования ускорителей, чтобы избежать зажима моли в воротах, подают лес попеременно с каждой стороны. В начале каждого цикла у верхнего барабана накапливается партия леса. Проходя под этим барабаном, бревна получают ускоряющий толчок, достаточный для самостоятельного продвижения к нижнему ускорителю. Получив здесь новый импульс, бревна достигают главных ворот запани, откуда рабочие проталкивают их в коридор (рис. 3). В этот момент начинается подача леса вдоль другого бона, где к тому времени также накапливается достаточное количество бревен.

Большое значение в работе сортировочно-сплоточных рейдов имеет правильный выбор створа, где начинается разворачивание бревен в поперечную щель. Для увеличения пропускной способности головного узла сетки целесообразно, чтобы на главных воротах рабочие занимались только пропуском древесины, а разворачивание щети происходило ниже, на следующих поперечных мостиках. Чтобы ускорить продвижение бревен, летом 1952 г. под главными воротами установили барабанный ускоритель. Однако это общепринятое мероприятие в наших условиях оказалось непригодным, так как приходилось устанавливать щеть и отсортировывать коротье значительно ниже главных ворот, и, кроме того, за счет увеличения расстояния между запанью и верхним сортировочным двориком возрастала общая протяженность главного

коридора. Во избежание этого теперь на главных воротах наряду с пропуском древесины начинают устанавливать бревна в поперечную щеть.

Такая реконструкция головного узла помогла поднять производительность труда комплексной сортировочно-сплоточной бригады на 10—15%. Тем не менее и эта технология еще недостаточно совершенна, так как мы пока не смогли сделать работу сетки полностью независимой от направления и силы ветра.

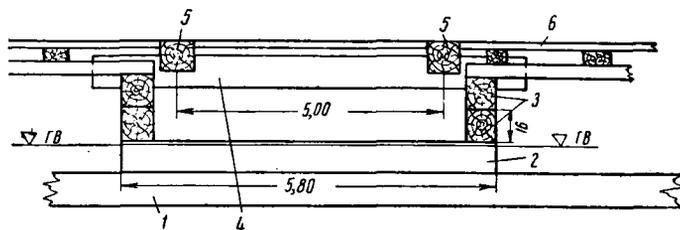


Рис. 4. Внутренний бон подводящего коридора: 1 — шестибревенный затопляемый бон; 2 — опорная плитка; 3 — поперечные брусья; 4 — брус длиной 6,5 м; 5 — поперечные брусья ускорителей; 6 — пешеходный настил

Работникам рейда предстоит еще удлинить водный «конвейер» на участке выше запани, чтобы он начинался не в 200 м от главных ворот, а в 500—800 м. Для этого необходимо удлинить трособлочную систему лебедок ЦЛ-2 и установить на обоих берегах дополнительно две лебедки с двигателями внутреннего сгорания.

Сейчас барабанные ускорители воздействуют не на всю молеву древесину. Для увеличения их производительности намечено в виде опыта установить удлиненный ускоритель из двух спаренных барабанов с креплением концов консоли на тросовых подвесках.

Установку барабанных ускорителей на консольных опорах выше запани можно рекомендовать для подпорных рейдов, особенно в случаях, когда пропускную способность запани из-за малой ширины реки нельзя увеличить оборудованием вторых главных ворот.

## 2.

Сортировочная сетка рейда оснащена ускорителями системы Лабутина, которые являются наиболее производительным механизмом для принудительного перемещения щети.

В главном и обоих подводящих коридорах установлены три привода и 40 секций ускорителя.

За последние два года на рейде построены главный и два подводящих коридора, (рис. 4), приспособленные для установки на них ускорителей Лабутина.

Главный коридор (рис. 5) образован сплошным нижним 8-бревенным шпоночным боном, на котором с интервалами в 14 м закреплены однорядные плитки длиной 6,5 м. При таком интервале и при угле между осью главного коридора и бонами двориков в 38° емкость каждого дворика достигает 30—35 м<sup>3</sup>.

Опорные ступья ускорителей закреплены на верхних плитках, а концы поперечных брусьев являются одновременно основой для продольных пешеходных панелей. Реверсивный привод установлен в средней части коридора.

Первоначально расстояние между секциями ускорителя было 28 м. Опыт показал, что вследствие невысокой скорости рабочих органов (менее 0,4 м/сек) секции целесообразно монтировать чаще, и сейчас их устанавливают на соседних плитках через каждые 14 м.



Рис. 3. Барабанный ускоритель выше главных ворот (на заднем плане — главные ворота запани)



Рис. 5. Главный коридор с ускорителями Лабутина

Наиболее плотная щель, естественно, движется в верхней части главного коридора. Поэтому с наибольшей нагрузкой работают верхние секции ускорителя. Однако необходимость отсортировать однометровые дрова вынудила установить верхнюю секцию не в 10—15 м от запани, как следовало бы, а в 50 м от нее.

Сортировщики должны следить за тем, чтобы бревна в щети не перекашивались.

Подводящие коридоры конструктивно несколько отличаются от главного. Их наружные (береговые) боны, служащие опорами для металлических ступеней (опор) поперечных брусев ускорителя, имеют однокорядную нагельную 8-бревенную конструкцию. Внутренние (речные) боны — 6-бревенные, на них закреплены 5-метровые нагельные двухрядные плитки.

Вместо металлических опорных плиток ускорителей к внутренним бонам завершенными гвоздями диаметром 14—16 мм прибивают продольные балки, к которым прикрепляют болтами поперечные брусья (сечением 16×14 см) каждой секции. Это значительно упростило и удешевило монтаж коридоров, выполнимый сейчас до постановки запани.

Каждый подводящий коридор длиной около 300 м обслуживают 4—5 человек.

Перед подачей древесины к сплотночным машинам в коридорах накапливают щель бревен на 2—4 пучка. Во избежание разворачивания щети при выпуске бревен из дворика в коридор рабочие поднимают шарнирные стойки кареток. Желательно, чтобы верхняя часть щети состояла из бревен большего диаметра. После установки щети стойки опускают, включают привод, и лес сплошной лентой подается к сплотночным машинам.

Сортировочная система и работающие на рейде сплотночные машины ВКФ-16 и ЛАН-2 позволяют увеличить пропускную способность головного узла сетки. Однако, чтобы при этом не возникали затруднения на самой сортировочной сетке, следует оборудовать дворики с наиболее ходовыми сортами барабанными ускорителями, а линии ускорителей Лабутина в подводящих коридорах продолжить непосредственно до обеих сплотночных машин. В дальнейшем необходимо перейти к более совершенным рейдовым наплавным сооружениям на понтонах.

Одной из основных задач реконструкции рейда является увеличение объема сплавиваемых пучков. Как известно, еще нет высокопроизводительной машины для сплотки озерных пучков с соотношением поперечных осей  $1,4 \div 1,6$ . Вследствие увеличения емкости сортировочных двориков средний объем пучков, сплавиваемых на рейде, возрос с начала реконструкции на 30%.

### 3.

С помощью группы научных работников ВКФ ЦНИИ лесосплава Кривецкий рейд первым в стране перешел на формирование озерных секционных плотов в пакетных бонах, которые неплохо зарекомендовали себя при буксировках по Рыбинскому водохранилищу.

За последние два года средняя кубатура плотов увеличилась на 15%, что сокращает потребность в такелаже, повышает эффективность использования тяги, снижает затраты труда на формировочных работах и т. д.

До последнего времени на формировании плотов преобладал ручной труд, если не считать изготовления головных пакетных бонов при помощи продольного цепного транспортера.

В навигацию прошлого года работники рейда внедрили утяжку линечных обвязок (стальных тросов диаметром 12—18 мм) лебедкой ТЛ-3 через полиспаст, ликвидировав тем самым тяжелый ручной труд. Однако из-за неподготовленности рабочей площадки ускорить эту операцию удалось не сразу. К предстоящей навигации необходимо построить для этой цели специальную опорную двухрядную плитку длиной, равной длине секции плота (60 м). Вдоль формируемой секции будет перемещаться лебедка, установленная на пловучем основании.

При помощи этой же лебедки можно механизировать и другую, очень трудоемкую ручную операцию — натаскивание бревен для изготовления брусстворов на пучки головной и хвостовой секции плота.

Как известно, габариты плотов в пакетных бонах строго лимитируются размерами проходимых шлюзов. Поэтому борьба за болеегрузные озерные плоты может идти только путем увеличения осадки сплотночных единиц (пучков). Как показал опыт прошедшей навигации, применение лебедки на формировочных работах позволяет по-новому и лучше решить эту важнейшую задачу.

При формировании плота № 21 в каждый ряд (по ширине) головной секции поставили на один пучок больше, чем в соседней секции с однородным лесом. Благодаря утягиванию обвязок лебедкой были полностью ликвидированы промежутки между пучками каждого ряда и несколько уплотнены сами пучки. В результате был сформирован плот требуемой ширины, а кубатура головной секции превысила объем второй секции на 15%.

Таким образом, применение лебедок позволит лучше использовать габариты озерных плотов, повысит их прочность и увеличит объем.

### 4.

Следует отметить, что качество некоторых видов оборудования, полученных рейдом, оказалось совершенно неудовлетворительным. Так, из четырех цилиндрических барабанных ускорителей, поставлен-

ных нам Шипицинскими центральными ремонтно-механическими мастерскими, три вышли из строя в первые же два дня из-за недостаточной прочности соединительных муфт моторредуктора. Вообще барабанные ускорители существующей конструкции имеют серьезные недостатки, связанные со слабостью основных узлов, недостаточной мощностью электродвигателя, и плохо приспособлены для монтажа.

Полученные нами от экспериментального завода ВКФ ЦНИИ лесосплава в Казани два реверсивных привода ускорителя Лабутина также имели ряд крупных дефектов. Ведомый и ведущий валы расположены на одном уровне, поэтому холостой трос при переходе с верхней ветви цепи Галля на нижнюю перетирается о вал. Чтобы устранить этот недостаток, нам пришлось перед приводом поставить дополнительный оттяжной блок. Недоброкачественно изготовлены приводные звездочки, рабочая траверса, ферма транспортера и другие детали.

Эти недостатки сильно затрудняют монтаж и эксплуатацию оборудования в условиях рейда, не имеющего своей ремонтной базы.

\*\*

Надо признать, что лесосплавные научно-исследовательские организации еще слабо занимаются изучением и обобщением опыта отдельных рейдов, работающих в подпорных условиях.

Например, по вопросу о сплотке озерных пучков в печати были лишь краткие сообщения о попытках приспособить для этой цели существующие машины и нет обстоятельных технических материалов. Поэтому эксперименты в этой области, в том числе и наши опыты, проходят кустарно, в отрыве от практики других рейдов.

Думается, что назрела потребность в созыве специального совещания сплавщиков для решения вопросов озерного сплава: уточнения технологии рейдовых работ, унификации ускоряющих механизмов, обоснования выбора типа плотов и разработки технологии их формирования, обеспечения озерного сплава формировочным такелажом, организации перестроенных работ на рейдах приплава и т. д.

Нет сомнения, что широкий обмен мнениями по этим и многим другим вопросам принесет большую пользу нам, инженерам-производственникам, и поможет преодолеть отставание лесосплава.

*В. А. Чесноков*

Ст. научн. сотрудник ВКФ ЦНИИ лесосплава

## Переоборудование машины ВКФ-16 для сплотки озерных пучков

Строительство крупных гидроэлектростанций на Каме и Волге превратит Волжско-Камскую магистраль в цепь крупных водохранилищ. Сплав леса по этим водохранилищам будет проходить в озерных условиях, сильно отличающихся от условий транспорта леса по речной сети.

Лес будет сплавляться только в особо прочных озерных плотках, способных легко проходить через шлюзы плетин и противостоять воздействию ветра и волн в пути по водохранилищам.

Озерные плотки формируются из пучков большего объема и более округлой формы, чем речные плотки. Объем озерного пучка — 30—40 м<sup>3</sup>, а отношение его высоты к ширине — от 1:1,5 до 1:1,75.

Рационализаторская мысль сплавщиков ищет возможности приспособить для сплотки озерных пучков существующие конструкции сплоточных машин, в частности машину ВКФ-16, широко используемую на камских сплавных рейдах.

Первым опытом приспособления машин ВКФ-16 для сплотки озерных пучков явился дожиматель ВКФ-17, вторым — трособлочный дожиматель Ново-Ильинского рейда. Однако дожиматели обоих типов не дали желаемого результата. Озерные пучки с требуемым соотношением поперечных осей получались только при среднем объеме пучка не более 15 м<sup>3</sup>, а производительность машины ВКФ-16 на сплотке озерных пучков такого объема сильно снижалась.

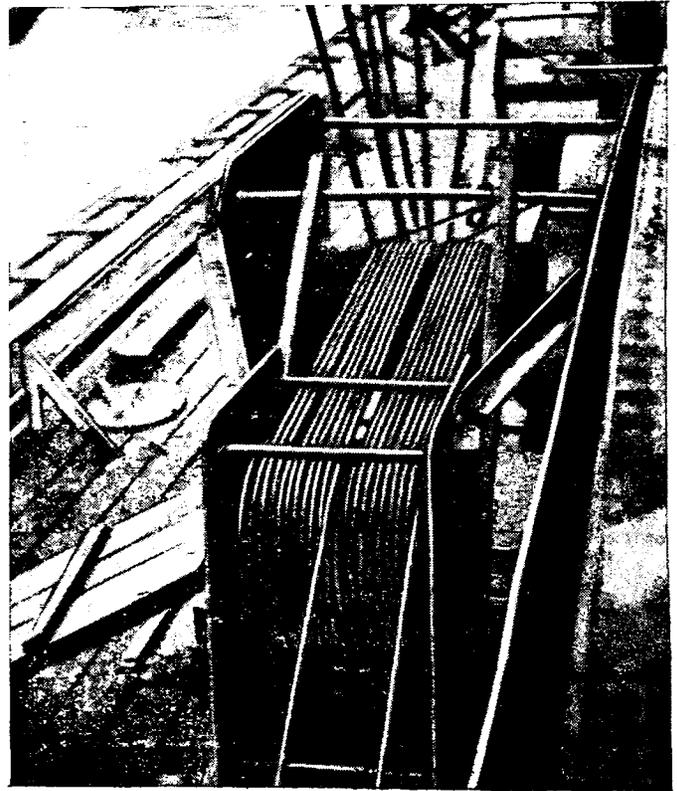


Рис. 1. Двухбарабанная лебедка

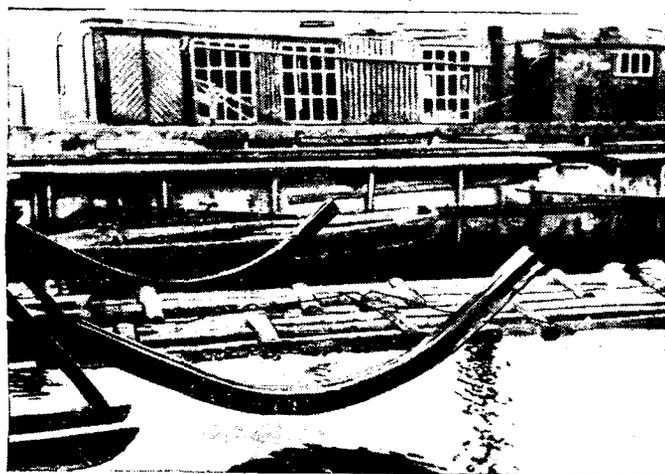


Рис. 2. Изогнутые стойки на передвижном мосту

В августе 1953 г. были изготовлены необходимые узлы для переоборудования машины ВКФ-16 по новому проекту, разработанному ВКФ ЦНИИ лесосплава с целью формирования пучков озерного типа объемом 30—40 м<sup>3</sup>.

В переоборудованной машине ВКФ-16 барабан лебедки диаметром 730 мм заменен двумя барабанами диаметром по 430 мм. Это понизило скорость подвижного моста и увеличило сжимающее усилие машины в 1,7 раза.

На барабанах нарезаны кольцевые канавки, благодаря чему при движении моста тросы не перемещаются вдоль барабанов. На каждом из барабанов оба троса делают по 9 витков (рис. 1), что полностью устраняет возможность пробуксовки тросов в момент сжатия пучка.

С целью придать пучку более круглую форму прямые стойки на передвижном мосту заменены изогнутыми (рис. 2). Верхняя часть стоек при этом осталась неизменной, что позволяет использовать существующий запорный механизм.

К стойкам заднего моста для большей их жесткости сзади приварен подкос из двух швеллеров № 10. Для подъема этих стоек на заднем мосту

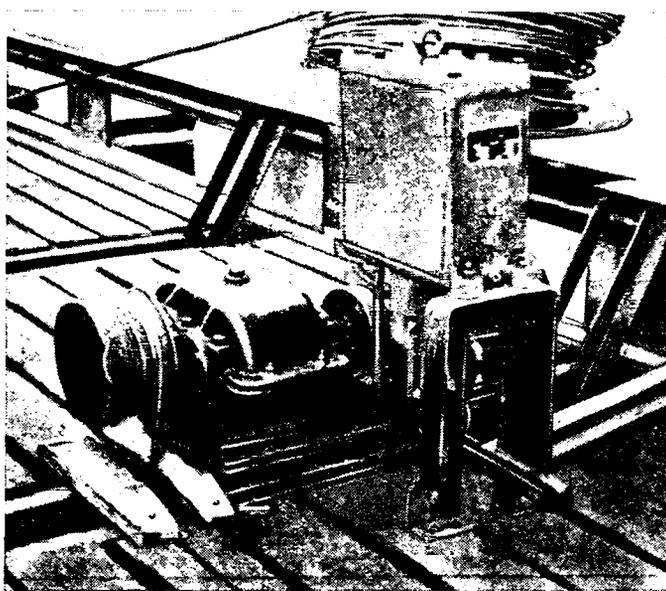


Рис. 3. Электродвигатель на заднем мосту машины ВКФ-16

установлены два электродвигателя мощностью по 2,8 квт, питающиеся током от турбогенератора сплочной машины (рис. 3).

Переоборудованная машина ВКФ-16 для сплотки озерных пучков была в прошлом году испытана в производственных условиях на Козьмодемьянском рейде Горьклесосплава. В связи с реконструкцией отдельных узлов машины частично изменился технологический процесс. Возникли новые операции: отвод готового озерного пучка на 1,5—2,0 м от задних стоек и электрифицированный подъем задних стоек.

Процесс сплотки озерных пучков переоборудованной машиной ВКФ-16 сводится к следующему. Бревна из питательного дворика поступают в сплочный коридор машины, где выравниваются в поперечную щель для очередного пучка в то время, когда происходит сжатие предыдущего пучка. После сжатия пучка стойки передвижного моста поднимаются, принимая положение, показанное на рис. 2, и мост передвигается вперед к верхней части сплочного коридора машины. При этом изогнутые стойки своей выпуклой плоскостью как бы скользят поверх бревен щели.

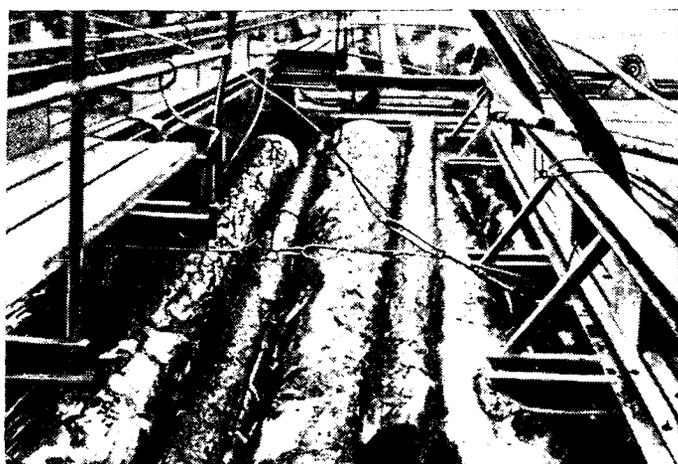


Рис. 4. Момент полного сжатия озерного пучка объемом 28 м<sup>3</sup>

После того как щель бревен на один озерный пучок останется позади стоек передвижного моста, стойки опускаются, на ролики моста навешивают донные тросы, и мост подается назад.

Между изогнутыми стойками заднего и передвижного мостов щель бревен сжимается до предела в озерный пучок (рис. 4). Его обвязывают 7—8-миллиметровой проволокой. Затем передвижной мост

Объем пучка в м <sup>3</sup>	Размеры пучков в сжатом состоянии				Размеры пучков на плаву после обвязки проволокой			
	ширина в м	высота в м	осадка в м	коэф. фиц. формы пучка	ширина в м	высота в м	осадка в м	коэф. фиц. формы пучка
33,0	3,75	2,80	2,05	1,34	4,10	2,55	1,90	1,60
28,07	3,50	2,70	2,05	1,30	3,85	2,60	1,93	1,48
24,30	2,92	2,60	2,05	1,12	3,60	2,48	1,90	1,45

отодвигает пучок вперед на 1,5—2,0 м, а стойки заднего моста в это время поднимаются. Далее передвижной мост выталкивает стойками готовый озерный пучок за пределы сплочного коридора машины, после чего процесс сплотки повторяется.

В таблице приведена для примера характеристика нескольких озерных пучков, сплоченных переоборудованной машиной ВКФ-16.

Пучки приведенного в таблице размера, как показывают наблюдения, вполне отвечают требованиям формирования плотов для озерного сплава. Произво-

дительность машины в смену при этом составляет 1600 м<sup>3</sup>.

В процессе испытания первого экземпляра реконструированной машины ВКФ-16 были выявлены некоторые конструктивные недостатки, которые ВКФ ЦНИИ лесосплава устранил при изготовлении рабочих чертежей для серийного выпуска комплектов нового оснащения оплоточных машин.

Оборудование для перевода машин ВКФ-16 на сплотку озерных пучков может изготавливаться в центральных ремонтных мастерских трестов, а многие детали — даже в мастерских сплавных рейдов.

*Инженер И. Ш. Абаров*

## Геометрический обмер леса при сплотке в пучки

Применяемые в настоящее время способы поштучного обмера сплавиваемого леса очень трудоемки. Так, на машине ВКФ-16 занято ровно столько же обмерщиков и фактуровщиков, сколько всех производственных рабочих, включая машиниста. Самый метод обмера и учета сплавиваемого леса очень сложен, занимает много времени и не обеспечивает необходимой точности. Все это понижает производительность труда рабочих и тормозит работу сплочных машин, особенно таких высокопроизводительных, как ВКФ-8 и ВКФ-16.

Необходимо изыскать новые, более рациональные способы обмера сплавиваемого леса.

Интересный опыт в этом деле имеется у Керчевского сплавного рейда треста Камлесосплав. Работники рейда С. А. Кузнецов, Н. А. Елистратов и А. Я. Сафонов предложили новый, эффективный способ учета кубатуры сплавиваемого леса на машинах ВКФ-8 и ВКФ-16.

По этому способу лес обмеряют не поштучно в щети, а в сжатом пучке, когда он еще находится между стойками машины. Способ этот основан на том принципе, что плотный объем измеряемого пучка  $V_{пл}$  равен геометрическому объему пучка  $V_r$  (по геометрическому обмеру), помноженному на поправочный коэффициент, и может быть выражен формулой:

$$V_{пл} = KV_r = K \cdot B \cdot L \cdot h,$$

где:

- $K$  — поправочный коэффициент полндревесности пучка;
- $B$  — ширина сжатого пучка;
- $L$  — длина сплавиваемых в пучок бревен;
- $h$  — высота сжатого пучка.

Численную величину  $K$  инженерно-технические работники рейда определили опытным путем в натуре. Для этой цели измерили большое количество пучков с различными сортами леса, причем по штучному обмеру бревен в пучке определяли плотный, а по наружному обмеру — геометрический объем пучка; затем делением плотного объема пучка на

геометрический объем его определяли величину поправочного коэффициента  $K$ .

Средние, уточненные в навигацию 1952 г., величины коэффициента  $K$  для бревен разной толщины и длины приведены в таблице.

Сортаменты	Диаметр в см	Длина в м	Поправочный коэффициент
Подтоварник . . . . .	8—11	4,5; 6,4	0,42
Руддолготье . . . . .	7—11	4,5; 6,5	0,42
Руддолготье . . . . .	12 и выше	{ 4,5 6,5	0,53 0,55
Дрова-долготье . . . . .	12 и выше	{ 4,5 6,5	0,53 0,55
Пилоочник обычный и строительный лес . . . . .		4,5; 6,5	0,56
Пилоочник . . . . .	22 и выше	4,5	0,62
Баланс . . . . .	8—11	5; 6	0,42
Баланс . . . . .	12 и выше	{ 5 6	0,56 0,54
Шпальник и пилоочник отборный . . . . .		5,5	0,62
Судостроительный лес . . . . .		6,5	0,58
Телеграфник, энерголес и судостроительный лес . . . . .	14—26	7—7,5	0,58

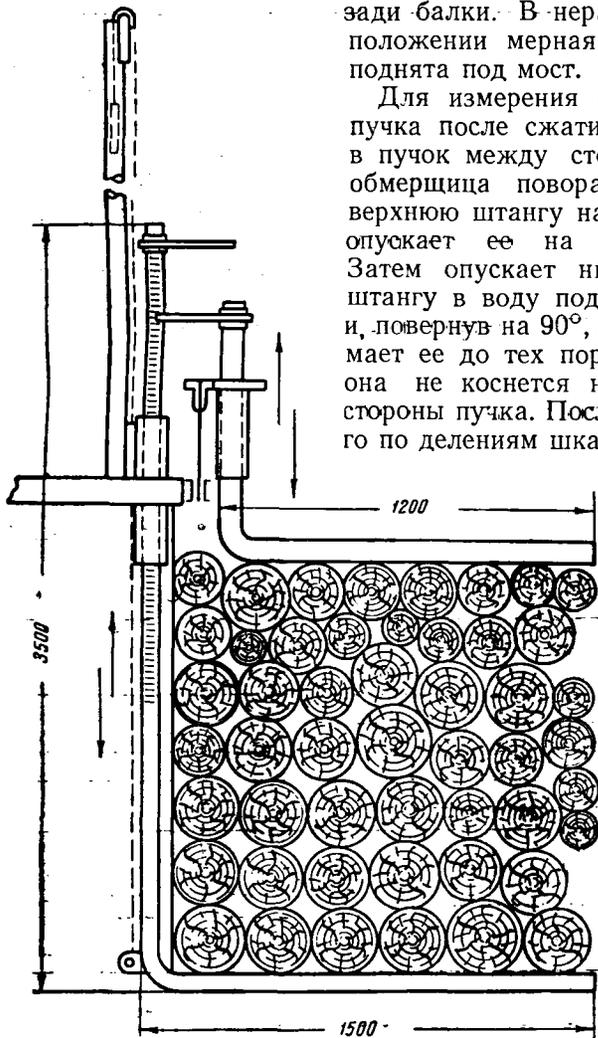
Ширину пучка определяют по специальной мерной рейке, прибитой около заднего моста с внутренней стороны пловучего основания сплочной машины; стрелка на передвижном мосту дает точную ширину пучка.

Высоту пучка определяют при помощи мерной вилки (см. рисунок), установленной в середине подвижного моста сплочной машины.

Мерная вилка состоит из двух изогнутых Г-образно трубчатых штанг: верхней — короткой и нижней — длинной и противовеса с направляющей трубой. Каждая штанга может свободно передвигаться по вертикали и вращаться вокруг своей оси. Короткая штанга расположена впереди балки моста, а длинная штанга, на которой нанесены деления для определения высоты пучка, находится по-

зади балки. В нерабочем положении мерная вилка поднята под мост.

Для измерения высоты пучка после сжатия леса в пучок между стойками обмерщица поворачивает верхнюю штангу на  $90^\circ$  и опускает ее на пучок. Затем опускает нижнюю штангу в воду под пучок и, повернув на  $90^\circ$ , поднимает ее до тех пор, пока она не коснется нижней стороны пучка. После этого по делениям шкалы от-



Измерение высоты пучка мерной вилкой

считывают высоту пучка. Если отдельное бревно резко выступает за общие габариты пучка, то в измеренную высоту вносят соответствующую поправку.

Для подсчета геометрического объема пучка его длину определяют по длине сплачиваемых бревен. По полученному результату обмера фактуровщик составляет спецификацию (накладную) для каждого пучка отдельно.

Следует отметить, что на геометрический обмер пучка один рабочий затрачивает 25—30 сек., причем эта работа выполняется во время обвязки пучка проволокой, т. е. не требует никаких специальных затрат времени.

Новый способ позволяет значительно сократить число рабочих, занятых обмером и учетом бревен. Так, при штучном учете леса одну машину ВКФ-16 обслуживают десять человек, из них шестеро занято обмером бревен, трое — составлением фактур и один — нанесением на пучок его номера и объема. Для геометрического же обмера пучков достаточно трех работников, из которых один обмеряет сжатый пучок, один составляет фактуры и один наносит на пучок его номер и объем.

Опыт применения на Керчевском рейде геометрического обмера пучка в течение нескольких навигаций показывает, что при этом способе точность учета колеблется от 0,5 до 2%. В навигацию 1952 г. был проведен контрольный обмер 187 пучков старым и новым способом. При этом оказалось, что разница в объеме пучков, определенном при геометрическом и штучном обмере, колеблется от 1 до 1,8%.

Применение нового способа учета сплачиваемого леса на семи машинах ВКФ-16 и ВКФ-8 позволило Керчевскому рейду сэкономить за одну навигацию 9800 человеко-смен учетчиков без ущерба для производственной работы рейда.

#### От редакции

Задача рационализаторов и научных работников — разработать эффективные способы механизированного или автоматизированного штучного обмера сплачиваемых бревен, обеспечивающие более высокую степень точности.

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Инженеры М. В. Колобова и Б. С. Цыкин

ЦНИИМОД

## Влияние качества древесины сосновых бревен на сортность пиломатериалов

Вопрос о влиянии качества древесины на сортность пиломатериалов имеет большое практическое значение. Занимаясь изучением этого вопроса, Центральный научно-исследовательский институт механической обработки древесины (ЦНИИМОД) провел на Сухонском лесозаводе опытные распиловки бревен. При этом сортность сырья определяли по ГОСТ 1047—43, а пиломатериалов — по ГОСТ 3008—45. Отдельно учитывалось влияние сучков и обзола на качество досок. Для комплексного выражения сортности пиломатериалов, зависящей от сорта бревен, зон торца и места вырезки бревен из ствола, были применены коэффициенты сортности пиломатериалов.

Из данных табл. 1 видно, что качество древесины по длине ствола неоднородно. Наибольший коэффициент сортности пиломатериалов в пределах одного сорта имеют комлевые бревна.

Таблица 1

Сорт бревен по ГОСТ 1047—43	Средневзвешенный коэффициент сортности пиломатериалов, выпиленных из бревен		
	комлевых	срединных	вершинных
Отборный . . . . .	1,13	—	—
1 . . . . .	0,93	0,83	—
2 . . . . .	0,77	0,73	0,70

Качество древесины бревен по зонам торца также неоднородно и зависит от сорта и места вырезки бревен из ствола.

Изменение сортности пиломатериалов по совокупности пороков роста, в зависимости от сорта и места вырезки бревен из ствола, изображено графически на рис. 1.

Как видно на графике, качество пиломатериалов, выпиленных из комлевых бревен, повышается от центра к периферии, а сортность досок, выпиленных из срединных бревен 1, 2 сорта и вершинных бревен, остается почти неизменной.

В бревнах отборного и I сорта наиболее высоким качеством обладает древесина 3 и 4 зоны (табл. 2).

Таблица 2

Сорт бревен по ГОСТ 1047—43	1 зона 0—0,2 R		2 зона 0,2—0,5 R		3 зона 0,5—0,75 R		4 зона 0,75—1,1 R	
	по сучкам	по совокупности пороков	по сучкам	по совокупности пороков	по сучкам	по совокупности пороков	по сучкам	по совокупности пороков
Отборный . . . . .	1,14	0,99	1,19	1,11	1,25	1,20	1,28	1,24
1 . . . . .	0,94	0,83	0,91	0,83	0,95	0,89	1,04	0,98
2 . . . . .	0,83	0,72	0,83	0,75	0,86	0,75	0,86	0,75

Опытами установлено, что наибольшее влияние на снижение сортности пиломатериалов оказывают сучки, а также метик, сердцевинная трубка и гниль. При этом влияние метика повышается с увеличением диаметра бревен.

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод о необходимости сортировать бревна по качеству на три группы:

1) бревна отборного сорта и комлевые бревна I сорта;

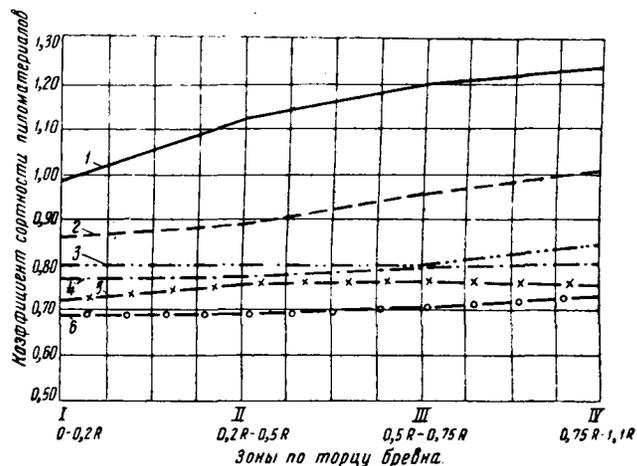


Рис. 1. Коэффициенты сортности пиломатериалов (по совокупности пороков роста) в зависимости от сорта пиловочных бревен и места их вырезки из ствола:

1 — комлевые бревна отборного сорта; 2 — то же I сорта; 3 — то же II сорта; 4 — срединные бревна I сорта; 5 — то же II сорта; 6 — вершинные бревна II сорта.

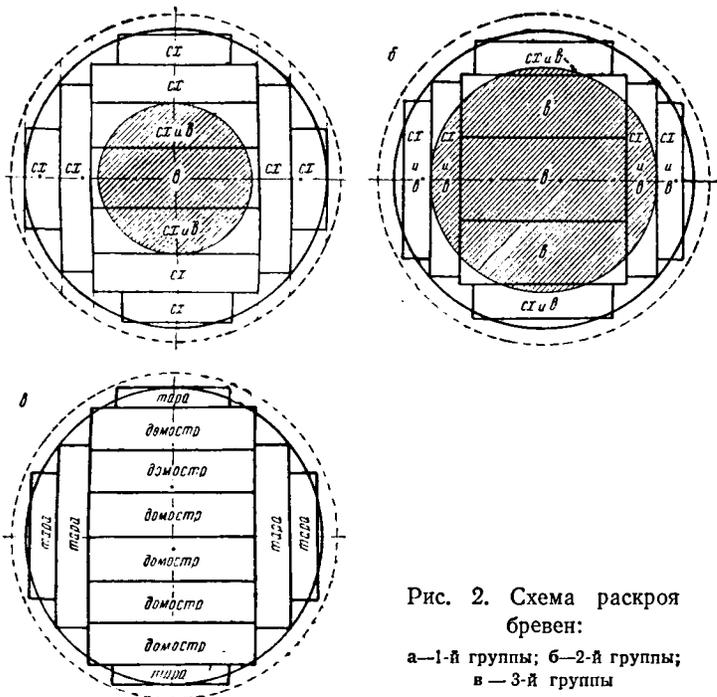


Рис. 2. Схема раскря бревен:  
а—1-й группы; б—2-й группы;  
в—3-й группы

2) бревна некомплекные 1 сорта и комлевые 2 сорта и

3) бревна некомплекные 2 сорта.

В бревнах 1 и 2 группы можно выделить в торцевой плоскости две зоны по качеству — центральную и периферийную. В бревнах 1 группы цент-

ральная зона находится в пределах  $0,5 R$ , а в бревнах 2 группы — в пределах  $0,75 R$ . В бревнах 3 группы разделение на качественные зоны не требуется.

Схема раскря бревен 1 группы показана на рис. 2, а. Из центральной зоны бревен этой группы можно выпиливать пиломатериалы для вагоностроения, автостроения и домостроения, а из остальной части этой зоны, кроме того, и для сельскохозяйственного машиностроения.

Из второй зоны можно выпиливать более качественные пиломатериалы, например, для сельскохозяйственного машиностроения.

Из бревен 2 группы (рис. 2, б) можно выпиливать пиломатериалы для вагоностроения, автостроения и домостроения (центральная и периферийная зоны) и пиломатериалы для сельскохозяйственного машиностроения (периферийная зона).

Из бревен 3 группы (рис. 2, в) можно выпиливать пиломатериалы для домостроения, тарные и т. п.<sup>1</sup>

Мы надеемся, что материалы настоящей статьи смогут быть использованы работниками лесозаводов при разработке рациональных поставов на выпилку высококачественной пилопродукции для машиностроительной промышленности.

<sup>1</sup> Схема раскря бревен 3 группы (рис. 2, в) не исчерпывает всех возможностей использования периферийной зоны бревен этой группы для получения качественных пиломатериалов. Из нее следует выпиливать также пиломатериалы для вагоностроения и автостроения, несмотря на то, что их выход будет несколько понижен. (Ред.).

**Инженер М. М. Тендлер**

Гл. механик Охтенского лесозавода  
треста Севзаплес

## Гидропривод для подъема верхних вальцов лесорамы

Одним из средств повышения производительности лесопильной рамы и облегчения ее обслуживания является механизация подъема верхних подающих вальцов — переднего и заднего. Известно, что простой лесорам в значительной мере происходит из-за засор, попадающих в пилы при распиловке бревен вершиной вперед. Механизация подъема вальцов позволяет перейти на распиловку комлем вперед, при которой простой из-за попадания засор в пилы исключены.

Наша машиностроительная промышленность выпускает лесорамы типа РД-75-2 с пневматическим подъемом вальцов, однако этот способ механизации не всегда приемлем по ряду причин.

Обслуживание компрессорной установки обходится довольно дорого и экономически оправдывается, в основном, на высокомеханизированных лесозаводах, оснащенных большим числом лесопильных рам. Крупным недостатком пневматических установок является возможность выхода их из строя в зимнее время из-за замерзания скапливающегося в трубах конденсата.

Поэтому наряду с пневматическим приводом в

лесорамах начинают применять и другие способы механизации подъема вальцов — электропривод и гидропривод. К сожалению, машиностроительные предприятия не выпускают еще лесопильных рам с гидравлическим подъемом верхних вальцов, но некоторые лесозаводы сами успешно решают эту задачу.

В качестве примера можно привести опыт Охтенского лесозавода треста Севзаплес, где по предложению автора статьи были разработаны, изготовлены и установлены гидроподъемники на трех лесорамах: на двух — марки РД-75-2 и на одной — марки РЛБ-75. За семь месяцев работы полностью подтвердилась эффективность гидравлического способа подъема вальцов.

Гидроустановка состоит из следующих основных частей: насоса, масляного бака, трубопровода, электродвигателя в 1,5—2 квт с магнитным пускателем и подъемного цилиндра.

Для установки может быть использован насос лопастного или другого типа (шестеренного, коловратного и т. д.), создающий давление не менее 7—8 ат. На Охтенском лесозаводе с этой целью использо-

ван изношенный лопастный насос типа ЛЗФ со старого автопогрузчика. Его производительность — около 70—80 л в минуту и в обычных условиях он может создавать давление до 50—60 ат.

Электродвигатель присоединен к насосу эластичной муфтой и смонтирован на общей с ним рамке, сваренной из швеллеров № 8 или 10. Масляный бак емкостью примерно 10—15 л изготовлен из стальной трубы, к которой с двух сторон приварены крышки. В одной крышке сделана горловина для заливки масла, а к другой — приварен патрубок для соединения бака при помощи гибкого шланга с входным патрубком насоса. Бак расположен на 1—1,5 м выше насоса, чтобы перед ним создавался некоторый напор масла. Этим устраняется необходимость устанавливать обратный клапан в линии подачи масла в насос.

В насосе имеется клапан для выпуска избытка масла, создающегося при чрезмерном повышении давления в трубопроводах, когда поршень подъема находится в верхнем крайнем положении, а насос подает еще масло в магистраль. Когда давление масла становится выше установленного, оно преодолевает нажатие пружины, и масло через клапанный шариковый затвор проходит во входную трубу насоса. Электродвигатель, а с ним и гидронасос пускаются в ход при помощи обычной пусковой кнопки типа КУ-2, смонтированной так, чтобы двигатель выключался как только прекратится нажим на кнопку.

Подъемное устройство состоит из цилиндра и поршня со штоком, который связан с коромыслом на верхних вальцах лесорамы.

На верхней воротнице лесорамы типа РД-75-2 с пневматическим подъемом вальцов установлен цилиндр с поршнем, который благодаря точной обработке может быть использован в гидравлической установке без каких-либо переделок, удаляется только промежуточная система перепускных кранов. Для лесорам же РД-75-1, РЛБ-75 и им подобных необходимо изготовить новые цилиндры подъема по заводским чертежам и установить на верхних воротницах.

Трубопроводом от насоса к подъемному устройству служат газовые трубы диаметром 19 или 25 мм, соединенные с цилиндром подъема при помощи гибкого шланга длиной 80—90 см, благодаря чему обеспечивается свободное движение цилиндра.

Схема гидравлической подъемной установки показана на рисунке.

При нажатии пусковой кнопки электродвигатель приводит в движение насос, и масло из бака подается в полость насоса, а из него через выходной патрубок и трубопровод — в цилиндр подъема. Создавшееся в цилиндре давление выталкивает поршень, который поднимает при этом верхние вальцы.

При отпускании кнопки электродвигатель выключается, останавливая гидронасос. Под действием веса вальцов и связанных с ними деталей поршень опускается, выталкивая при этом масло из цилиндра подъема по трубопроводу обратно в насос и через него в масляный бак. При очередном нажатии кнопки подъем вальцов повторяется в таком же порядке.

При чрезмерном повышении давления в гидравлической установке масло через избыточный клапан по

трубке возврата попадает во входной патрубок насоса, снижая при этом давление в трубопроводах.

Масло мало поддается сжатию, и давление в гидравлической системе создается почти мгновенно. Поэтому гидравлическая установка находится в действии лишь в течение 2—3% всего времени работы лесорамы, и двигатель работает только при подъеме вальцов, а в остальное время он выключен.

Иначе обстоит дело при пневматическом подъеме вальцов. В этом случае компрессорная установка работает столько же времени, сколько и лесорама. В результате пневматическая установка, непрерывно находящаяся под нагрузкой, подвержена значительному износу. Износ же гидравлической установки очень невелик: если включать ее для подъема каждого бревна, то, поскольку на подъем вальцов нужно 1—2 сек., общая продолжительность работы гидравлической установки при распиловке 800—1000 бревен в сутки будет лишь 18—30 мин.

Для гидравлического подъема вальцов на каждую воротницу необходимо установить отдельный насос. Масляный бак на каждой раме устанавливаются один на два насоса (для передних и задних вальцов). Первоначальные затраты на гидравлическую установку значительно меньше, чем затраты на установку для пневматического подъема вальцов.

Гидравлическая подъемная установка одинаково хорошо работает и летом, и зимой. В качестве наполнителя гидросистемы в зимнее время рекомендуется

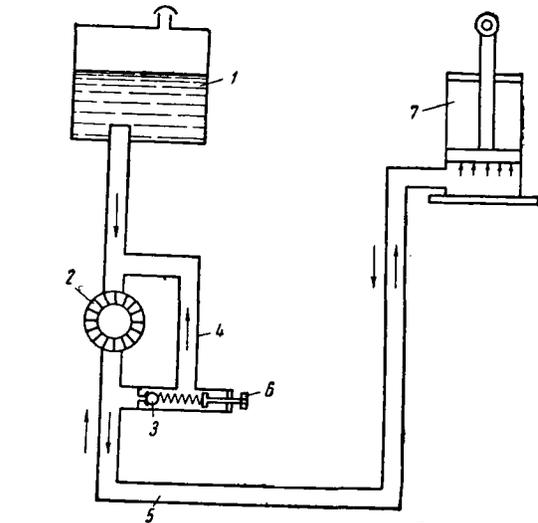
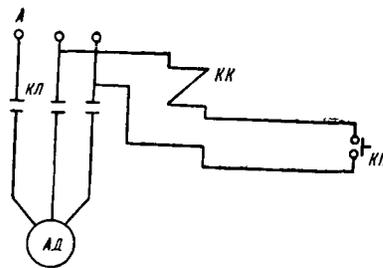


Схема гидравлической установки для подъема вальцов лесорамы:

1 — масляный бак; 2 — насос; 3 — клапан; 4 — трубка возврата масла; 5 — трубопровод; 6 — регулировка давления; 7 — цилиндр подъема. А — схема включения электродвигателя; КЛ — контакты линейные; КК — катушка контакта; АД — асинхронный двигатель; КП — кнопка пусковая.



применять более жидкое масло. Удовлетворительно работает при низких температурах (до минус 40°) трансформаторное масло, а также веретенное. В летнее время (плюс 25°) можно применять автол или машинное масло.

## Улучшить ограждения пил в шпалорезных станках

**Ш**палорезные станки ЦДТ-4 и ЦДТ-5, выпускаемые Тюменским машиностроительным заводом «Механик», снабжены весьма несовершенным верхним ограждением для круглых пил — неподвижным плоским щитком, установленным на двух кронштейнах.

Для продольной распиловки шпальных туюлек в шпалопилении применяют пилы диаметром в 1000—1200 мм, имеющие только верхнее ограждение. После отхода подвижной каретки режущие кромки остаются открытыми с передней и задней стороны, что может быть причиной травматизма. Чтобы не было препятствий для движения каретки со шпальной туюлкой, щиток устанавливают высоко, хотя это снижает его роль как ограждения пилы.

Предложенное Тюменским заводом «Механик» полуавтоматическое ограждение в виде двух вертикальных, качающихся на осях, щитков и ограждение А. А. Алексашина из двух сетчатых крыльев не получили распространения.

Основной недостаток полуавтоматического ограждения завода «Механик» заключается в том, что во время работы станка щитки не ограждают зубьев пил и те остаются открытыми. Неудобство ограждения Алексашина состоит в том, что крылья поднимаются двигающимся с кареткой бревном, а при распиловке туюлек больших диаметров — специальным тросом.

В автоматическом ограждении, разработанном ЦНИИМОД еще в 1938—39 гг., качающийся колпак поднимается не бревном, которое может иметь довольно неправильную форму, а при помощи клиновидного амортизатора и ролика впереди подвижной

каретки. Однако при этом неизбежны толчки и удары об ограждение каретки во время ее движения, особенно обратного, совершаемого со скоростью 120 м в минуту. Толчки и удары расшатывают всю систему ограждения. Зазоры между пилой и щитком незначительны, поэтому качание щитка и вибрация пилы могут вызвать аварию.

В 1948 г. в Лесотехнической академии имени С. М. Кирова спроектировали ограждение, в котором колпак поднимается под действием двигающегося бревна, нажимающего на рычаги, прикрепленные с двух сторон колпака. Ролики на рычагах уменьшают трение бревна о колпак, а противовес на тросе смягчает удары при опускании колпака. Это ограждение оказалось, однако, тяжелым, громоздким и неудобным в работе. И здесь не удалось избежать ударов каретки об ограждение. Кроме того, изготовить эти ограждения, имеющие большое количество разных деталей, в небольших мастерских трудно.

Задача создания улучшенных ограждений для шпалорезных станков до сих пор не решена. Работники шпалорезных производств вправе предъявить станкостроителям требование — выпускать высокопроизводительные станки, обеспечивающие безопасные условия их эксплуатации. Этим вопросом должны заняться конструкторы машиностроительных заводов, которые совместно с работниками научно-исследовательских институтов, в частности ЦНИИМОД, должны обобщить и использовать опыт работы шпалорезных установок и предложения рационализаторов.

*А. БРОДОВСКИЙ*  
Трест Костроматранлес

## Хороший учебник для лесотехнических вузов

Лесозаготовительные предприятия используют на лесосечных и складских работах большое количество лебедок, кранов, транспортеров и другого подъемно-транспортного оборудования. Поэтому изучение теории, расчета и конструкции подъемно-транспортных машин в лесотехнических вузах должно учитывать особенности работы лесной промышленности. Эту задачу и поставил перед собой канд. техн. наук Б. А. Таубер, автор учебника для лесотехнических факультетов высших учебных заведений «Подъемно-транспортные машины в лесной промышленности»<sup>1</sup>.

Весь материал книги разбит на три части. Первая часть, общая, говорит о назначении, развитии и классификации подъемно-транспортных машин. Вторая часть посвящена грузоподъемным машинам, в основном лебедкам и кранам, а третья — транспортирующим машинам непрерывного действия — транспортерам различных типов.

Учебник Б. А. Таубера на высоком теоретическом уровне разбирает конструкцию, теорию и расчет узлов и деталей подъемно-транспортных машин, применяемых в лесной промышленности. Особое внимание уделено лебедкам, стационарным и передвижным стреловым кранам, цепным транспортерам. И это вполне закономерно.

Лебедки с трособлочным устройством являются сейчас бесспорно основными, ведущими машинами на трелевке и погрузке леса. Это учтено автором, который около 20 процентов текста учебника уделил главе о лебедках. Читатель знакомится здесь с различными конструкциями лебедок, в том числе и с лебедкой новейшего типа — с зажимным шкивом (стр. 151—154), которой, несомненно, предстоит большое будущее на трелевке хлыстов при помощи бесконечного троса. В той же главе описывается гидроуправление и пневматическое управление ленточными фрикционными муфтами и тормозами мощных, многобарабанных лебедок. Известно, что гидро- или пневмоуправление облегчает работу лебедчика. Специальные разделы посвящены тракторным лебедкам (на тракторах КТ-12 и С-80) и вездеходной лебедке, предназначенной для обслуживания первичного сплава и механизации мелиоративных работ на реках. Описания этих машин до сих пор не было ни в одном учебнике.

Одним из средств сокращения фронта работ на нижних складах лесозаготовительных предприятий является увеличение высоты штабелей. Для этой цели нижним складам лесопрохоров с крупным грузооборотом потребуются различные типы мощных кранов. Поэтому автор поступил совершенно правильно, описав в учебнике наряду с конструкциями легких кранов также и железнодорожные дизель-краны К-103 грузоподъемностью 10 т, К-251, гусеничный кран Э-505 и др. Приведены описание и расчеты кранов мостового типа, специальная глава уделена элементам конструкций и расчетам кабельных кранов.

Транспортирующее устройство, в частности цепной сортировочный транспортер, является на территории склада тем стержнем, вдоль которого размещаются подштабельные места для лесных сортиментов, разгрузочные пути лесовозной дороги, погрузочные пути широкой колеи, цепи по переработке древесины и т. д. Вот почему транспортирующие машины непрерывного действия играют важнейшую роль для лесозаготовительных предприятий. Автор осветил достаточно подробно основные из этих машин, в частности ленточные (стр. 417—449) и цепные продольные транспортеры (стр. 450—470). Описаны также поперечные цепные элеваторы, пластинчатые и скребковые транспортеры и транспортирующие машины без тягового органа.

<sup>1</sup> Б. А. Таубер, «Подъемно-транспортные машины в лесной промышленности». Допущено Министерством высшего образования СССР в качестве учебника для лесотехнических факультетов высших учебных заведений, Гослесбуиздат, М.—Л., 1952, стр. 532.

Кроме описательного и теоретического материала, в учебнике приведено несколько подробно разработанных примеров расчета. Так, в главе «Лебедки» даны примеры расчета стационарной приводной фрикционной лебедки и проверки тормоза подъемного механизма на нагрев. Глава о передвижных стреловых кранах заканчивается примерным расчетом устойчивости и давления на колеса передвижного стрелового крана на колесном ходу. Эти примеры полезны не только для студентов, но и для инженерно-технических работников лесозаготовительных предприятий.

Отметив достоинства книги, мы должны сделать автору учебника и несколько упреков. Так, нельзя полностью согласиться с утверждением Б. А. Таубера о том, что «До сего времени нет еще вполне удовлетворительной классификации подъемно-транспортных машин» (стр. 13). Такие классификации имеются. Они приведены в книгах проф. П. С. Козьмина «Машины непрерывного транспорта», ч. I (Машгиз, 1938) и члена-корреспондента Академии наук СССР А. О. Спиваковского и проф. Н. Ф. Руденко «Подъемно-транспортные машины» (Машгиз, 1949).

В некоторых случаях буквенные обозначения, приведенные в тексте, не перенесены на рисунок, иллюстрирующий этот текст. Так, например, на рис. 21 А «Схема сил, действующих на барабан» (стр. 48), читатель не найдет силы  $dS$ , действующей на элементарной площадке  $dF$ . Выделенную на рисунке элементарную площадку  $dF$  следовало бы заштриховать.

Разбирая приводы грузоподъемных машин (глава 5, стр. 109—113), автор должен был подробнее остановиться на методике выбора привода, так как от этого зависит нормальная работа машины с наименьшими эксплуатационными затратами. Известно, что инженерно-техническим работникам лесозаготовительных предприятий зачастую приходится выбирать привод на месте.

На рис. 99 (стр. 234) показан подъем пачки из трех бревен грузовой стрелой, причем каждое бревно подцеплено отдельным чокером с крюком. На практике такой способ застропки бревен распространения не получил: пачку бревен подцепляют петлей.

В книге приводятся некоторые данные об автопогрузчиках, которые по своим производственным показателям, надо полагать, займут в ряде случаев ведущее место при транспортировке, укладке и погрузке короткомерных сортиментов и дров, а также пиломатериалов. Этот вопрос заслуживает более подробного изложения, так как уже имеется положительный опыт эксплуатации автопогрузчиков в Ленинградском лесном порту и на лесозаготовительных предприятиях. Следовало бы привести в учебнике хотя бы краткие расчеты грузо-захватных приспособлений автопогрузчиков и дать материал для определения их производительности.

Недостатком третьей части книги — «Транспортирующие машины непрерывного действия» — надо считать отсутствие теоретических данных по ряду поперечных элеваторов-лесотасок. Расчет тягового органа этих машин несколько отличен от обычных расчетов, так как здесь имеет место внецентричная нагрузка цепи. Нет в учебнике, к сожалению, и расчетных материалов по канатно-дисковым транспортерам, которым в лесной промышленности, несомненно, предстоит большое будущее. Целесообразно было привести примеры расчетов для наиболее распространенных на лесозаготовках машин и механизмов. Следует надеяться, что при переиздании отмеченные недостатки будут устранены.

В заключение можно с уверенностью сказать, что книга Б. А. Таубера является полезным пособием для студентов при изучении курса «Подъемно-транспортные машины», а также послужит хорошим руководством и в практической работе инженеров и техников лесозаготовительной промышленности.

Инженер В. ГАЦКЕВИЧ

*Вниманию лесозаготовителей и сплавщиков!*

## ИМЕЮТСЯ В ПРОДАЖЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИЗДАНИЯ ГОСЛЕСБУМИЗДАТА

### КНИГИ ПО ЛЕСОЗАГОТОВКАМ

Базиченко Л. П., Пособие для грейдериста, Гослесбумиздат, 1952, стр. 80, ц. 1 р. 80 к.

В брошюре рекомендуются рациональные схемы и методы работы грейдером на строительстве лесовозных дорог. Приведены основные сведения о лесовозных дорогах, описаны конструкции грейдера и даны указания по эксплуатации и уходу. Рассчитана на работников по строительству лесовозных железных дорог, соприкасающихся с работой грейдера, и на грейдеристов.

Брандт Г. Г. и Гортон Л. В., Книга для чтения на английском языке, Гослесбумиздат, 1950, стр. 212, ц. 7 р. 15 к.

Это пособие предназначается для лучшего усвоения специальной терминологии на английском языке по лесной промышленности и лесному хозяйству.

Книга для чтения на английском языке содержит оригинальные статьи авторов, а также выдержки из учебников и учебных пособий по лесотехническим и лесохозяйственным специальностям.

Буверт В. В., Ионов Б. Д., Кишинский М. И., Сыромятников С. А., Сухопутный транспорт леса. Учебник для лесотехнических и лесохозяйственных вузов, Гослесбумиздат, 1951, стр. 818, ц. 20 р. 95 к.

Изыскание, проектирование, строительство и эксплуатация лесовозных дорог: железных дорог узкой и широкой колеи, безрельсовых — труптовых, гравийных, деревянно-лежневых, зимних, а также специальных видов дорог, лесоспуска и др.

Книга знакомит не только с конструкцией и расчетами по каждому виду лесотранспорта, но и с их строительством и эксплуатацией.

Учебник рассчитан на студентов лесотехнических вузов и специалистов лесной промышленности.

Временная инструкция по рациональной и экономной разделке и использованию дубовой древесины на лесосеках, Гослесбумиздат, 1952, стр. 29, ц. 70 коп.

Гулисашвили Б. Г., Подвесные канатные дороги в лесной промышленности, Гослесбумиздат, 1952, стр. 196, ц. 6 р. 25 к.

В книге описываются история развития подвесных канатных дорог в СССР, принцип действия и основные типы этих дорог. Рассматриваются лесовозные канатные дороги, их особенности и область применения на лесозаготовках. Освещаются вопросы изысканий, проектирования, постройки и эксплуатации канатных дорог.

Приведены расчеты отдельных конструкций дорог и их технические характеристики.

Книга иллюстрирована многочисленными схемами, конструктивными чертежами и фотографиями.

Рассчитана на инженерно-технических работников лесной промышленности.

Ерахтин Д. Д. и Лопухов Е. И., Одноколейные ледяные дороги, Гослесбумиздат, 1950, стр. 318, ц. 16 р. 10 к.

В книге обобщен накопленный за период свыше 15 лет опыт строительства и эксплуатации одноколейных ледяных дорог, показавший, что одноколейные ледяные дороги (как тракторные, так и автомобильные) намного превышают по своим производственным и экономическим показателям обычные двухколейные ледяные дороги.

Книга рассчитана на широкий круг работников лесозаготовительной промышленности и в первую очередь

на административный и инженерно-технический состав, на мастеров, бригадиров и квалифицированных рабочих, занятых на вывозке леса.

Маньковский Б. С., Производственная таксация лесосечного фонда, Гослесбумиздат, 1952, стр. 255, ц. 16 р. 15 к.

В книге даны краткие сведения по всем основным вопросам, связанным с работами по производственной таксации; кроме изложения наиболее распространенных методов таксации, помещено описание главных факторов и сортиментов леса. В книге помещены необходимые для таксации таблицы, что исключает надобность при работах по производственной таксации лесосек обращаться к другому справочному материалу.

Книга рассчитана на инженерно-технических работников и бригадиров производственной таксации трестов и леспромпхозов.

Меньшиков А. И., Бабушкин И. Н., Лесотранспортные тяговые машины, ч. 1, Гослесбумиздат, 1951, стр. 586, ц. 14 р. 55 к. Допущено Министерством высшего образования СССР в качестве учебника для лесотехнических вузов.

Научные труды Московского лесотехнического института, вып. 1, Гослесбумиздат, 1950, стр. 294, ц. 10 руб.

В книге помещены труды работников Московского лесотехнического института: Редукторы электропитания (Н. Ф. Руденко, А. И. Тайнов); Исследование работы электродвигателей повышенной частоты тока (П. П. Падцора); Исследование работы пыльных цепей (Ф. А. Швырев), Ослабление рентгеновских лучей древесиной (И. В. Пороиков, М. И. Миняев); Движение жидкости в древесине (Н. Ф. Гусев); Применение инфракрасных лучей в деревообработке (Б. М. Буглай); Шахтная прямоточная сушилка для древесной газогенераторной чурки (П. С. Серговский); Модель анализа древесного ствола (М. И. Егоров); Развитие методов и техники главных рубок в лесах СССР (В. Г. Нестеров); Бункерная загрузка деревообрабатывающих станков (Ф. М. Манжос); Опыт исследования резания древесины вдоль волокон (С. А. Воскресенский) и др.

### КНИГИ ПО ЛЕСОСПЛАВУ

Васильев А. В., Новый метод молевого сплава древесины (дистанционно-групповой), Гослесбумиздат, 1953, стр. 31, ц. 1 р. 30 к.

В брошюре на основании шестилетних производственных опытов описан новый метод молевого сплава древесины — караванками путем перепусков (дистанционно-групповой метод).

Брошюра рассчитана на рабочих лесосплавных организаций, инженерно-технических работников и специалистов научно-исследовательских институтов.

Гоник А. А., Колбаско В. Д., Рахматуллин М. Г., Морской сплав, Гослесбумиздат, 1951, стр. 52, ц. 1 р. 20 к.

Авторы описывают конструкцию морских плотов, способы их погрузки и транспортирования. Приводятся технические характеристики механизмов и указаны пути дальнейшего совершенствования буксировки леса в морских плотах.

Брошюра предназначена для работников, занятых на сплаве леса.

Книги продаются в магазинах облкниготоргов, а также высылаются по заказу со склада Гослесбумиздата.

Заказы направлять по адресу: Москва 2, Б. Власьевский пер., 9, Торговый отдел Гослесбумиздата.

Заказы выполняются наложенным платежом (без задатка).

Вологодская областная универсальная научная библиотека