

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

3

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

МОСКВА

1949

СОДЕРЖАНИЕ

Быстро, организованно, без потерь провести сплав леса в навигацию 1949 года	1
ЛЕСОЗАГОТОВКИ	
А. И. Осипов — Облегченные электрические цепные пилы	4
Поточный метод производства — на лесозаготовках	7
<u>Ремонт лесозаготовительного оборудования</u>	
Н. П. Долгополов — Улучшить техническое обслуживание и ремонт механизмов на лесозаготовках	9
Д. Д. Ерахтин — Некоторые особенности эксплуатации тракторов КТ-12	11
<u>Обмен опытом</u>	
М. А. Цывьян — Подвозка леса тракторами КТ-12 на Урале	12
СПЛАВ	
А. А. Гоник — Буксировка плотов без ведущих единиц по Каме и Волге	14
Е. М. Некрасов — Новая установка для механизации изготовления бонов	17
МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ	
Н. И. Кириченко — Новый способ резки ящичных шипов «ласточкин хвост»	18
ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА	
С. А. Рейнберг, А. К. Митропольский — Отбор проб при определении качества сортиментов круглого леса	19
<u>Нам пишут</u>	
А. В. Чирков — Организовать подготовку бухгалтеров	21
ХРОНИКА	
КНИЖНАЯ ПОЛКА	
ЗА РУБЕЖОМ	
В. Я. Боровой — Леса и лесная промышленность Румынской народной республики	24

—

На 3-й стр. обложки: Трактор КТ-12 на подвозке леса в Вяземском районе Хабаровского края (фото ТАСС)

Редакционная коллегия: **Ф. Д. Вараксин** (редактор), **Е. Д. Баскаков**, **Н. Н. Бубнов**, **И. Е. Воронов**, **В. С. Ивантер** (зам. редактора), **А. В. Кудрявцев**, **А. А. Лизунов**, **В. А. Попов**, **В. М. Шелехов**
Адрес редакции и телефон: Москва, Зубовская пл. 3, Г 6-08-41

Технический редактор **Л. В. Шендарева**

Л84181. Сдано в производство 18/II 1949 г. Подписано к печати 22/III 1949 г. Объем 3 п. л. Уч.-изд. л. 5,5
Знак. в печ. л. 75 000. Формат 60×92¹/₈. Тираж 4000. Заказ 157. Цена 5 руб.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Денисовский, 30

Быстро, организованно, без потерь провести сплав леса в навигацию 1949 года

Ломается лед под лучами весеннего солнца. Вскрываются реки. Миллионы кубических метров лесных материалов, подвезенные к сплавым путям, скоро будут сброшены в воду и поплывут в плотах и судах на рейды заводов и фабрик, на перевалочные базы, на шахты и стройки послевоенной сталинской пятилетки.

Большие задачи стоят перед сплавщиками в навигацию 1949 года. В этом году сплавные организации Министерства лесной и бумажной промышленности СССР должны доставить народному хозяйству леса почти на одну треть больше, чем в 1948 году.

О безусловной осуществимости, реальности ответственных заданий, поставленных планом лесосплава в 1949 году, говорят успешные итоги сплавной навигации прошлого года.

В 1948 году план лесосплава был перевыполнен по всему циклу работ, страна получила по водным путям на 13 миллионов кубических метров леса больше, чем в 1947 году, а по ряду речных бассейнов сплав уже принял довоенные размеры.

Успехи сплавщиков были достигнуты благодаря громадной помощи, которую повседневно оказывают лесной промышленности партия, правительство и лично товарищ Сталин. Ярким выражением этой помощи является растущая из года в год механизация сплавных работ. В 1948 году на формировке и буксировке плотов работало почти в два раза больше катеров и пароходов, чем в 1947 году, более чем в полтора раза увеличился за год объем механизированной сплотки леса, в два раза возросла механизированная погрузка леса в суда.

Непрерывное улучшение жилищных и бытовых условий рабочих на сплаве приводит к росту численности постоянных кадров. В навигацию 1948 г. рабочие постоянного кадра составляли уже до 40% от всего количества сплавщиков.

Механизация сплоточных и погрузочных работ и рост постоянных кадров создают условия для быстрого и организованного прохождения лесосплава. Фактор времени играет решающую роль в успехе сплавных операций. Вот почему важнейшая обязанность сплавщиков состоит в том, чтобы максимально использовать первый, полноводный период навигации.

По высокой весенней воде надо выплавить всю древесину с первичных рек, организовать сплотку

в самые ранние сроки и предъявить к буксировке в полноводный период не менее 50% всего количества леса, предусмотренного навигационным планом.

Хорошие показатели прошлогодней сплавной навигации в значительной мере являются результатом именно того, что большинство лесосплавающих организаций сумело производительно использовать для лесосплава первый, полноводный период. До 1 июля было сплочено 44,2% леса, прибыло в пункты назначения 42,4% и отбуксировано 44,8% от запланированного на всю навигацию количества леса.

Наилучшие образцы умелого, оперативного проведения первого периода навигации показали сплавщики Северо-Двинского, Камского, Вятского, Печорского бассейнов, а также рек Прибалтики.

Задача быстрого развертывания сплавных работ в начале навигации может быть решена только при условии надлежащей подготовки рек, т. е. их мелиорации и обоновки, и при условии своевременного выполнения планов вывозки леса к сплаву и зимней сплотки.

За удовлетворительными средними цифрами выполнения плана зимней сплотки по министерству в целом скрываются однако показатели, характеризующие недооценку зимних сплоточных работ рядом лесозаготовительных трестов.

Зимние сплоточные работы могли бы идти значительно более быстрыми темпами, если бы наши тресты и предприятия уделяли больше внимания механизации этих работ.

Незаслуженно забывают лесозаготовители и о таком целесообразном мероприятии, как практиковавшаяся еще в довоенные годы вывозка к сплаву готовых пучков по тракторным дорогам.

В № 1 «Лесной промышленности» за 1949 год в статье инж. Г. Д. Попова и П. И. Мосевича «Механизация зимней сплотки» были описаны некоторые рациональные способы применения механизмов на сплоточных работах в зимнее время, разработанные Волжско-Камским филиалом ЦНИИ лесосплава и Гипролестрансом. Однако эти предложения внедряются на производстве недопустимо медленно.

Известная доля вины в этой затяжке падает на работников центрального аппарата министерства. Техническое управление по лесозаготовкам и сплаву

и Главлесосплав до конца зимы так и не закончили рассмотрения инструктивных указаний по механизации зимней сплотки, составленных ВКФ ЦНИИ лесосплава, и не сообщили о них на места.

Немалое значение в подготовительных работах к сплавной навигации, наряду с мелиорацией сплавных путей, ремонтом судов и механизмов, имеет подготовка самой древесины. Лесные материалы, вывезенные к сплаву, должны быть правильно разделаны, замаркированы и так уложены, чтобы их можно было сбрасывать в воду с наименьшими затратами времени и труда.

Работники лесной промышленности обязаны доставить потребителям сплавом лесные материалы в определенном ассортименте. Потребитель справедливо требует, чтобы ему поставляли лес нужных ему сортов и хорошего качества. Нетерпима поэтому практика тех лесозаготовителей, которые, как, например, трест Уралзаподлес (управляющий т. Фокин), не соблюдают правил маркировки леса, вывозимого к сплаву.

Чем тщательнее будет проведена подготовка к сплаву, чем тверже будет технологическая дисциплина при пуске леса в сплав, на формировании и буксировке плотов, чем точнее будут соблюдаться графики сплава и выгрузки леса, тем меньше окажутся потери древесины в сплаве.

Решительная, действенная борьба с потерями древесины в сплаве — это важнейшая задача сплавщиков.

Итоги сплавных навигаций прошлых лет говорят о том, что потери леса в сплаве все еще недопустимо велики и могут быть значительно снижены.

В 1948 году процент потерь древесины в сплаве был вдвое снижен по сравнению с военными годами, но все еще превышал довоенную цифру. Практика работы лесопромышленных организаций, допустивших в прошлом году большие потери древесины в сплаве, свидетельствует о том, что причины их следует искать не в так называемом «естественном утопе», а в несоблюдении правил подготовки древесины к сплаву, в нарушении технологической дисциплины в процессе сплава.

Трест Вологодбумлес пустил, например, в молевой сплав по Сухонскому бассейну непросушенные дрова лиственных пород. В результате третья часть этих дров затонула. Шольский леспромхоз треста Череповецлес затянул сброску леса на 15 дней против графика. Это привело к тому, что значительное количество пущенной в сплав древесины обсохло; отсюда большой утрат и перерасход денежных средств.

Плохая организация выгрузки приплавленной древесины потребителями — также источник немалых потерь.

Значительные потери древесины имеют место, наконец, при авариях буксируемых плотов. Работники лесосплавных организаций и речных пароходств обязаны добиваться безаварийной буксировки плотов путем улучшения качества сплотки древесины, формирования плотов и твердого соблюдения правил судоходства.

Успех борьбы с авариями плотов, борьбы за быструю и сохранную буксировку леса по сплавным магистралям решается дружной, согласованной работой сплавщиков и водников.

Важными условиями успешного проведения лесосплава и снижения стоимости сплавных работ являются рациональная организация такелажного хозяйства, правильная эксплуатация и всемерное ускорение оборачиваемости такелажа.

Руководители лесозаводов, фанерных и бумажных предприятий, получающих сплавной лес, обязаны принимать меры к немедленному возврату такелажа и не допускать его задержки в текущую навигацию.

Такелажное хозяйство на всех сплавных предприятиях должно быть приведено в образцовый порядок.

Для того чтобы с честью выполнить план лесосплава четвертого года послевоенной сталинской пятилетки, советские сплавщики должны твердо помнить указания великого вождя советского народа товарища Сталина о том, что «механизация процессов труда является той новой для нас и решающей силой, без которой невозможно выдержать ни наших темпов, ни новых масштабов производства».

По уровню техники и совершенству технологических процессов на лесосплаве мы далеко опередили все зарубежные страны. Сплотка древесины на воде уже в 1948 году была механизирована в целом по Министерству лесной и бумажной промышленности СССР на 77%, формировочные работы — на 75% и погрузка леса на суда — на 58%.

О высокой эффективности применения механизмов на сплаве говорит, например, тот факт, что если раньше при выполнении сплоточных работ вручную на эти работы расходовалось около 30% всех трудовых затрат, то теперь, в условиях механизации сплотки, на эту трудоемкую операцию падает лишь 4% от всех затрат рабочей силы на сплаве.

Дальнейшее внедрение механизации на таких работах, как скатка древесины в воду, зимняя сплотка, мелиорация рек, а также применение механизмов на молевом сплаве при разборке кос, заломов и т. д., даст не меньший эффект.

Задача состоит, следовательно, в том, чтобы, продолжая широкое внедрение механизмов на лесосплаве, добиться полной, комплексной механизации сплавных процессов. Наши отечественные научно-исследовательские институты и конструкторские бюро, успешно работая над созданием новых машин и механизмов, над усовершенствованием технологии лесосплава, помогают решению этой задачи.

На ряде сплавных рек в текущую навигацию будет работать сконструированный ЦНИИ лесосплава универсальный тракторный агрегат СУТА (см. статью о нем в № 2 «Лесной промышленности»). На строительстве плотин, спрямлении русел рек, подготовке складов и других работах один такой агрегат заменяет труд 30—40 рабочих.

Погрузка короткомерного леса с берегов в суда, а также выгрузка коротыя из судов механизмируются с помощью сконструированных Волжско-Камским филиалом ЦНИИ лесосплава легких переносных продольных транспортеров. Их можно легко перебрасывать со склада на склад на баржах. Серийный выпуск таких транспортеров начат уже в прошлом году.

Для механизации работ на сплаве может быть использовано, разумеется, не только специализированное сплавное оборудование, но надо широко привлечь тракторы, лебедки, краны и другие механизмы, имеющиеся на предприятиях лесной промышленности. Лебедки и тракторы должны использоваться в частности на молевом сплаве, рейдовых работах, для разборки запанного пыжа, подачи леса к воротам запани кошелями при пониженных скоростях течения и т. д.

Свыше 55% леса поступает к потребителям в плотах. Поэтому важнейшая задача сплавщиков — всемерно улучшать организацию плотового сплава, обеспечить безаварийную доставку леса при наименьших затратах труда, денежных средств и техники.

В 1948 г. Министерством лесной и бумажной промышленности СССР совместно с Министерством речного флота была проведена массовая буксировка речных плотов новых типов — ЦНИИ лесосплава и Далматова, без ведущих единиц — в Камском бассейне и озерных плотов в Рыбинском водохранилище. О больших преимуществах буксировки таких плотов говорится в статье А. А. Гоника, печатаемой в этом номере журнала. Положительными особенностями плотов этих типов являются повышенная прочность и возможность буксировки их с большими техническими скоростями, превышающими скорость течения реки. Главное же — что для формирования речных плотов не требуется дорогостоящих ведущих единиц.

Улучшая организацию плотового сплава за тягой, сплавные работники должны в текущую навигацию расширить применение плотов новых типов и добиться повышения производительности труда на формировочных работах. Путь к этому — механизация и совершенствование технологии формирования плотов, а также максимальное приближение формировочных пунктов к сплоточным механизмам.

Добиваясь более высокой скорости буксировки и повышения нагрузки на тяговую единицу флота, сплавщики должны увеличивать габариты плотов, их полнодревесность и улучшать их буксировочные качества.

Основная задача руководителей сплавных предприятий в деле организации рейдовых работ состоит в том, чтобы обеспечить бесперебойную работу сплоточных машин. Для этого необходимо применять рациональные схемы приемки молевого грузопотока, обеспечивающие возможность подачи

к сортировочной сетке наибольшего количества леса непосредственно с молевого сплава, без задержки его в пыже запани. В этой связи большую роль сыграет установка передерживающих продольных запаней или устройство в поперечных запанях центральных коридоров для подачи леса.

На всех рейдах с малыми скоростями течения должны быть широко применены ускорители системы Лабутина. Установка ускорителя этой системы на Обвинском рейде (на Каме) дала возможность в навигацию 1948 года увеличить пропуск леса через сортировочную сетку с 1 300 м³ до 2 100 м³ в смену при меньшем количестве рабочих.

В навигацию 1949 года работники рейдов обязаны значительно улучшить качество сортировки леса, добиться, чтобы потребители получали тот лес, который им предназначен.

* *

*

Выполнение плана лесосплава 1949 года обеспечено прочной технической базой. Но одного этого недостаточно. Великий вождь советского народа товарищ Сталин учит нас: «Чтобы привести технику в движение и использовать ее до дна, нужны люди, овладевшие техникой, нужны кадры, способные освоить и использовать эту технику по всем правилам искусства». У нас есть такие люди. На сплавных реках и рейдах советской страны работает многотысячная армия сплавщиков, умело использующих богатую технику, добившихся замечательных производственных побед в прошлую навигацию и готовых к новым трудовым подвигам во славу любимой Родины в навигацию 1949 года.

Заслуженной славой пользуется на сплаве бригада сплотчиков Бобровской запани на Северной Двине во главе с бригадиром Николаем Евгеньевичем Брагиным, выполнявшая в прошлую навигацию норму выработки на машиносмену в среднем на 202%. Более чем в три раза перевыполнила нормы выработки бригада формировщиков Николая Мартемьяновича Корниленко на Усть-Язьвинском рейде в Камском бассейне. Многие тысячи рабочих-сплавщиков показывают образцы высокопроизводительной работы, самоотверженно трудясь на споне леса, на сортировке древесины и формировании плотов.

Первые месяцы нынешнего года ознаменованы бурным подъемом социалистического соревнования советских людей за новые успехи в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве. Вместе со всеми трудящимися нашей страны советские сплавщики подняли знамя социалистического соревнования за досрочное выполнение заданий четвертого года послевоенной сталинской пятилетки.

Широкое развертывание социалистического соревнования на лесосплаве — залог успешного выполнения плана сплава леса в 1949 году.

ЛЕСОЗАГОТОВКИ

А. И. Осипов

Облегченные электрические цепные пилы*

Техническая мысль советских конструкторов, работающих в области лесного машиностроения, непрерывно занята усовершенствованием механизмов и оборудования, применяемых на лесозаготовках.

Широко распространенные в лесу электрические пилы ВАКОПП зарекомендовали себя в качестве надежного механизма, обеспечивающего значительное повышение производительности труда на валке и раскряжке леса. Эти пилы, однако, имеют относительно большой вес (18—21 кг), рассчитаны на управление двумя рабочими, а во время работы электромоторы их часто перегреваются.

Над устранением этих недостатков, в особенности над облегчением веса пилы, в последние годы настойчиво работал ряд институтов. В результате были созданы новые конструкции электрических пил, которые в 1948 г. были подвергнуты производственным испытаниям. В испытаниях участвовали:

а) четыре модели электропил конструкции Центрального научно-исследовательского института механизации и энергет-

тики лесозаготовок: ЦНИИМЭ К-3, ЦНИИМЭ К-4, ЦНИИМЭ К-5 и ЦНИИМЭ ВАКОПП-3;

б) электропила Архангельского лесотехнического института АЛТИ ЭПХ-3.

в) электропила Ленинградской лесотехнической академии (ЛТА) им. С. М. Кирова;

г) электропила Всесоюзного научно-инженерно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства (ВНИТОЛЕС); и, для сравнения,

д) серийная пила ВАКОПП-1.

Электропилы ЦНИИМЭ К-5 (рис. 1), ЦНИИМЭ ВАКОПП-3 и АЛТИ ЭПХ-3 (рис. 2) имеют электродвигатели повышенной частоты тока (200 пер/сек); остальные модели, так же как и серийная пила ВАКОПП, оборудованы электродвигателями нормальной частоты тока (50 пер/сек.).

Краткие технические характеристики электропил, прошедших испытания, приведены в табл. 1.

Все пилы питаются током напряжением 220 вольт. Пилы нормальной частоты тока питались во время испытаний от передвижной электростанции ПЭС-12, а пилы повышенной частоты тока — от передвижной электростанции с генерато-

* По материалам ЦНИИМЭ.

Таблица 1

Наименование показателей	Единица измерения	Электропилы повышенной частоты тока			Электропилы нормальной частоты тока				
		ЦНИИМЭ К-5	АЛТИ ЭПХ-3	ЦНИИМЭ ВАКОПП-3	ЦНИИМЭ К-4	ЦНИИМЭ К-3	ВНИТОЛЕС	ЛТА	Серийная ЦНИИМЭ ВАКОПП-1
Вес электропилы . . .	кг	8	9	17	14	18	14	13	18—21
Мощность электродвигателя	квт	1,2	1,2	2,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3 и 1,6
Число оборотов двигателя (синхронное)	об/мин.	12 000	12 000	6 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Передаточное число редуктора		1:6,125	1:6,125	1:5	без редуктора	1:2	без редуктора	1:2	1:2
Максимальный диаметр распиливаемого дерева	мм	950	550	750	950	1 050	500	500	500
Скорость пильной цепи	м/сек.	5,5	6,3 и 5,5	4,5	7,5	5,6	9,0	6,0	5,6
Пильная цепь:									
а) тип цепи	—	ПЦ-15	АЛТИ	Н-206 ^М и ПЦ-20	ПЦ-15	Н-206 ^М ПЦ-20	ПЦ-15	ЛТА-ОРЦ	Н-206 ^М и ПЦ-20
б) ширина развода	мм	6,5—7	4,5—5,5	8,5—9	6,5—7	8,5—9	6,5—7	4,0—4,5	8,5—9
Выключатель	—	барабанный двухфазный ВАКОПП	дисковый двухфазный	барабанный трехфазный ВАКОПП	барабанный двухфазный ВАКОПП	барабанный трехфазный ВАКОПП	скользящий двухфазный	барабанный трехфазный ВАКОПП	барабанный трехфазный ВАКОПП

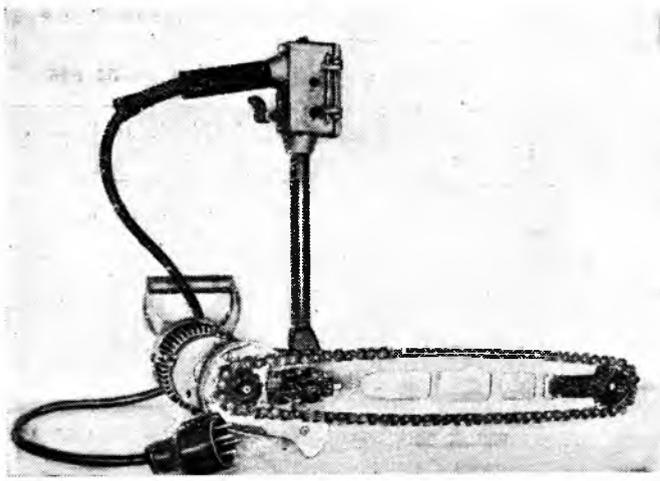


Рис. 1. Электрическая пила ЦНИИМЭ К-5

ром мощностью 10 квт и частотой тока 180 пер/сек. Пилы ЦНИИМЭ К-5, К-4 и К-3 имеют консольную шину, а пилы АЛТИ ЭПХ-3 и ЛТА — лучок. Каждая из электропил новых моделей обслуживается одним рабочим, только пила ЦНИИМЭ ВАКОПП-3, так же как и серийная ВАКОПП-1, обслуживается двумя рабочими.

Местом производственных испытаний электропил, проведенных с мая по сентябрь 1948 г., был Областной леспромхоз треста Ижлес.

Пилы работали здесь в смешанных древостоях из ели, пихты, осины и березы со следующей таксационной характеристикой: состав — 5Е2П2Ос1Б, средний запас на гектар 220—250 м³, полнота 0,7, средний диаметр 26—28 см, бонитет I—II, подлесок густой липовый.

Электропилами повышенной частоты тока работали бригады в среднем из 8 чел., а электропилами нормальной частоты тока — из 5 человек.

Деревья валили вершинами в грузовом направлении. Хлысты разделялись на сортименты на пасаках.

В процессе разработки древостоев бригады выполняли следующие операции:

- а) расчищали площадки от густого липового подлеска и валежника, снимали зависшие деревья и готовили рабочее место;
- б) подпиливали деревья двойным горизонтальным подпилком, выкалывали сегмент подпила и валили деревья (рис. 3);
- в) обрубали, собирали и переносили сучья на границы пасака;

г) раскряжевывали хлысты на сортименты (рис. 4 и 5), раскалывали дровяные тюльки и укладывали готовые лесные материалы.

Организация труда в бригаде предусматривала разделение основных и вспомогательных операций: моторист с подсобным рабочим в течение всей смены только валил и раскряжевывал деревья, 2—4 рабочих занимались обрубкой сучьев, сбором их и переноской в кучи, 1—2 рабочих кололи дрова, окучивали бревна и частично собирали порубочные остатки.

В качестве минимального контрольного задания во время производственных испытаний для каждой пилы была принята площадь пропила в 100 м² на валке и 300 м² на раскряжке. Это задание было выполнено с превышением пилами АЛТИ (132% на валке и 154% на раскряжке) и ЦНИИМЭ К-5 (соответственно 107,8% и 173,5%), К-4 (соответственно 121,5% и 151%) и К-3 (соответственно 113% и 142%).

Задание по площади пропила не было выполнено электропилами ВНИТОЛЕС, ЛТА и пилой ЦНИИМЭ ВАКОПП-3;



Рис. 3. Моторист г. Коробейников подпиливает дерево пилой ЦНИИМЭ К-5

первые две модели были увезены до окончания испытаний, а пила ЦНИИМЭ ВАКОПП-3 была снята с испытаний вследствие выхода из строя электродвигателя.

После выполнения контрольного задания по площади пропила электропилы АЛТИ ЭПХ-3, ЦНИИМЭ К-5, ЦНИИМЭ К-4 и ЦНИИМЭ К-3 продолжали работать в Областном леспромхозе на заготовке леса.

Общий объем работы, выполненной подвергнутыми испытаниям контрольными образцами электропил в Областном леспромхозе в 1948 г., приведен в табл. 2.

Данные табл. 2 говорят о том, что с помощью новых электропил было заготовлено достаточно большое количество древесины. Это придает необходимую достоверность и убедительность эксплуатационным показателям электропил, полученным в результате испытаний (табл. 3).

Испытания в Областном леспромхозе показали, что наиболее высокую среднюю выработку на электропилу за смену дала легкая электропила ЦНИИМЭ К-5, превысившая в 5,8 раза выработку серийной электропилы ВАКОПП.

При работе электропилой ЦНИИМЭ К-5 достигнута также наибольшая средняя выработка на человекодень.

По производительности пиления в единицу времени первое место заняла пила ЦНИИМЭ К-3, а второе — пила АЛТИ.

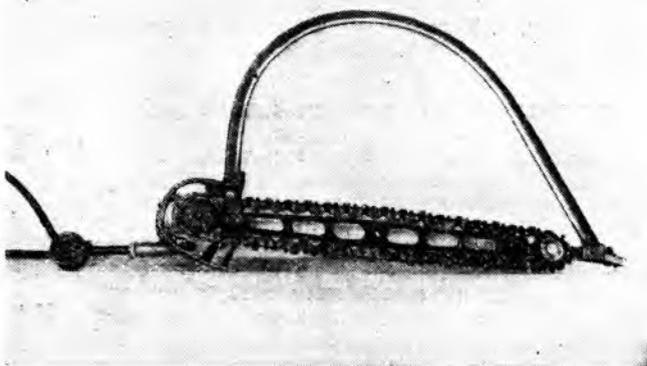


Рис. 2. Электрическая пила АЛТИ ЭПХ-3

Показатели	Единица измерения	Электропилы повышенной частоты тока			Электропилы нормальной частоты тока			
		ЦНИИМЭ К-5	АЛТИ ЭПХ-3	ЦНИИМЭ ВАКОПП-3	ЦНИИМЭ К-4	ЦНИИМЭ К-3	ВНИТО-ЛЕС	ЛТА
Количество заготовленной древесины	пл. м ³	3 061	1 448	860	2 638	1 660	351	312
Суммарные площади пропиллов	м ²	1 378	574	473	1 610	1 018	214	166
Средняя длина сортиментов	м	2,45	2,5	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1

Примечание. Приведенные данные характеризуют выработку только одной контрольной пилы для каждой модели.

Средняя выработка на пиломасину всех моделей электропил повышенной частоты тока равнялась ежесменной выработке бригады, а соответственная выработка пил нормальной частоты была ниже выработки бригады. Это объясняется тем, что двигатели с повышенной частотой тока допускают форсированный режим работы без перегрева, а при эксплуата-

Пила К-5 получила наиболее высокую оценку и у рабочих, участвовавших в производственных испытаниях.

Хорошую оценку рабочих получила электропила АЛТИ, занявшая второе место по результатам испытаний. Основ-



Рис. 4. Моторист т. Коробейников раскряжевывает хлыст электропилой ЦНИИМЭ К-5



Рис. 5. Раскряжка хлыста электропилой АЛТИ ЭПХ-3

ции пил с двигателями нормальной частоты тока приходится из-за перегрева двигателей пользоваться подменными пилами.

Первое место по результатам испытаний, как мы видим, заняла электрическая пила ЦНИИМЭ К-5.

Важнейшие преимущества этой пилы — легкий вес (8 кг), чем она превосходит все остальные конструкции, и возможность пилить с корня и раскряжевывать деревья диаметром до 950 мм.

С помощью пилы К-5 можно без зажимов раскряжевывать хлысты, используя приемы пиления сверху или снизу.

Электродвигатель этой пилы не перегревается при форсированной работе. Пила удобна также для опилки крупных сучьев.

Основным недостатком этой пилы, по мнению рабочих, является наличие лучка, затрудняющего ее эксплуатацию. К числу достоинств пилы АЛТИ относятся легкий вес (9 кг), возможность форсированной работы без перегрева электродвигателя и высокая производительность пиления.

Недостатки этой электропилы, помимо уже отмеченного наличия лучка, заключаются в том, что максимальный диаметр распиливаемого дерева не превышает 550 мм; кроме того, ряд узлов и деталей пилы требует усиления.

Основным недостатком электропил ЦНИИМЭ К-4 и ЦНИИМЭ К-3 является их большой вес — 14 и 18 кг.

Создание новых облегченных электропил — ЦНИИМЭ К-5 и АЛТИ ЭПХ-3 — это большая, радостная победа советской науки и техники. По своим техническим и эксплуатационным качествам эти пилы намного превосходят все

Показатели	Единица измерения	Электропилы повышенной частоты тока			Электропилы нормальной частоты тока				
		ЦНИИМЭ К-5	АЛТИ ЭПХ-5	ЦНИИМЭ ВАКОПП-3	ЦНИИМЭ К-4	ЦНИИМЭ К-3	ВНИТОЛЕС	ЛТА	Серийная ВАКОПП
Средняя производительность пиления	см ² /сек.	28	38	—	30	42	32	25	—
Средняя выработка за 8-часовой рабочий день:									
на электропилу	пл. м ³	104	94	34	31	34	22	20	18
на бригаду	" "	104	94	34	37	38	34	42	36
Среднее количество рабочих в бригаде	чел.	7,8	8	5,6	4,8	4,8	4,5	4,8	5
Средняя выработка на человекодень	пл. м ³	13,4	11,7	6,1	7,7	7,9	7,5	8,7	7,2
Средняя выработка на одного рабочего в % к выработке серийной пилой ВАКОПП		186	162	85	107	110	104	121	100

известные до сих пор образцы советских и иностранных электропил. Зарубежная техника лесозаготовок не знает электрических пил столь легкого веса в сочетании с такими высокими эксплуатационными показателями и надежностью в работе.

Новые электрические высокочастотные пилы значительно

облегчают труд рабочих на лесозаготовках и намного повышают его производительность. Пила ЦНИИМЭ К-5 пущена в серийное производство.

Уже в текущем году предприятия советской лесной промышленности получают первые сотни и тысячи новых, облегченных высокочастотных электрических пил.

Поточный метод производства — на лесозаготовки

Советское государство вооружает лесную промышленность мощной первоклассной техникой. На всех операциях лесозаготовительного производства — от валки деревьев на лесосеке до погрузки лесных материалов в вагоны на нижнем железнодорожном складе — появился строй машин. Специально для нужд лесозаготовителей отечественные машиностроительные заводы выпускают высокопроизводительные электрические пилы, трелевочные тракторы, лебедки, передвижные электростанции, мотовозы, паровозы, краны и другое оборудование.

Для того чтобы полностью использовать всю эту богатую технику, заставить ее безотказно служить делу досрочного выполнения послевоенной сталинской пятилетки, необходимо ввести на лесозаготовках передовую технологию, применить в лесу наиболее эффективные методы организации производства.

Внедрению на лесозаготовках передовой технологии — поточного метода производства — было посвящено специальное совещание, созванное Министерством лесной и бумажной промышленности СССР в начале февраля.

Вместе с руководящими работниками министерства в совещании приняли участие работники Центрального научно-исследовательского института механизации и энергетики лесозаготовок и представители мест — работники лесозаготовительных трестов и леспромпхозов.

Открывая совещание, заместитель министра лесной и бумажной промышленности СССР Е. И. Лопухов призвал его участников обменяться имеющимся опытом применения поточного метода в лесу и, обобщив этот опыт, наметить рациональные технологические схемы поточной организации производства. Необходимо создать в лесу действительный поток. Это значит, что он должен охватывать не отдельные операции, а весь технологический процесс — от лесосеки и до вагона железной дороги общего пользования или до сброски леса в воду или штабелёвки его на верхнем рюме.

Не следует думать, что поточная организация производства

существима только на тех предприятиях, где полностью механизированы все звенья производственного процесса. Поток возможно применять и на таких предприятиях, которые еще не полностью оснащены механизмами, постепенно заменяя ручные процессы механизированными, так как и в этих условиях поточное производство приводит к значительному повышению производительности труда.

В докладе «Поточный метод работ на лесозаготовках» научный сотрудник ЦНИИМЭ канд. техн. наук А. Г. Желудков рассказал о первых опытах внедрения поточного метода на лесозаготовительных предприятиях — в Максатихинском леспромпхозе треста Калининлес, Михайловском и Удимском леспромпхозах треста Устюглес, Петровском леспромпхозе треста Южкареллес, Нечунаевском леспромпхозе треста Новсиблес и др.

Опыт этих предприятий показывает, что применение потока на лесозаготовках приводит к повышению производительности труда по комплексу работ (заготовка, подвозка, раскряжевка, сортировка и отгрузка с верхних складов) в 1,5—2 раза по сравнению с прежними способами работы. Вместе с тем повышается степень использования оборудования: сменная выработка электростанций ПЭС-12 и электропил на валке и раскряжевке древесины увеличивается в два раза и более, а также значительно эффективнее используются трелевочные средства — тракторы и электролебедки.

Поточная организация производства приводит к сокращению производственного цикла лесозаготовок, обеспечивает поступление древесины на верхний склад через 1—2 дня после валки ее с корня, немедленную разделку ее при поступлении на верхний склад и отгрузку с верхнего склада. При этом весь цикл сокращается до 2—3 суток.

Поточный метод обеспечивает комплексное использование наличных механизмов на лесозаготовках и исключает возможность оставления в лесу заготовленной и невывезенной древесины.

Все это ведет к повышению рентабельности лесозаготови-

тельных предприятий и способствует ускорению оборачиваемости оборотных средств.

В заключение докладчик привел схему поточной организации производства на лесозаготовках, рекомендуемую ЦНИИМЭ на основе обобщения опыта передовых предприятий лесной промышленности и проведенных работ по внедрению потока в Максатихинском леспромхозе.

Эта схема предусматривает:

а) заготовку древесины в хлыстах с направлением валки вдоль пасечных волоков, вершинами в сторону верхнего склада;

б) хлыстовую трелевку древесины тракторами КТ-12 или трехбарабанными лебедками ТЛ-3;

в) разделку хлыстов на эстакадах верхнего склада электропилами;

г) сортировку древесины на верхнем складе на вагонетках по рельсовым путям;

д) погрузку древесины на подвижной состав лесовозных дорог в долготье погрузочными кранами и электролебедками.

Инженер А. Бедерсон (трест Устюглес) рассказал на совещании, что поточная организация работ на отдельных фазах заготовки леса стала применяться на предприятиях треста еще в осенне-зимний сезон 1947/48 г. Однако, нельзя ограничивать поточный метод только операциями по заготовке и трелевке, так как заготовка, трелевка, разделка, перегрузка и вывозка древесины тесно между собою связаны. Разработанная инженером Я. В. Котомихиным поточная система разделения труда на заготовке леса с пооперационными нормами выработки дала толчок к развитию поточного метода производства на лесозаготовках.

В результате средняя сменная производительность электростанции в Михайловском леспромхозе за январь 1949 г. достигла 137 м³ против 68 м³ в прошлом году, а средняя выработка на человекодень на заготовке — 5,5 м³ против 4 м³ в прошлом году. В отдельные дни некоторые станции давали здесь по 217 м³ за смену, а в Удимском леспромхозе выработка достигала и 230 м³.

В Михайловском леспромхозе при хлыстовой трелевке тракторами КТ-12 поточный производственный процесс состоит из электрифицированной заготовки хлыстами, трелевки тракторами КТ-12, раскряжевки электропилами, непосредственной погрузки сортиментов с разделочной эстакады на тракторные сани и вывозки на нижний склад. В том же леспромхозе применяется и другой вариант поточного технологического процесса, предусматривающий разделку леса электропилами на сортименты на лесосеке и подвозку лошадьми на передвижные погрузочные эстакады, с помощью которых древесина с конных саней переваливается непосредственно на тракторные сани и в тот же день доставляется на нижний склад.

Благодаря поточной организации производства леспромхоз освободился от таких операций, как штабелевка и погрузка леса на верхнем складе.

В IV квартале 1948 г. Удимский и Михайловский леспромхозы Устюглеса полностью перешли на поточный метод.

Ярким примером, убедительно подтверждающим преимуще-

ства поточной организации производства на лесозаготовках, служит работа Койгородского леспромхоза треста Комилес, о которой доложил совещанию директор леспромхоза т. Некрасов.

Койгородский леспромхоз работает на базе узкоколейной железной дороги. В первом полугодии 1948 г., пока в леспромхозе не был четко налажен технологический процесс, показатели были неудовлетворительны: план I квартала 1948 г. был выполнен на 82,6%, а план II квартала только на 75%. Перестроив работу на основе поточной организации производства, койгородские лесозаготовители добились выполнения плана III квартала на 129%, плана IV квартала на 127,1% и перевыполнили годовой план.

Весь эксплуатируемый леспромхозом в этом сезоне массив распределен между двумя лесопунктами, или шестью отдельными мастерскими участками по три участка на лесопункт, с плановым заданием по заготовке, подвозке и отгрузке древесины. Мастерские участки имеют склады на железнодорожной ветке, к которым лес трелеуют хлыстами тракторы КТ-12. На складе древесина разделяется, сортируется и укладывается в штабели. Здесь лес скапливается в количестве, обеспечивающем погрузку до двух составов, чтобы ни в коем случае не задержать отправки поезда.

Линейные диспетчеры руководят приемкой, отправкой поездов, контролируют время погрузки. Каждый мастерский участок знает время прибытия поездов и сколько надо отгрузить древесины.

На мастерских участках лес заготавливают электропилами и трелеуют тракторами КТ-12 крупные поточные бригады (20—27 человек).

Комплексная производительность франко-эстакада одной из таких бригад при норме 2,9 м³ на человекодень в октябре составила 3,9 м³, в ноябре — 3,5 м³, а в декабре — 4,13 м³, т. е. 142%.

Лес принимается от бригад на эстакаде при укладке в штабели. Заработок между членами бригады распределяется по коэффициентам. Признавая несовершенство такой системы распределения заработка, т. Некрасов подчеркивает необходимость дифференцировать оплату по отдельным фазам производства.

Отметив, что первое время в использовании тракторов КТ-12 были допущены недостатки — не были должным образом подготовлены волоки и т. д. — т. Некрасов привел данные, характеризующие успешное освоение этих тракторов в леспромхозе: выработка от 53 до 60,7 м³ в смену при расстоянии трелевки от 500 до 900 м (деревья средним диаметром 22,6 см).

В некоторые дни с расстояния в 500 м трактористы вывозили за смену до 100 и больше кубометров.

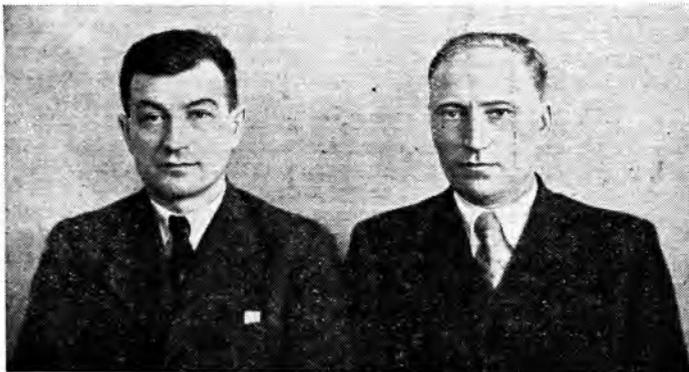
Главный инженер треста Ленлес т. Бочко, поделившись первым опытом поточной работы на предприятиях треста, подчеркнул в своем выступлении, что, если мы хотим полностью использовать поступающую в лес технику, мы должны организацию производственного процесса строить только по поточному методу. При иной организации производственного процесса механизмы не могут быть использованы на полную мощность.

Тов. Целебровский (Минлесбумпром РСФСР), оценивая работу поточным методом в Максатихинском леспромхозе, указал, что этот метод обеспечил сокращение производственного цикла по времени и привел к удвоению по сравнению с прежними способами работы средней комплексной выработки на потоке.

Не располагая исчерпывающими данными о снижении себестоимости в условиях применения поточного метода Максатихинским леспромхозом, т. Целебровский все же заявил, что в затратах на рабочую силу, падающих на 1 м³, получена определенная экономия.

Поточный метод встречается на местах самую положительную оценку. Как сообщил т. Целебровский, участники производственных совещаний, проведенных на участках Максатихинского леспромхоза, единодушно пришли к выводу, что при наличии тракторов и механизмов они не могут работать иначе как по поточному методу.

Директор Львовского лесотехнического института т. Гарузов указал, что для успеха внедрения поточного метода производства весьма важно провести соответствующую подготовку кадров; необходимо, чтобы каждый мастер сумел руководить поточным производством на своем участке.



Директор Койгородского леспромхоза С. Некрасов (справа), гл. инженер Удимского леспромхоза М. Лубенский (слева)

Роль мастера в деле внедрения поточного метода на лесозаготовках подчеркнули в своих выступлениях также т. Карпович (Главсеверокомлес) и т. Роос (зам. нач. Технического управления по лесозаготовкам и сплаву Минлесбумпрома СССР).

Успешное осуществление поточного метода производства зависит от твердого соблюдения технологической дисциплины. Надо дать мастерам типовые схемы, инструкции, технологическую документацию для работы поточным методом.

Переход на работу поточным методом должен быть на каждом предприятии предварительно подготовлен и согласован с трестом или главком. Здесь недопустим самотек. Особую важность поэтому приобретают подготовительные работы.

План поточной организации производства на лесозаготовительном предприятии, указал т. Роос, должен предусматривать полную загрузку магистрального лесовозного транспорта.

Одной из важнейших перспективных задач в связи с внедрением поточного метода несомненно является реконструкция

нижних складов. Это важнейшая задача, которую надо решить в ближайшие годы. Однако, не дожидаясь капитальной реконструкции, необходимо в срочном порядке навести элементарный порядок на многих нижних складах, обеспечить, чтобы вывезенная древесина была правильно рассортирована и быстрее отгружалась потребителю.

При вывозке к сплаву поток должен завершаться формированием пучков для зимней сплотки или, во всяком случае, быть тесно связанным с технологией последующих сплавных работ.

На совещании выступили также т. Трейнис (зам. нач. треста Запсиблес), инж. С. И. Орешкин, инж. Сучков и др.

На основе работ совещания составлены типовые схемы технологического процесса при поточной организации производства на лесозаготовках, разработан порядок приемки и учета древесины в условиях поточного производства и составлено положение о мастерском участке на лесозаготовках применительно к требованиям поточной работы.

РЕМОНТ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Н. П. Долгополов

Улучшить техническое обслуживание и ремонт механизмов на лесозаготовках

Одно из важнейших условий превращения заготовки и вывозки леса в развитую механизированную промышленность состоит в том, чтобы работники трестов и леспромпхозов, которым доверена новая техника, создали условия, обеспечивающие надежную и продолжительную эксплуатацию машин и механизмов. Это значит, что, помимо подбора и подготовки кадров механизаторов, помимо обеспечения горючим и смазочными материалами, необходимо серьезно заниматься вопросами технического обслуживания машин и механизмов на лесозаготовках.

Можно назвать однако, к сожалению, не мало леспромпхозов, где не соблюдаются элементарные требования ухода за машинами. Так, в Юрезанском леспромпхозе Министерства лесной и бумажной промышленности Башкирской АССР пять автомобилей ЗИС-21 после пробега 13—15 тыс. км были приведены в негодность и требовали капитального ремонта.

В Балахонинском леспромпхозе треста Горьклес за 2,5 месяца работы каждый из новых трелевочных тракторов КТ-12 прошел около 1300 км, отработал около 800 час. и стрелевал не более 2000 м³ древесины. И за этот небольшой промежуток времени из-за несоблюдения требований по уходу в двигателях этих тракторов пришлось сделать по три-четыре перетяжки шатунных подшипников. Отсюда следует, что из-за небрежности работников леспромпхоза двигатели новых, ценнейших машин по существу пришли в негодность и требуют капитального ремонта.

Бывают случаи, когда из-за несоблюдения требований ухода новые машины приходят в негодность еще на пути в лес. Так, в Петровском леспромпхозе треста Южкареллес перед отправкой своим ходом на лесосеку двух автомобилей ЗИС-150 не проверили крепления кронштейна вентилятора. В результате вышли из строя радиаторы обоих автомобилей.

Кто же должен лично заботиться о машине, отвечать за ее техническое состояние? Прежде всего водитель машины: шофер, тракторист, машинист.

Паровозные машинисты-лунинцы, шоферы автомобилей, добывающиеся длительных межремонтных пробегов машин, — это передовые люди транспорта, до конца освоившие тех-

нику и берегущие ее. Они не только сами ухаживают за машинами, но сами их и ремонтируют. Лунинское движение, широко развернувшееся на железнодорожном транспорте, находит последователей и в лесной промышленности.

Так, шофер Чернореченской автодороги Ибресинского леспромпхоза Федор Григорьевич Кутузов за 2 года и 5 мес. выполнил 4,25 годовых задания по вывозке древесины, при этом, любовно ухаживая за своей машиной, он добился того, что после пробега свыше 55 тыс. км его автомобиль находится в хорошем состоянии, не проходил и не требует еще капитального ремонта.

Этот пример убедительно говорит, что и в условиях лесной промышленности шофер, машинист, тракторист, механик электростанции могут и должны не только добиваться высокой выработки обслуживаемых ими машин, но и нести ответственность за сохранность доверенной им техники. Безотказная и надежная работа машин особенно важна в условиях внедрения на лесозаготовках поточного метода, когда выход из строя одного механизма может повлечь за собой нарушение работы всей поточной линии.

Лесная промышленность должна перенести на свои предприятия накопленный большой опыт организации работ по бережению и ремонту машин и механизмов в других отраслях народного хозяйства.

Нужно создать на лесозаготовках такую систему технического обслуживания машин и механизмов, которая будет обеспечивать высокое техническое состояние машин, надежную и продолжительную их работу; будет отвечать современному состоянию техники обслуживания и в то же время будет достаточно простой и доступной для осуществления в любом лесопункте и леспромпхозе.

Наиболее приемлема с этой точки зрения планово-предупредительная система восстановления работоспособности машин и механизмов, предполагающая проведение технических осмотров по плану в обязательном порядке, а ремонтные работы — по мере надобности.

Технические осмотры призваны своевременно устранять обнаруженные дефекты, продлевать срок амортизации машин,

своевременно подготавливать их к работе и обеспечивать их постоянную техническую готовность. Применительно к лесовозным автомобилям, например, мы предлагаем следующие виды технического осмотра (см. схему на рисунке).

связан с регулировкой основных агрегатов, сменой смазок, перезаряджением аккумуляторных батарей и выполнением других операций.

Осмотр предусматривает заранее намеченный объем работ с участием шофера и ремонтных рабочих и осуществляется под руководством инженерно-технического персонала леспромпхоза.

Основное требование, предъявляемое к каждому техническому осмотру, состоит в том, чтобы машина или механизм — в данном случае автомобиль, — прошедший любой вид технического осмотра, был чистым, смазанным и технически исправным.

Технические осмотры являются основой поддержания машин в исправном состоянии и, стало быть, обеспечивают их надежную работу и продолжительную службу. Руководство леспромпхозов и лесопунктов должно нести полную ответственность за организацию, своевременное проведение и качество технических осмотров. При всех условиях шоферам и ремонтным рабочим должны быть предоставлены время, место и необходимые средства для проведения этих осмотров.

Неотъемлемой составной частью технического обслуживания наряду с техническим осмотром является ремонт. Общепринятая номенклатура ремонтов — текущий, средний и капитальный — проста и вполне удовлетворительна, но плохо то, что у некоторых работников лесозаготовительных предприятий и даже у некоторых механиков нет ясного представления об объеме того или другого вида ремонта.

Я предлагаю принять в основу определения каждого вида ремонта следующие положения.

1. Текущий ремонт предусматривает выполнение слесарных и крепежных работ с заменой поврежденных деталей и узлов крепления. Допускаются частичная разборка агрегатов без снятия их с машины и замена в этих агрегатах отдельных деталей.

Вот примерный объем текущего ремонта: замена поршневых колец и притирка клапанов двигателя, смена каретки III и IV скорости коробки перемены передач, смена втулок шкворней и рессоры.

Текущий ремонт производится с обязательным участием прикрепленных к машине шоферов силами и средствами предприятия.

2. Средний ремонт предусматривает монтажно-демонтажные работы по замене одного или нескольких агрегатов автомобиля. Агрегаты, не требующие замены или ремонта, должны при этом тщательно проверяться, а обнаруженные в них дефекты должны быть устранены. Вместе с тем проводятся крепежные и регулировочные работы в объеме еженедельного технического осмотра.

Все эти ремонтные работы должны восстановить нормальные эксплуатационные качества машины и обеспечить ее пробег до очередного среднего или капитального ремонта.

Примерный объем среднего ремонта: смена двигателя, переднего моста, рулевого управления, замена отдельных шестерен в коробке передач, переключки тормозных колодок, крепежные работы, общая регулировка и окраска автомобиля.

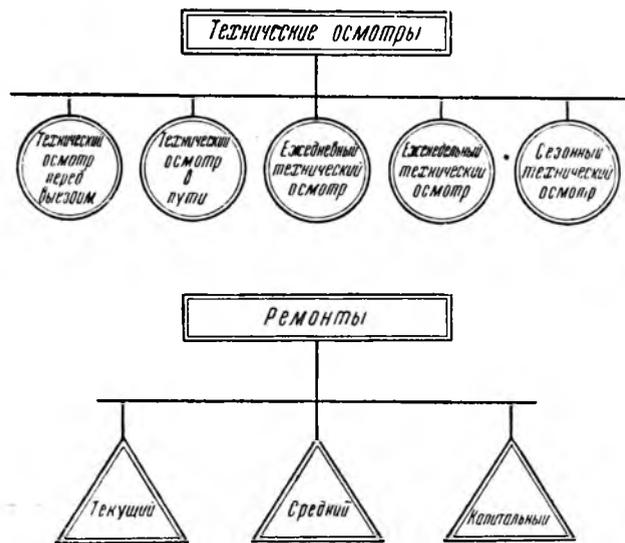
3. Капитальный ремонт предусматривает полную разборку и сборку автомобиля с восстановлением или заменой изношенных агрегатов и деталей.

В капитальный ремонт автомобиль направляется, когда основной агрегат — рама — требует сложного ремонта или когда замена отдельных агрегатов нецелесообразна и экономически невыгодна, как не обеспечивающая восстановления нормальных эксплуатационных качеств машины.

Капитальный ремонт полностью восстанавливает эксплуатационные качества автомобиля.

Я предложил в этой статье организацию системы обслуживания и ремонта лесовозных автомобилей. Легко видеть, что с небольшими изменениями она может быть применена и к другим видам машин и механизмов, используемых на лесозаготовках.

Было бы крайне желательно на страницах журнала обменяться мнениями по этому большому вопросу, решающему успех механизации трудоемких работ в лесу.



Технические осмотры и ремонт лесовозных автомобилей

1. Технический осмотр перед выездом

Назначение — проверить состояние и исправность отдельных агрегатов и машины в целом, убедиться в отсутствии повреждений, препятствующих нормальной работе автомобиля на линии.

Осмотр в заранее установленном порядке должен производить шофер перед выездом на работу. Шофера контролирует механик, который только после окончания осмотра дает разрешение на выезд машины из гаража.

2. Технический осмотр в пути

Назначение — проверить готовность машины к продолжению работы. Осмотр проводится шофером на остановках, во время погрузочно-разгрузочных работ или при смене шоферов на линии. Порядок осмотра устанавливается заранее.

3. Ежедневный технический осмотр

Назначение осмотра — подготовить автомобиль к работе, устранить неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации или во время осмотра. Осмотр проводит шофер ежедневно по возвращении автомобиля с линии, независимо от пройденного расстояния. Так же, как и оба предыдущие, осмотр проводится по заранее намеченному плану.

Дежурный механик руководит проведением этого осмотра и контролирует его качество. Для выполнения наиболее сложных и трудоемких работ, в помощь шоферу могут привлекаться специалисты из ремонтных бригад.

4. Еженедельный технический осмотр

Назначение — детальная проверка технического состояния автомобиля и обеспечение бесперебойной его эксплуатации до следующего еженедельного осмотра. На день этого осмотра машина изымается из эксплуатации. Осмотр проводит шофер под руководством механика с привлечением специалистов-ремонтников.

5. Сезонный технический осмотр

Назначение — подготовить автомобиль к работе в условиях весенне-летней или осенне-зимней эксплуатации. Этот осмотр

Некоторые особенности эксплуатации тракторов КТ-12

На лесозаготовительных предприятиях непрерывно возрастает парк новых, высокопроизводительных трелевочных тракторов КТ-12. Для того чтобы обеспечить успешную и длительную беспростойную эксплуатацию этих прекрасных машин, необходимо с первых же дней организовать правильный технический уход за ними, внимательно изучить особенности важнейших узлов и деталей.

Испытания тракторов КТ-12, проведенные в 1948 г. Уральским филиалом Центрального научно-исследовательского института механизации и энергетики лесозаготовок (ЦНИИМЭ), в которых участвовали М. И. Пискунов, В. Е. Кокшаров и автор настоящей статьи, позволяют дать некоторые конкретные предложения по обкатке, регулировке, эксплуатации и обслуживанию трактора КТ-12.

Правильные обкатка и регулировка новой машины — важное условие ее высокопроизводительной работы. Рассмотрим в связи с этим основные операции, которые должны быть выполнены в обкаточный период.

Регулируя двигатель, необходимо уточнить установку зажигания. Надо проверить, далее, систему питания: хорошо ли закрывается и полностью ли открывается дроссельная заслонка. Если она плохо закрывается, то двигатель плохо заводится на бензине, а если не полностью открывается, то на газе двигатель развивает недостаточную мощность. На некоторых новых машинах этот недостаток в смесителе был обнаружен.

В большинстве случаев двигателя новых КТ-12 нуждаются в регулировке клапанов. Надо также тщательно отрегулировать зазоры между электродами в свечах.

Обращаясь к коробке скоростей и заднему мосту, надо проследить за нагревом подшипников и наличием масла в соответствующих картерах. Умеренный нагрев подшипников в первое время — нормальное явление. Быстрый расход масла из картеров конических шестерен, бортовой передачи и коробки передач свидетельствует о неисправности самоподжимных сальников, которые нужно сменить.

Если поступившая новая машина плохо поворачивается, то этот недостаток легко устранить регулировкой тормозов и фрикционов. Регулировка должна обеспечить полное выключение фрикциона и надежное действие тормоза. Сравнительно сильное торможение требуется во время натаскивания хлыстов лебедкой на коник трактора. При неотрегулированных тормозах затрудняется натаскивание достаточно большого воя (6—9 м³) на наклонный щит трактора. Кроме того, плохая регулировка тормозов приводит к тому, что на поворотах трактора при резком выключении рычагами происходят толчки, удары гусениц о катки, что особенно опасно при езде на V скорости. Трактористам необходимо об этом помнить и выключать фрикционы плавно и постепенно.

Успешная работа двигателя, а следовательно, и самого трактора КТ-12 возможна только при обеспечении его газогенераторной установки сухой березовой чуркой. При использовании в качестве топлива сухостоя хвойных пород, а также влажных (25—30%) и неокоренных чурок мощность двигателя понижается. Между тем, значение вопроса о топливе, играющем решающую роль в успешной эксплуатации тракторов КТ-12, недооценивается многими леспромхозами.

Так, в Емецком леспромхозе треста Двинолес производительность новых тракторов была в три-четыре раза меньше нормы из-за того, что они работали на сырой или плохо высушенной чурке. Недосушенная чурка повышает выход воды в очистительно-охлаждающих приборах газоустановки. При низкой температуре эта скопленная вода застывает в очистителях и трубопроводах, что приводит к длительной остановке машины. При работе на сырой чурке происходит подсмаливание двигателя, и в последующем такой двигатель в холодную погоду трудно заводить.

Результаты тяговых испытаний позволяют сделать ряд важных выводов для эксплуатации новых тракторов.

При динамометрировании оказалось, что трактор КТ-12 дает фактически большие тяговые усилия, чем те, которые указаны в заводской инструкции. Так, в зимний период на I передаче значения тягового усилия на крюке, в зависимости от величины скорости, колеблются в пределах от 2200 до 3500 кг, а на II передаче — от 1900 до 2400 кг.

Сопротивление движению на волоках зимой трактора КТ-12 (180—240 кг/т) оказалось выше, чем трактора СГ-65 (130—145 кг/т). Это может быть объяснено тем, что гибкая гусеница и хорошо поддресоренная тележка КТ-12 при движении вписываются во все неровности волока и тем самым создают дополнительное сопротивление движению.

На слабо накатанных волоках сильно повышается коэффициент буксования. При этих условиях получить на крюке усилие больше 2000 кг не представляется возможным. Это обстоятельство лишний раз подтверждает важность надлежащей подготовки трелевочных волоков для успешной эксплуатации тракторов КТ-12.

Динамометрирование показало, что подтаскивание хлыстов в полуподвешенном состоянии уменьшает сопротивление движению трактора зимой на 40% и летом на 20%.

До высоты подвешивания в 2,5 м давление хлыстов на трактор увеличивается почти независимо от длины хлыстов. Это объясняется тем, что угол наклона хлыстов к горизонту при разной их длине меняется мало, поэтому мало меняется и вес хлыстов, приходящийся на коник трактора. Отсюда следует вывод, что нецелесообразно подвешивать хлысты выше, чем на 2,5 м, и что высота подвешивания для трактора КТ-12 выбрана вполне правильно.

При достигнутых нагрузках на рейс (до 6 м³) давление хлыстов на коник трактора КТ-12 не превышает 1,5 т. Таким образом, сцепной вес трактора в нагруженном состоянии будет равен примерно 7 т.

Тяговое усилие на тросе лебедки оказалось практически значительно выше расчетного. Так, в заводской инструкции оно указано равным 3500 кг, а на самом деле при подтаскивании со включенным динамометром оно оказалось свыше 6000 кг.

В процессе испытаний велись непрерывные наблюдения за работой двигателя и газогенераторной установки. Были замерены число оборотов двигателя, температуры охлаждающей воды и масла.

Температура охлаждающей воды в декабре колебалась от 46 до 65°С, а средняя температура масла в картере двигателя была 60°С. Это свидетельствует о том, что двигатель работает при пониженном температурном режиме¹, и поэтому, естественно, надо пользоваться более жидким маслом.

Мы считаем, что зимой должен применяться автол 6 с добавкой при безгаражном хранении в особенно холодную погоду (ниже —35°С) керосина. Летом должен применяться автол 6 с добавкой 50% автола 10 и, как исключение, в жаркую погоду автол 10.

Сроки смены масла в двигателе КТ-12 нельзя удлинять против нормы, так как происходит засорение масла механическими примесями из-за плохой очистки газа. При смене

¹ Необходимо принимать все меры для поддержания нормального теплового режима двигателя: прогрев до нормы перед началом работы, утеплительные чехлы с регулируемым клапаном спереди, регулировка опережения зажигания и соответствующая регулировка натяжения ремня вентилятора.

Работа двигателя КТ-12 с пониженным тепловым режимом недопустима потому, что при этом увеличивается конденсация паров воды и кислот, которые не только оказывают коррозионное действие на цилиндры, но быстро нарушают смазочные свойства масел. *Ред.*

масла необходимо менять и сменный патрон маслофильтра.

На испытаниях применялась чурка с влажностью от 14 до 18%, причем газогенераторная установка давала вполне удовлетворительный газ. Следует отметить только сравнительно быструю засоряемость приборов очистки и охлаждения и возрастание разрежения. Так, например, сразу после тщательной очистки разрежение у смесителя в газовой трубе при максимальных оборотах характеризовалось 150 мм водяного столба, а после суточной работы — 375 мм водяного столба. Охлаждение газа можно считать удовлетворительным: по выходе из генератора его температура +325° Ц, а перед смесителем +30° Ц.

Большое внимание надо уделять подготовительным работам перед выездом трактора на лесосеку. При подготовке к выезду из гаража ежедневно должны выполняться следующие основные работы: заправка машины маслом, топливом и водой, осмотр, очистка от грязи, смазка ходовой части, крепежные работы, очистка газогенераторной установки.

Благодаря хорошему подрессоризацию объем возможных крепежных работ обычно бывает незначительным.

Необходимо подчеркнуть в заключение обязательность проведения рекомендуемых заводской инструкцией периодических технических уходов № 1, 2, 3 и 4. Только хорошей организацией ухода за трактором мы обеспечим продолжительную его работу и высокие нормы выработки.

Во время испытаний были проверены затраты времени на технические уходы № 1 (специальный) и № 2 (проводимый через 50 часов работы) по операциям в объеме заводских инструкций. При этом оказалось, что технический уход № 1 занимает 68 минут, а на технический уход № 2 затрачивается 10 человекочасов, что при участии в уходе двух рабочих вызывает простой трактора около 6—7 часов.

Для того чтобы ежедневная подготовка трактора к работе зимой занимала меньше времени, нужно обязательно построить теплый гараж или смонтировать передвижную паровую установку для быстрого обогрева двигателя при безгаражном хранении. Для текущих ремонтов в последнем случае должен быть построен передвижной бокс, в котором машины будут обслуживаться попеременно. Несоблюдение этого элементарного условия, как правило, приводит к большим простоям машин, утомляет обслуживающий персонал, не говоря уже о том, что плохая организация хранения и ухода всегда имеет следствием преждевременный износ машины и аварии.

Плохое хранение и обслуживание машин — это преступление перед советским государством, щедро снабжающим лесозаготовительную промышленность передовой техникой.

Повседневным уходом за трактором КТ-12 работники леспромпхозов обеспечат высокие эксплуатационные показатели и длительный срок службы этой замечательной машины.

ОБМЕН ОПЫТОМ

ПОДВОЗКА ЛЕСА ТРАКТОРАМИ КТ-12 НА УРАЛЕ

Тредевочные тракторы КТ-12 впервые поступили на Землянущинский лесопункт (Свердловская обл.) лишь в середине декабря 1948 г. Инженерно-технические работники этого предприятия поставили себе задачей создать надлежащие условия для немедленного освоения и использования новых тракторов на производстве и для получения высокого производственного и экономического эффекта. Проведенная подготовка дала возможность уже с 26 декабря начать нормальную эксплуатацию тракторов.

Работы велись в насаждении с запасом до 190 пл. м³ на гектар. Состав древостоя 6С2Б2Ос. Средний диаметр 18—20 см. Рельеф равнинный. Организация технологического процесса в условиях механизированной подвозки леса тракторами КТ-12 была такова (рис. 1).

Лес заготавливали в делянке размером 500×500 м на пасеках шириной 62—63 м и длиной 500 м. Делянка была разбита на 8 пасек, по середине которых проходили пасечные волоки.

Валка леса производилась в елку вразвал, вершинами в грузовом направлении, причем ближайшие к пасечному волоку деревья располагались при падении к волоку под углом в 10—20°, а удаленные — под углом 30—45°. Лес заготавливали хлыстами диаметром в верхнем отрубе от 6 до 8 см. Порубочные остатки собирали в кучи и сжигали одновременно с заготовкой.

Пасечные волоки шириной 5 м были подготовлены до начала заготовки, что дисциплинировало в последующем направление и правильность валки. Подготовка пасечных волоков состояла в

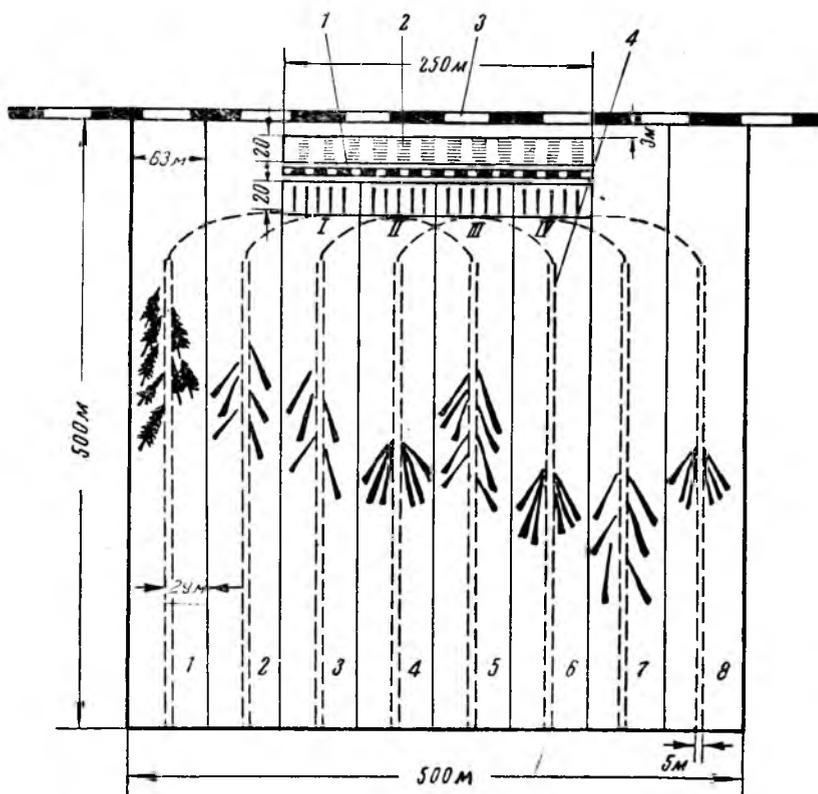


Рис. 1. Схема технологического процесса на Землянущинском лесопункте

Цифры внизу: 1—8 — номера пасек; цифры сверху: 1 — рельсовый сортировочный путь; 2 — склад лесопроductии; 3 — узкоколейная ж. д.; 4 — пасечный волок; I—IV — номера разделочных площадок



Рис. 2. Трактор в пути (вид сзади)

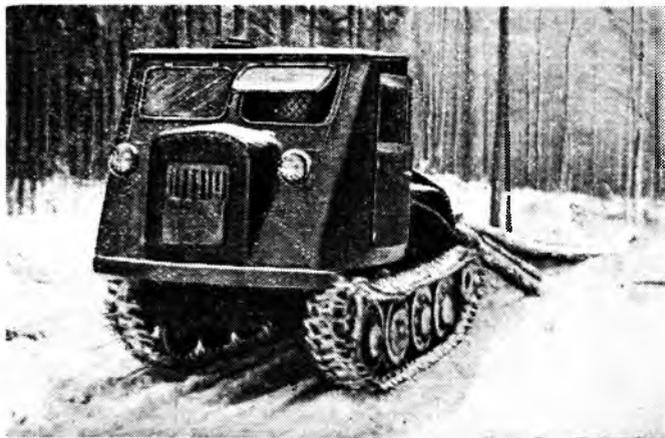


Рис. 3. Трактор в пути (вид спереди)

спиливании растущих на их трассе деревьев заподлицо с землей и в уборке валежника и ветровала.

Для формирования пакета хлыстов было применено прицепное тросовое скользящее оборудование, описанное в статье П. А. Лепенцова (№ 11 журнала «Лесная промышленность» за 1948 г.).

Рекомендуемая П. А. Лепенцовым длина собирающего троса в 40 м вполне достаточна и обеспечивает нормальную работу в зимних условиях, однако длина чокеров в 1,5 м, по нашему мнению, оказалась несколько велика, так как не позволяла втаскивать вершины хлыстов на коник и хлысты, зацепленные такими чокерами, оставались большей частью у верхней кромки верхнего погрузочного щита. Поэтому были применены чокеры длиной в 1 м и лишь часть чокеров длиной в 1,5 м для крупномерных хлыстов.

Следует отметить, что не всегда удается установить трактор так, чтобы его продольная ось совпадала с направлением движения подтаскиваемого пакета хлыстов. В результате во время подтаскивания хлыстов трос лебедки чрезмерно истирается о стенки направляющей рамки, в которой установлен только горизонтальный ролик. Во избежание такой излишней деформации троса следовало бы установить в направляющей рамке также два вертикальных (боковых) ролика.

Устройство верхнего разделочно-погрузочного склада показано на рис. 1.

На расстоянии 3 м от ветки узкоколейной железной дороги был отведен участок длиной 250 м и шириной 20 м для склада лесопроductии в сортиментах. 3-метровая полоса между складом и путями узкоколейной дороги используется для укладки покатов, необходимых для погрузки леса в вагоны.

Вдоль всего склада лесопроductии уложен рельсовый путь из лереносных звеньев колеи 750 мм, по которому передвигают вручную вагонетки, предназначенные для сортировки поступающей с разделочных площадок древесины и отвозки сортиментов в штабели склада лесопроductии.

Простейшей эстакадой для разделочной площадки служат хлысты, свален-

Наименование операций	Всего за смену	В среднем на рейс	В %
Прямые затраты			
Движение трактора без груза на III скорости	72,5	7,25	14,6
Разворот трактора на месте	15,5	1,55	3,1
Выпуск троса и закрепление чокерами хлыстов	26,5	2,65	5,3
Подтаскивание хлыстов лебедкой	35,5	3,55	7,1
Движение трактора с грузом на I скорости	134,5	13,45	27,1
Разгрузка на верхнем складе	17,5	1,75	3,5
Итого прямых затрат	302,0	30,2	60,7
Косвенные затраты			
Подготовка и запуск двигателя трактора	47,5		9,4
Заправка газогенераторной установки чурками	29,5		6,1
Итого косвенных затрат	77,0		15,5
Перерывы технические и технологические			
Устранение неисправности лебедки	19,0		3,8
Устранение неисправности коробки перемены передач	34,0		6,8
Устранение неисправности чокеров	7,0		1,5
Прекращение работы двигателя в пути и его запуск	19,5		3,9
Вытаскивание обломка дерева, попавшего в гусеничную ленту	2,0		0,4
Итого технических и технологических перерывов	81,5	8,15	16,4
Перерывы, зависящие от исполнителей			
Отдых и личные надобности	36,5	3,65	7,4
Итого перерывов	118,0	11,8	23,8
Всего работы и перерывов	497,0	49,7	100,0

ные перпендикулярно рельсовому пути комлями в его сторону.

На каждой разделочной площадке, как правило, разделяют древесину с двух пазов, с тем чтобы трактор с полуподвешенными хлыстами мог вписываться в радиус кривой при выезде из пазочного волока. Так, на площадку I поступают хлысты с пазов 1 и 5, на площадку II — с пазов 2 и 6, на площадку III — с пазов 3 и 7 и на площадку IV — с пазов 4 и 8.

Производительность тракторов. В течение декабря и января тракторы в Землянушинском лесопункте работали в тонкомерных древостоях, что снижало нагрузку на рейс и общую выработку за смену.

Трактор, обслуживаемый трактористом, помощником тракториста и сцепщиком, делал от 10 до 18 рейсов в смену. Нагрузка на рейс колебалась от 2,4 до 5 пл. м³, а в среднем за время с 6 по 20 января составила 3,1 м³.

Выработка за смену колебалась от 40 м³ (14 рейсов по 2,86 м³ в среднем 15 января) до 56 м³ (15 рейсов по 3,73 м³

в среднем 19 января). Таким образом, на тонкомерном лесе средняя выработка на тракторосмену составила 48,1 м³.

В течение одного из рабочих дней нами был проведен фотохронометраж работы трактора, позволивший проанализировать затраты времени на отдельные операции.

За этот день трактор сделал 10 рейсов при среднем расстоянии 350 м и вывез 41,1 м³ леса. Нагрузка на рейс колебалась от 2 до 5 хлыстов общим объемом от 3,2 до 4,9 пл. м³, а в среднем составила 3,3 хлыста объемом 4,1 м³.

Сводные затраты времени за смену в минутах даны в таблице на стр. 13.

Как видно из данных хронометража, простои по техническим и зависящим от исполнителей причинам составили около 24% от всего рабочего времени за смену. Это говорит о том, что в первые дни работы тракторов на трелевке оставались еще большие неиспользованные резервы. Устранение простоев может обеспечить значительное повышение выработки тракторов.

Сделав необходимые выводы из показаний работы тракторов за первый месяц, коллектив Землянушинского лесопункта принял социалистическое обязательство: с 1 февраля в связи с переходом трактора КТ-12 на работу в нормальные древостои добиться средней нагрузки на рейс в 5 пл. м³ и производительности в 75 м³ на тракторосмену.

Полагаю, что выражу мнение всех лесозаготовителей нашей великой страны, если закончу свою статью о первом опыте работы тракторов КТ-12 выражением горячей благодарности партии и правительству, а также конструкторам и рабочим завода-изготовителя этой прекрасной машины, выпуск которой дает лесозаготовительным предприятиям возможность не только успешно механизировать труд и повысить его производительность на подвозке древесины, но и значительно снизить себестоимость выпускаемой лесопродукции.

Инж. М. А. ЦЫВЬЯН

Тавда, Свердловская обл.

СПЛАВ

А. А. Гоник

ЦНИИ лесосплава, Ленинград

Буксировка плотов без ведущих единиц по Каме и Волге

Применение на сплаве в Волжско-Камском бассейне лежневых плотов существующих типов связано со значительными затратами такелажа и рабочей силы на формирование этих плотов и сопровождение их в пути. Лежневые плоты имеют малый коэффициент полноресурсности (0,34), слабо сопротивляются волнению, их борты не защищены и разрушаются, наталкиваясь на препятствия.

За последние годы на сплаве все чаще формируются плоты в оплотнике ЦНИИ лесосплава и Далматова, более полнодревесные и более прочные, чем лежневые.

При сплаве леса в таких плотях нет необходимости строить ведущие единицы и оснащать плоты тяжелым такелажем. К навигации 1948 г. конструкции плотов Далматова и ЦНИИ лесосплава претерпели ряд изменений, и они отличаются друг от друга только расположением пучков в секциях и системой поперечной учалки и продольной связи секций между собой.

Центральный научно-исследовательский институт водного лесотранспорта и гидротехники Министерства лесной промышленности СССР и Государственный научно-исследовательский институт водного транспорта Министерства речного фло-

та СССР провели в 1948 г. совместные наблюдения над проплавом плотов без ведущих единиц по рекам Каме и Волге. Испытания имели целью установить величину сопротивления движению этих плотов, их управляемость при прохождении трудных перекатов, прочность и возможность безаварийной и быстрой постановки таких плотов ведущими буксирными пароходами на любом участке реки перед входом на перекаты или засемафоренные участки.

Плоты без ведущих единиц формировались трестом Камлессплав на Рябининском, Тюлькинском, Иньвенском, Обвинском и Ново-Ильинском рейдах. 39 плотов в оплотнике без ведущих единиц было сформировано и отбуксировано в местном сплаве на Каме в районе Тюлькино—Ново-Ильинск и 6 плотов отправлено в транзит с Ново-Ильинского рейда, в том числе пять в Астрахань и один в Саратов. Три плота из числа транзитных были конструкции Далматова, два плота — ЦНИИ лесосплава и один плот смешанной конструкции: из секций ЦНИИ лесосплава и ВКФ ЦНИИ лесосплава. Всего в плотях без ведущих единиц было сплавлено около 600 тыс. м³ леса.

Плоты ЦНИИ лесосплава формировались из прямоугольных секций (рис. 1) длиной 98 м, шириной 21—24 м. На местном сплаве плот состоял из восьми секций (две продольные ленты по четыре секции), а на транзите — из шестнадцати секций (два местных плота счаливали вместе). Между лентами оставляли интервалы в 2—3 м, а секции в лентах устанавливали вплотную одну к другой узкими сторонами.

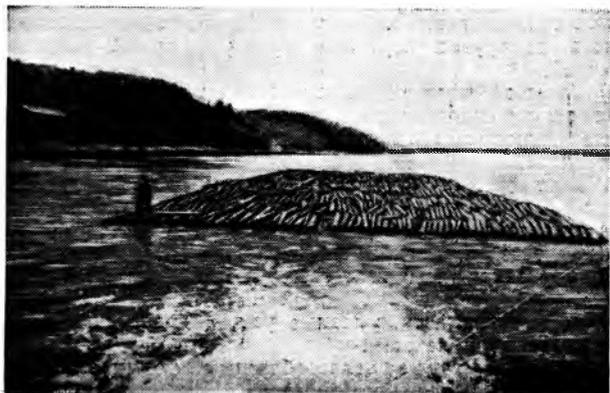


Рис. 1. Секция плота ЦНИИ лесосплава

Каждую секцию обносили однобревенным оплотником, соединенным 12-миллиметровыми оплотными цепями. По наружным бортам плота прокладывали лежни — стальные тросы диаметром 25 мм. В поперечном направлении секции крепи-

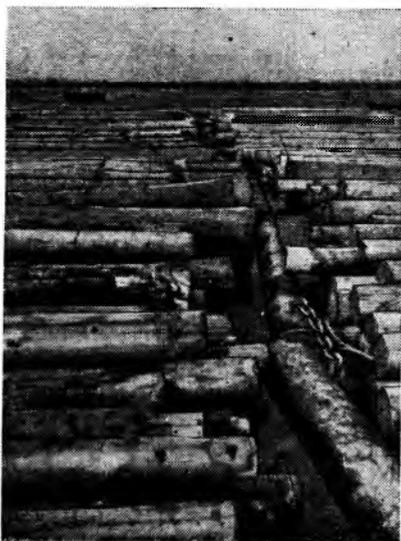


Рис. 2. Поперечный оплотник

ли через каждые три поперечных ряда пучков перетягами из оплотных бревен, соединенных оплотными цепями диаметром 12 мм (рис. 2). В голове и хвосте плота прокладывали брустверы — трехбарабанные пакетные боны, которые прикрепляли к пучкам тросом или цепью. Цепь охватывала пучок свободной петлей и затягивалась через бруствер с помощью бревна — «кляча» (рис. 3).

Плот Далматова формировался также из восьми или шестнадцати секций длиной каждая около 100 м и шириной 21—24 м, но пучки в секциях располагались не поперечными рядами, а в шахматном порядке, в результате носовая и кормовая части секции имели форму трапеций, что затрудняло прокладку брустверов.

Поперечное крепление секций состояло из перетяг, проложенных поверх пучков. Секции обносили однобревенным

оплотником с цепями диаметром 22 мм. Лежни по борту не прокладывали.

На транзите восемь секций соединяли в один счал, без продольных и поперечных интервалов между секциями. Между счалами сохранялся интервал в 35—50 м, счалы соединяли оплотником по борту и стальными тросами, распложенными накрест в середине.

В целях уменьшения ширины и увеличения осадки плоты для местного сплава на Ново-Ильинском рейде сжимались с помощью станков «Новоильинец». После сжатия два плота местного сплава соединяли в один транзитный.

Плоты ЦНИИ лесосплава счаливались оплотными цепями, а на плотах Далматова, кроме того, прокладывали еще четыре поперечных (караванных) счала.

Каждый плот на местном сплаве снабжался одной волокушей из расчета 50% от соответствующей нормы для лежневых плотов. В работе же была половина или треть длины волокуши.

На все транзитные плоты укладывали по две волокуши и станковые якоря в количестве 40—50% от нормы для лежневых плотов. Плоты опытной конструкции снабжали якорями на случай аварии.

Для размещения такелажа при отсутствии ведущих единиц на плотах ЦНИИ лесосплава на трех последних рядах пучков, на кичке, устраивались боновые рамы. На этих рамах укреплялись кранбалки для волокуш и якорей.

Чтобы обеспечить подъем якоря переносным воротом при небольшом количестве рабочих, якорную шейму пропускали между секциями под поперечными связями и свободный конец ее закрепляли за оплотные бревна внутренних бортов секций и за растяжки (усы).

В нерабочем состоянии шейма во избежание провисания поддерживалась на уровне борта плота с помощью подзесок — длинных цепей диаметром 8 мм.

Пловучесть кички плота, как и прочность боновой рамы, оказалась вполне достаточной для удержания всего такелажа.

Буксировка плотов без ведущих единиц в навигацию 1948 г. была не единичным, а массовым явлением. Буксирами служили 22 парохода различной мощности: от 200 и. л. с. до 420 и. л. с. 38 плотов на местном сплаве проведены безаварийно и только один плот потерпел аварию из-за неправильного маневра парохода на остановке.

На транзитном сплаве потерпел аварию один плот Далматова вследствие неправильной учалки интервальных счалов, причем было утеряно около 1000 м³ леса.

Во время опытного транзитного сплава плоты без ведущих единиц имели 50 остановок, причем в 28 случаях плот прижимали к берегу и в 8 случаях пользовались дежурным буксиром. Причины остановок были в основном связаны с расчалкой и счалкой, со штормом, с авариями других плотов и судов на нижележащих перекатах.

Скорости течения в местах остановок были от 0,15 м до 0,78 м/сек. На остановку плота кубатурой 22 000—26 000 м³, прижимаемого к берегу пароходом, затрачивалось не больше времени, чем на остановку лежневых плотов на якорях: от

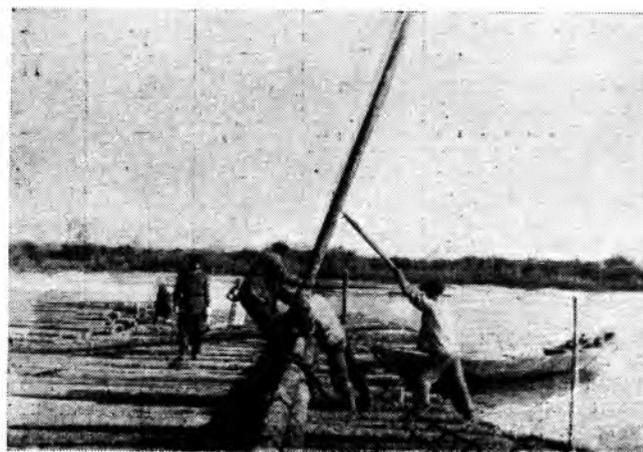


Рис. 3. Затягивание бруствера с помощью «кляча»

25 до 40 мин. Выход на фарватер занимал от 2 до 28 мин., тогда как на снятие лежневого плота с якорей затрачивается иногда по несколько часов.

Опытные плоты буксировали при различных скоростях ветра: так, плот № 1843 — при скорости ветра 16,8 м/сек. в течение одного часа и 11,8 м/сек. в течение суток; плот № 1880 буксировался при скорости ветра 14 м/сек. в продолжение 52 часов. Между тем известно, что лежневые плоты обычно не буксируют при скорости ветра выше 12 м/сек. и даже при скоростях ветра от 8 до 12 м/сек. их останавливают за укрытиями.

Производительность пароходов при буксировке плотов без ведущих единиц была больше, чем при буксировке лежневых плотов, и достигала 124% от плановой. Все опытные плоты были доставлены досрочно, причем последний плот системы ЦНИИ лесосплава, отбуксированный в конце навигации, доставлен в Астрахань на 12 дней раньше срока.

Количество рабочей силы на плотах было вдвое меньше нормы. На местном сплаве плоты сопровождали 8—9 чел. вместо 15—20 чел. по нормам для лежневых плотов, а в транзитные плоты сопровождали 11—13 чел. вместо 24—26 по норме.

Испытания показали, что плоты без ведущих единиц вполне приемлемы для буксировки в местном и транзитном сплаве и что плоты ЦНИИ лесосплава и Далматова должны найти широкое применение на крупных водных магистралах.

Результаты испытаний плотов ЦНИИ лесосплава и плотов Далматова в достаточной степени характеризуют транспортные качества плотов без ведущих единиц.

Наиболее показательными можно считать данные о буксировке по Каме и Волге плотов № 1843 и 1880 (табл. 1).

Таблица 1

Основные показатели	На Каме		На Волге	
	№ 1843	№ 1880	№ 1843	№ 1880
Кубатура плота в м ³	24 204	22 384	24 204	22 384
Горизонты воды в см по Молотовскому посту	195	143	—	—
Наибольшая скорость ветра в м/сек. . .	11,8	12,0	16,8	14,0
Средняя из скоростей ветра, превышавших 8 м/сек. . . .	9,1	11,0	8,1	11,3
Продолжительность ветра со скоростью больше 8 м/сек. в % от времени проплава	11,7	9,1	4,1	37
Время простоя из-за ветра в часах (числитель) и в % от времени проплава (знаменатель) . .	—	—	$\frac{17}{4}$	$\frac{47}{11}$
Относительная скорость движения в км/час	1,45	1,78	—	—
Техническая скорость движения в км/час	—	—	4,5	4,6
Техническая скорость в % от плановой	103	117	—	—
Выполнение плана работы судна в %	119	124	—	—

Из таблицы видно, что показатели буксировки обоих плотов по скоростям движения и по выполнению плана пароходами были выше, чем при буксировке лежневых плотов. Плоты шли при плохих метеорологических условиях и все же на р. Каме совершенно не имели простоя из-за ветра, хотя плот № 1880 буксировался в конце навигации, при постоянных ветрах.

Следует отметить некоторые конструктивные недостатки

плотов ЦНИИ лесосплава и Далматова, выявленные во время испытаний:

а) голова плота расшатывается в пути при скорости ветра больше 12 м/сек.;

б) борт плота сминается в точках швартовки пароходов; в) головные усы (растяжки) не позволяют смещать плет на новый курс с изгибом по кривой;

г) из-за трапециoidalной формы головы и хвоста секции плота Далматова прочность плота ослабляется и увеличивается сопротивление на поворотах, в результате плоты Далматова на крутых перекатах буксировались с увеличенной отсечкой;

д) большой интервал между секциями плота Далматова увеличивает сопротивление движению и уменьшает коэффициент полноревесности по сравнению с плотами ЦНИИ лесосплава.

В целях устранения конструктивных недостатков необходимо:

а) в голове плота ставить волнолом — один ряд пучков поперек течения, и скреплять его брусом;

б) бортовые ряды хвостовых секций укреплять брусом;

в) не прокладывать головные усы, а крепить буксиры непосредственно к лежням.

Мы считаем также целесообразным формировать плоты Далматова по принципу плотов ЦНИИ лесосплава, — из прямоугольных секций с бортовыми лежнями, сохранив способ формирования из лент пучков и прокладку поперечных счалов по верху плота. Плоты из прямоугольных секций с бортовыми лежнями имеют ряд преимуществ перед плотами других типов. Они хорошо управляемы и при малых интервалах между секциями имеют достаточную гибкость. Коэффициент полноревесности такого плота достигает 0,48, т. е. на 35% больше, чем у лежневых плотов. Прочность плота в оплотнике с бортовыми лежнями значительно выше прочности плотов других типов.

Буксировка речных плотов в оплотнике без ведущих единиц дает значительный экономический эффект по сравнению с буксировкой лежневых плотов старого типа.

Если взять для сравнения транзитный плот в оплотнике размером 450 м × 80 м × 1,6 м, составленный из двух местных плотов размером по 400 м × 40 м × 1,3 м с дополнением при переформировке, и лежневые плоты тех же габаритов, то преимущество плотов в оплотнике будут характеризоваться следующими показателями (табл. 2):

Таблица 2

Показатели	Плоты в оплотнике	Лежневые плоты
Кубатура плотов в м ³ :		
местного	12 500	9 000
транзитного	29 000	21 000
Общий расход такелажа на один плот (в кг):		
местный	11 400	17 550
транзитный	28 460	40 950
Расход такелажа в кг на 1 м ³ леса в плоту:		
местном	0,91	1,94
транзитном	0,98	1,95
Затраты рабочей силы (в чел. днях) ¹ :		
на формирование местного плота	97	274
на формирование и переформирование транзитного плота	332	891

¹ Затраты на формирование — по данным Керчевского рейда, а на переформирование — по данным Ного-Ильинского рейда.

Помимо приведенных в табл. 2 данных об абсолютной и относительной экономии такелажа и затрат рабочей силы на формирование и переформирование плотов в оплотнике,

необходимо иметь в виду, что, как мы указывали выше, для сопровождения этих плотов в пути требуется почти вдвое меньше рабочих, чем для сопровождения лежневых плотов.

По нашим подсчетам, при сплаве в навигацию 1949 г. по Каме и Волге в плотах без ведущих единиц 2 млн. м³ леса можно сэкономить для народного хозяйства около 200 тыс. человекодней, около 4000 т такелажа, а в денежном выражении — около 7 млн. рублей.

Буксировка плотов без ведущих единиц на первых порах встречает известные затруднения, связанные с недостатком специализированного такелажа, с отсутствием должного на-

выка у работников рейдов по формированию плотов в оплотнике и недостаточным опытом сопровождения плотов без ведущих единиц у капитанов плотоводов. Однако, все эти трудности могут и должны быть преодолены.

Опыт проведения большого количества плотов без ведущих единиц по р. Каме в 1948 г. показал, что при надлежащей организации работы уже в навигацию 1949 г. можно внедрить на сплаве большое количество плотов новых типов. 1949 г. должен явиться ступенью к широкому переходу на буксировку плотов без ведущих единиц в Волжско-Камском и других сплавных бассейнах нашей страны.

Канд. техн. наук Е. М. Некрасов

ЦНИИ лесосплава, Ленинград

Новая установка для механизации изготовления бонов

В статье «Механизация изготовления нагельных и болтовых бонов», напечатанной в № 5 журн. «Лесная промышленность» за 1948 г., я описал способ механизации изготовления нагельных и болтовых бонов, которые должны заменить распространенные на сплаве устаревшие шпоночные, вицевые и пакетные боны. Для этой цели вначале применялись вертикальная сверлильная одношпиндельная установка и четырехосная тележка.

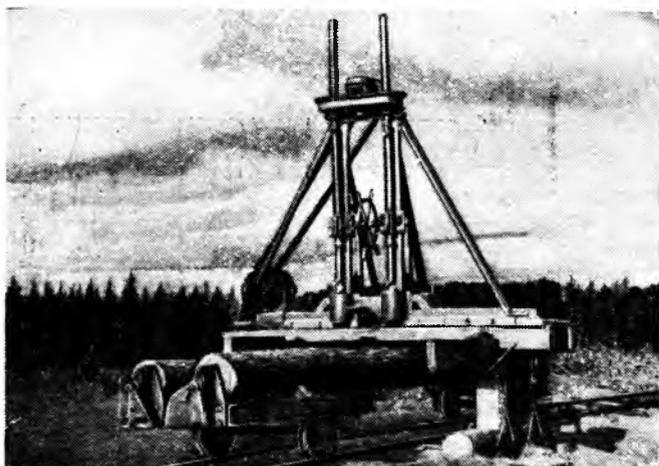


Рис. 1. Общий вид сверлильной двухшпиндельной установки

Чтобы увеличить производительность и улучшить условия эксплуатации установки, ее конструкция была изменена. В этой статье дается краткое описание новой, реконструированной установки и процесса ее работы.

Установка (рис. 1) состоит теперь из вертикального сверлильного станка с двумя одновременно работающими шпинделями и двухосной тележки колеи 600 мм с делительной рейкой, вынесенной вверх. Благодаря этому достигнута большая маневренность тележки и значительно уменьшен ее вес (до 300 кг).

Основные данные технической характеристики двухшпиндельного сверлильного станка таковы. Сверло — спирального типа диаметром 75—90 мм для изготовления нагельных бонов с деревянными нагельями и диаметром 22—25 мм — для изготовления болтовых бонов. Шаг спирали равен трем диаметрам сверла. Подача сверла ручная, со средней скоростью

1,5 мм в секунду. Шпиндель делает 600 оборотов в минуту, полный ход шпинделя — 600 м. Диаметр рабочего шкива — 225 мм, диаметр шкива мотора — 100 мм. Мощность электромотора — 6—8 квт. Вес станка — 275 кг.

Технология изготовления нагельных и болтовых бонов с применением сверлильной установки сводится к следующему. Бревна, предназначенные для изготовления бонов, укладывают попарно на тележку 1 (рис. 2) с делительной рейкой 2 и закрепляют торцовыми шитами 3.

На делительной рейке имеются прорезы, соответствующие необходимому расположению в бревнах нагельных или болтовых отверстий. В эти прорезы при движении тележки попадает стержень пружинного фиксатора 4, который застопоривает тележку в нужной позиции. После остановки тележки включают рубильник электромотора станка и одновременно просверливаются два отверстия в бревнах, укрепленных на тележке. Таким образом, при помощи тележки автоматизируется разметка отверстий на бревне и обеспечивается расположение их в одной вертикальной плоскости.

Одновременное сверление двухшпиндельным станком двух отверстий диаметром 7,5 см в бревнах диаметром 22 см в верхнем отрубе при испытании первых экземпляров установки в институте занимало в среднем 17 сек., а сверление шести пар отверстий в двух бревнах, расположенных на тележке с делительной рейкой, занимало 132 секунды.

При этих условиях производительность установки за 8 часов может со-

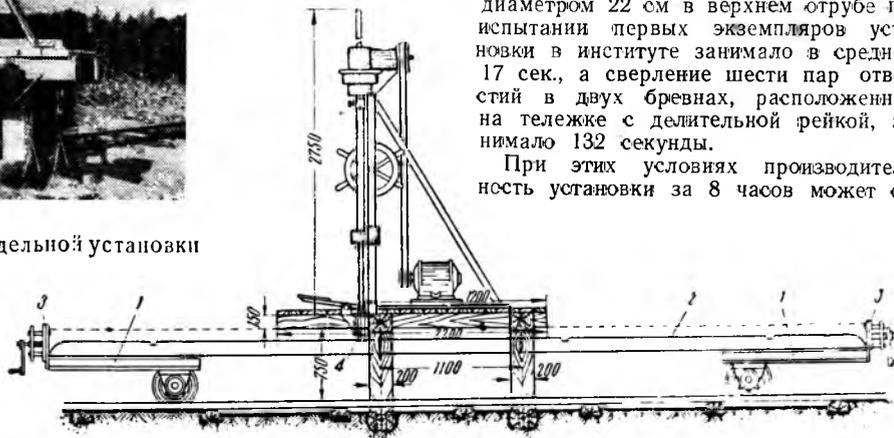


Рис. 2. Сверлильная установка в поперечном разрезе

ставить около 350 бревен, или около 350 пог. м шестибревенного бона.

После сверлильного станка бревна подают на сборочную площадку, где из них формируют боны, сплавляемые нагельями или болтами. Благодаря точному расположению отверстий нагельи и болты забиваются без всяких затруднений.

Таким образом, весь процесс механизированного изготовления нагельных и болтовых бонов разбивается на две последовательные операции, выполняемые на двух отдельных

участках строительной площадки, и производство организуется поточно.

На первом участке изготавливаются детали бонев — сверленные бревен, на втором участке бонев формируются и сплавиваются болтами или нагелями.

Для полной механизации изготовления бонев на строительной площадке должны быть установлены еще следующие механизмы: балансирующая или цепная электрическая пила для выравнивания концов бревен, шпалорезный станок для окантовки бревен с одной стороны и двухпильный станок для изготовления граненых нагелей.

Описанные работы по изготовлению бонев выполняются двумя бригадами рабочих, общей численностью 12—15 чел.: одна занимается подготовкой бревен, а другая — сборкой бонев. При этих условиях производительность одного рабочего достигает от 20 до 30 пог. м шестибревенного бона в смену, т. е. в 4—6 раз превышает производительность работы вручную.

Двухшпиндельная сверлильная установка с тележкой, помимо изготовления бонев, может быть в дальнейшем успешно применена также на строительстве плотин, изготовлении ряжей и строительстве лежневых дорог.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Инж. Н. И. Кириченко

Новый способ резки ящичных шипов „ласточкин хвост“

На одном из московских заводов автором этой статьи предложен и внедрен в производство оригинальный способ резки шипов «ласточкин хвост» на обычном одношпиндельном фрезерном станке по дереву.

Шипы и проушки шипового соединения «ласточкин хвост» нарезают при помощи комплектов фрез и некоторых приспособлений, в частности для резки проушек требуются комплект конических фрез, несложное приспособление для закрепления досок-заготовок и наклонная подставка, устанавливаемая и закрепляемая на столе станка (рис. 1). Если стол станка наклоняется на требуемый угол, можно обойтись без подставки.

Чтобы установить станок для резки проушек, на шпиндель станка надевают конический комплект фрез вершиной конуса кверху, а между фрезами прокладывают промежуточные кольца. Если ширина всех проушек и расстояния между ними должны быть одинаковыми, нужно применять

фрезы одинаковой толщины, а промежуточные кольца разной высоты.

Доски-заготовки, торцованные по одному размеру, закладывают на ребро в приспособление по 10—30—50 шт. (в зависимости от толщины досок и размеров стола станка) и зажимают.

На столе станка закрепляют наклонную подставку, которая выполняет роль направляющей линейки. Наклон подставки должен быть таким, чтобы образующая конуса комплекта фрез была строго перпендикулярна длине досок.

На наклонную подставку кладут приспособление с зажимами заготовками (рис. 1) и делают первый прорез с одного конца, а потом и с другого. Затем, оставляя доски зажатыми в приспособлении, переворачивают его на другую сторону (плоскость *B*) и делают второй прорез также с одного, а потом с другого конца. После этих двух проходов проушка приобретает окончательную форму. Завершив такую операцию, освобождают приспособление и вынимают из него доски срезанными с двух сторон проушками. При желании можно таким же способом резать проушки только с одной стороны доски.

Для резки шипов применяют специальное приспособление для закрепления досок и комплект цилиндрических фрез (рис. 2).

Доски, торцованные по одному размеру, закладывают в это приспособление на ребро наклонно, затем проходят фрезами последовательно с одного и другого конца, после чего доски из положения *I* ставят в положение *II*, а доски из положения *II* в положение *I*, т. е. меняют наклон, и снова проходят фрезами сначала с одного, а потом с другого конца. После этого шип «ласточкин хвост» готов.

Перестановка досок из положения *I* в положение *II* производится довольно быстро, и на это время станок можно не останавливать.

Приспособление для резки шипа может быть и иного типа. Доски закладывают наклонно в одном направлении, по 10—20—40 шт. (в зависимости от толщины досок и размеров стола станка) и одновременно зажимают. Проходят

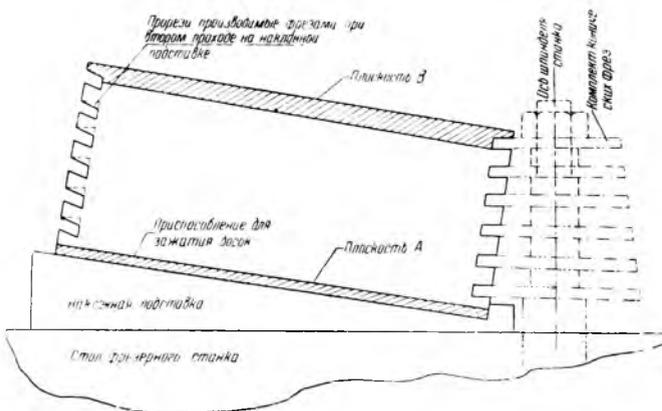


Рис. 1. Схема приспособления для резки проушек

фрезами первый раз, после чего доски открепляют, наклоняют в другую сторону, вновь закрепляют, приспособление поднимают на подкладку, проходят фрезами вторично, — и шип готов.

Очевидно, что угол наклона досок при резке шипа должен соответствовать углу наклонной подставки при резке проушки. Высота фрез (толщина) в центральной части и высота промежуточных колец, прокладываемых между фрезами, должны быть одинаковыми как при резке шипов, так и при резке проушек.

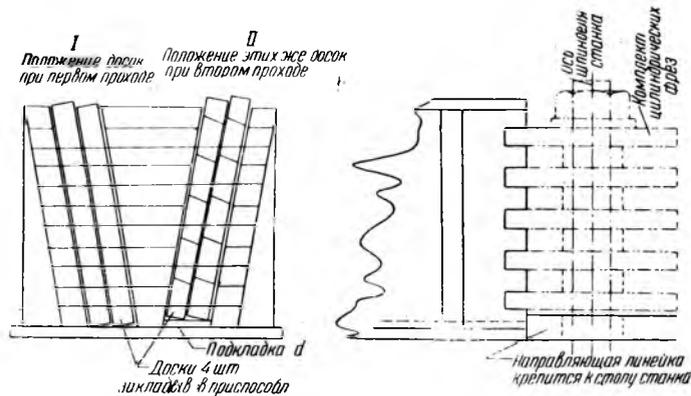


Рис. 2. Схема приспособления для резки шипов

Длина шипа и проушки регулируется передвижением направляющей линейки и наклонной подставки от шпинделя или к шпинделю станка, ширина проушки — подъемом или опусканием шпинделя станка, а толщина шипа — толщиной прокладки d (рис. 2). Прокладывая под подкладку полоски

бумаги, можно обеспечить желаемую точность толщины шипа.

При изготовлении инструмента и приспособлений следует обращать внимание на следующее:

1. Цилиндрические фрезы для резки шипа должны быть одного диаметра, а высота их — не меньше половины промежутка между шипами.

2. Диаметры конических фрез для резки проушки должны быть такими, чтобы образующая усеченного конуса, который получается из комплекта фрез и цилиндрических колец, представляла строго прямую линию. Высота фрез должна быть равна половине ширины проушки.

3. Наклонная подставка для резки проушки должна быть строго перпендикулярна к образующей усеченного конуса комплекта фрез, прочно прикреплена к станку и не иметь перекосов.

4. Размеры приспособления для резки проушки должны быть такими, чтобы торцы досок, закладываемых в приспособление, не выступали за его габариты.

5. Доски в приспособлении должны закрепляться так, чтобы они не могли перемещаться при переворачивании приспособления на другую сторону.

6. Приспособление для резки проушек (схема его показана на рис. 1) в плоскости закладываемых досок не должно иметь никаких перекосов, т. е. плоскости A и B приспособления должны быть строго параллельны, а торцы перпендикулярны.

7. Для упрощения наладки станка и обеспечения взаимозаменяемости заготовок из разных партий рекомендуется иметь металлические шаблоны для шипа и проушки.

При соблюдении этих условий шипы и проушки получают точными и чистыми.

Описанный способ позволяет нарезать шипы «ласточкин хвост» не только в досках обычных размеров, но и в досках очень маленького сечения, например толщиной 5 мм и шириной 50 мм.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭКОНОМИКА

Проф. доктор эконом. наук С. А. Рейнберг
Проф. доктор тех. наук А. К. Митропольский

Отбор проб при определении качества сортиментов круглого леса*

Качество лесных материалов при партионной приемке до настоящего времени определяют чрезвычайно примитивными способами. В большинстве случаев для этого прибегают к поштучному осмотру, что связано с большими затратами средств, и — что еще более важно — рабочей силы.

Методы приемки круглых лесных материалов установлены ГОСТ 2292—43 («Правила маркировки, сортировки, укладки, обмера, учета и приемки круглых лесоматериалов»), в котором целый раздел (VI) отведен определению их качества.

В соответствии с требованиями ГОСТ 2292—43 методом отбора проб можно пользоваться только при определении качества лесных материалов хвойных пород и лишь некоторых лиственных пород, как, например, березы, ольхи, осины.

* Из работ ЦНИИМЭ.

Притом метод приемки лесоматериалов путем отбора проб распространяется только на некоторые сортименты, длина которых не превышает 2 м и которые принимаются в складочной мере. Следовательно, методом отбора проб может быть определено качество таких сортиментов лесных материалов, как балансы и рудничная стойка, и то при условии, если их длина не превышает 2 м. При приемке же всех остальных сортиментов ГОСТ требует исключительно поштучного осмотра.

Вопрос о способе приемки любой партии лесоматериалов (поштучная приемка или путем отбора проб) решается в зависимости от результатов осмотра партии лесоматериалов, причем одновременно решается и вопрос о размере проб (п. 40 ГОСТ 2292—43).

Размер проб ничем не обоснован, так как ГОСТ (п. 41) предлагает отбирать пробы «по усмотрению приемщика в количестве до 10% сдаваемой партии (по кубатуре)».

В случае, если в числе отобранных окажется 3% лесоматериала,

териалов, не соответствующих установленным на них требованиям, отбирают двойную пробу для повторного осмотра. Если и при повторном осмотре будет обнаружено 3% лесоматериалов, не соответствующих установленным на них требованиям, партия может быть предъявлена к новой сдаче только после пересортировки или же может быть принята поштучно.

Метод приемки путем осмотра 10% всех предъявляемых к сдаче лесоматериалов основан на том правильном предположении, что в большом количестве сортиментов однородных наименования, породы, размеров и характера обработки отдельные пороки встречаются более или менее часто, но не на каждом экземпляре.

Надо считать вероятным, что повторяемость или встречаемость отдельных пороков может быть установлена путем наблюдения и исследований с достаточно большой точностью. Поэтому нет необходимости в поштучной приемке всей предъявленной к сдаче партии лесных материалов.

Если окажется возможным отобрать такую, достаточно показательную, партию лесоматериалов, характеризующую с установленной степенью точности качество всей партии лесоматериалов, предъявленных к приемке-сдаче, то это обеспечит огромную экономию как в рабочей силе, так и во времени и средствах.

Для того чтобы предложить научно обоснованный метод отбора проб из любой партии лесных материалов, надо, следовательно, найти ответы на три следующих вопроса:

1) можно ли на практике отобрать достаточно показательные пробы, т. е. такие, которые правильно и достаточно точно характеризуют любую партию лесных материалов?

2) как велик должен быть размер этих проб?

3) каким образом следует отбирать пробы, если практически окажется возможным применять метод отбора проб?

Исчерпывающе полный и точный ответ на все эти вопросы может быть дан с помощью математической статистики.

Первые два поставленных вопроса сводятся к тому, чтобы решить:

1) как организовать наблюдение, чтобы полученные данные достаточно полно отображали свойства всего материала в целом;

2) какое число экземпляров следует подвергнуть наблюдению.

Решение второго вопроса сводится к установлению числа наблюдений, достаточно большого для того, чтобы с определенной степенью уверенности можно было ожидать, что найденная при этих наблюдениях встречаемость некоторого признака не будет отличаться от встречаемости этого признака во всей партии материалов больше чем на заданную степень отклонения.

Формула для определения достаточно большого числа наблюдений получается как непосредственный результат из закона больших чисел.

В случае, когда при определении достаточно больших чисел основываются на проценте встречаемости, эта формула имеет вид:

$$N = \frac{p(1-p)x^2}{\varepsilon^2},$$

где:

N — достаточно большое число наблюдений или объем частичной совокупности;

p — величина встречаемости, выраженная десятичной дробью;

ε — допустимая ошибка.

Значение переменной x определяет величину вероятности P , с которой делается заключение о свойствах общей совокупности на основании свойств данной частичной совокупности. Чем ближе к единице будет величина вероятности P , тем надежнее будет заключение.

Из формулы видно, что на число наблюдений N не влияет то, из какого именно числа экземпляров состоит общая совокупность. Эта формула получена в предположении, что частичная совокупность составляет небольшую часть общей совокупности, как это обычно и имеет место на практике.

Коэффициент вариации v (в данном случае $v = \sqrt{p(1-p)}$) может принимать какие угодно значения. Однако при научных исследованиях наблюдается сравнительно ограниченный размах колебаний коэффициента вариации. Например, при анализе механических свойств материалов (стали, древесины, це-

мента, угля, пряжи, резины и др.) значения коэффициента вариации по большей части находятся в пределах от 5% до 20%.

Допускаемая ошибка при исследованиях может быть различной, в зависимости от характера изучаемых величин. В большинстве случаев допускаемая ошибка принимается равной 5%, в более точных исследованиях она снижается до 3—2%, иногда до 1%.

Для решения вопроса о достаточно большом числе наблюдений требуется прежде всего установить, как часто встречается исследуемый признак в тех или иных однородных партиях материала. Эту предварительную работу по выяснению величины встречаемости исследуемых признаков необходимо провести на достаточно обширном материале, отдельно для каждой партии, с обеспечением максимальной тщательности наблюдений.

Полученные при этом данные помогут осветить и первый поставленный выше вопрос, так как после обработки результатов наблюдений разными способами можно будет наметить методически правильную и практически наиболее приемлемую организацию наблюдений.

II

Из приведенной выше формулы видно, что количество экземпляров N , которое необходимо отобрать для характеристики любой партии лесных материалов, не зависит от величины партии. Однако величина пробы (в штуках) будет не одинаковой для различных лесных сортиментов.

В настоящей статье мы приводим данные о применении метода отбора проб при определении качества балансов и рудничных стоек.

Приемка балансов и рудничных стоек представляет большой практический интерес, потому что ежегодно заготавливаются многие миллионы кубометров этих лесных материалов, и объем их заготовки непрерывно растет. Вместе с тем эти два сортимента принимаются и сдаются в складочной мере.

Балансы заготавливают до сих пор в основном одной породы — либо сосновые, либо еловые. Длина всех поленьев в общей массе заготовленных балансов одинакова. Следовательно, отдельные поленья отличаются друг от друга только толщиной и качеством древесины.

Рудничную стойку заготавливают из сосны и ели при любом соотношении пород. Размеры отдельных стоек отличаются друг от друга не только толщиной, но и длиной. Поэтому рудничная стойка с чисто теоретической точки зрения представляет собою материал, более разнообразный.

Для определения встречаемости отдельных пороков были осмотрены около 7500 балансов и 4000 рудничных стоек. Все поленья и стойки были пронумерованы, и в журнал наблюдений были вписаны пороки, которые были обнаружены на отдельных экземплярах, причем осмотр и оценка пороков на каждом экземпляре отвечали требованиям ГОСТ 284—41 на балансы и ГОСТ 616—41 на рудничные стойки.

Полученные при наблюдении данные подвергались математической обработке, причем был установлен не только процент встречаемости того или иного порока древесины, но также и степень изменчивости каждого из этих признаков. Процент встречаемости для отдельных пороков древесины колеблется от 1 до 25. При оценке этих величин были учтены также их основные ошибки.

Пользуясь полученными данными о проценте встречаемости и таблицей достаточно больших чисел, составленной на основании приведенной выше формулы, можно найти соответствующий размер пробы.

Если при определении достаточно большого числа наблюдений основываться на высшем значении процента встречаемости (p') порока древесины и принять степень уверенности (или величину вероятности) P , равную 0,99, то это достаточно большое число будет близко к 600. Если же при определении достаточно большого числа принять во внимание, что встречаемость главнейших пороков древесины (гниль и др.) не больше 10%, то при той же степени уверенности — 0,99 — достаточно большое число будет около 250.

Не предпринимая здесь процента встречаемости, на котором следует остановиться при определении достаточно большого числа, — этот вопрос требует самого тщательного исследова-

ния, — мы приведем здесь выдержку из таблицы достаточно больших чисел для разных процентов встречаемости.

Таблица значений N при $P = 0,99$ и $\epsilon = 5\%$

Процент встречаемости признака p'	Достаточно большое число наблюдений N
10	237
20	434
30	557
40	636
50	663

Значение этой таблицы состоит в следующем. Если, например, известно, что процент встречаемости некоторых признаков в материале равен 10, то, взяв наудачу из партии этого материала около 250 экземпляров (т. е. больше 237), мы только в 1 случае из 100 рискуем, что процент встречаемости признака в пробе будет отклоняться от процента встречаемости во всей партии больше чем на 5%.

III

Для того чтобы на основании наблюдений над пробой, размер которой определен при помощи закона больших чисел, делать надежные заключения о свойствах всех материалов в партии, необходимо правильно организовать самое наблюдение.

Прежде всего необходимо убедиться в однородности исследуемого материала. Например, следует отдельно рассматривать балансы, рудничную стойку и другие сортименты (учитывая породу дерева, назначение данного сорта, размер и т. д.).

Затем необходимо так построить наблюдение, чтобы была обеспечена полная показательность полученных данных, с тем чтобы совокупность этих данных могла быть рассматриваема в качестве образца или пробы всей партии материала. Эта показательность достигается созданием такой обстановки, когда любой экземпляр из всей партии имеет одинаковую возможность быть подвергнутым наблюдению. Для этого необходимо, чтобы каждый экземпляр при наблюдении был взят наудачу, т. е. без какого бы то ни было подбора, совершенно случайно.

Одним из наиболее надежных способов обеспечения такой случайности является применение при наблюдениях таблицы случайных чисел¹.

Техника применения таблицы случайных чисел при этом сводится к следующему.

Все экземпляры исследуемой партии материала перенумеровываются; из таблицы случайных чисел выписывают столько чисел, начиная с какого-либо числа, сколько экземпляров собираются подвергнуть наблюдению, и затем подвергают наблюдению те экземпляры, номера которых соответствуют полученным случайным числам.

Если исследуемый материал не расположен в некоторой системе по отношению к изучаемым признакам, то при наблюдении можно обеспечить случайность при помощи практически более простого способа: руководствуясь установлен-

ным размером пробы и зная примерно количество экземпляров во всем материале, можно при наблюдении брать экземпляры через строго равные промежутки, например, подвергать наблюдению каждый 10-й экземпляр или каждый 20-й и т. д.

Замена таблицы случайных чисел способом наблюдений через равные промежутки при отсутствии системы в расположении экземпляров основывается на том, что в достаточно большом количестве случайные числа распределяются равномерно.

Исследования, проведенные над партией из 7 413 балансов показали, что при выборе для пробы 370 экземпляров через каждый 20-й экземпляр и при помощи таблицы случайных чисел значения процента встречаемости в обоих случаях находятся в пределах их утроенных основных ошибок. Следовательно, разность между числовыми их величинами является чисто случайной, и — значит — вместо таблицы случайных чисел можно пользоваться при наблюдении более простым способом: брать экземпляры через равные промежутки.

Кроме того, каждый из указанных способов практически дает значение процента встречаемости пороков древесины в пределах утроенных основных ошибок, т. е. ту же встречаемость, которая характерна для всей партии материала в целом.

Таким образом, мы убеждаемся, что уже в том случае, когда размер пробы принят в 370 экземпляров, мы можем практически с полной уверенностью определить процент встречаемости каждого порока древесины с вполне достаточной точностью.

Таким же образом были проведены наблюдения над рудничными стойками, но, в отличие от балансов, для пробы выбирали каждый 10-й экземпляр.

Все эти исследования показали практически полное совпадение между процентом встречаемости пороков древесины, полученным при помощи таблицы случайных чисел и найденным путем отбора через равные промежутки.

Проведенные наблюдения и анализ полученных данных позволяют сделать следующие практически важные выводы:

1) для определения качества любой партии балансов и рудничной стойки с достаточной для практических целей точностью применим метод отбора проб;

2) размер пробы зависит не от величины партии, а от желательной степени точности результатов наблюдений: при точности наблюдений, допускающей отклонения от стандартных условий в пределах от 3% до 5%, достаточно отобрать по 300—600 экземпляров из каждой партии одноименного товара, имеющего однородные размеры;

3) техника отбора проб может быть максимально упрощена и сведена к отбору каждого десятого, двадцатого и т. д. экземпляра, начиная с любого места в штабелях, в зависимости от величины партии.

Эффективность определения качества партий круглых лесных материалов способом отбора проб чрезвычайно велика, так этот способ позволит сэкономить большие материальные средства и, что еще важнее, приведет к значительному сокращению потребной для приемки лесных материалов рабочей силы.

Этот метод может быть распространен и на другие сортименты лесных материалов, а также использован для определения массы (по объему) целых партий лесных материалов.

¹ А. К. Митропольский, Техника статистического исчисления, Ленинград, 1931, стр. 605—606.

НАМ ПИШУТ

Организовать подготовку бухгалтеров

Борьба за рентабельность, за ускорение оборачиваемости оборотных средств предъявляет ко всем хозяйственным руководителям промышленности требования глубоко вникать во все вопросы, связанные с экономикой. Большие задачи выдвигаются при этом перед бухгалтерскими работниками.

Хозяйственная деятельность современных предприятий лесной и бумажной промышленности весьма разнообразна и имеет специфические особенности как в территориальном размещении предприятий, так и в организации и характере хозяйственных процессов и т. д. Чтобы успешно выполнять свои ответственные

обязанности, главные (старшие) бухгалтеры лесопромышленных предприятий должны знать особенности организации производства, экономики, планирования, финансирования и основы технологии предприятий лесной промышленности. Поэтому подготовка главных (старших) бухгалтеров высшей квалификации для предприятий лесной промышленности должна производиться в специальных высших учебных заведениях.

Ленинградская Лесотехническая академия им. С. М. Кирова — старейший лесной вуз в нашей стране — имеет в своем составе шесть факультетов, в том числе инженерно-экономический факультет. Она располагает высококвалифицированными научными кадрами по всем отраслям знаний в области лесного хозяйства, лесопромышленного и целлюлозно-бумажного производства. При Лесотехнической академии имеется институт заочного обучения, который ведет подготовку инженеров (в том числе и экономистов) всех специальностей.

Кроме того, в помещениях Лесотехнической академии им. С. М. Кирова расположен Ленинградский институт повышения квалификации инженерно-технических работников лесной промышленности.

Неотложно необходимо, чтобы Министерство высшего образования СССР организовало в Лесотехнической академии им. С. М. Кирова подготовку и заочное обучение квалифицированных главных и старших бухгалтеров, в которых так нуждаются предприятия лесной и бумажной промышленности.

Вместе с тем надо организовать повышение квалификации бухгалтеров лесопромышленных предприятий через курсовую сеть Ленинградского института повышения квалификации.

Задача подготовки главных или старших бухгалтеров высшей квалификации и повышения квалификации бухгалтеров, работающих на предприятиях лесной и бумажной промышленности, весьма актуальна и требует срочного разрешения.

А. В. ЧИРКОВ
Ленинград

ХРОНИКА

В целях изучения износа деталей лесозаготовительного оборудования и разработки нормативов по ремонту оборудования на лесозаготовках организована лаборатория ремонта в Центральном научно-исследовательском институте механизации и энергетики лесной промышленности. В задачу лаборатории входит изучение опыта эксплуатации и ремонта тракторов, автомобилей, паровозов, электростанций и других механизмов, составление технических условий на сдачу в ремонт и приемку из ремонта машин и механизмов, конструирование приборов и приспособлений для ремонта новых видов механизмов, установление номенклатуры ремонтных работ и т. д.

* *

*

Утверждены типовые проекты ремонтно-механических мастерских леспромхозов и механизированных лесопунктов, разработанные Гипролестрансом (гл. инженер проектов М. Г. Черноморский). Четыре различных типа ремонтно-механических мастерских предусмотрены для строительства на лесозаготовительных предприятиях, работающих на базе узкоколейных дорог с паровозной тягой, с мотовозной тягой, на базе автомобильных и на базе тракторных дорог.

* *

*

Курсы по изучению трелевочного трактора КТ-12 органи-

зованы при Центральном научно-исследовательском институте механизации и энергетики лесозаготовок для работников главных лесозаготовительных управлений и центрального аппарата Минлесбумпрома СССР.

* *

*

Передвижная электростанция с газогенератором, работающим на свежесрубленной древесине, спроектирована кафедрой простых машин Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова. Опытный образец этой электростанции проходит производственные испытания в леспромхозе.

* *

*

Министерством лесной и бумажной промышленности СССР утвержден разработанный Гипролестрансом под руководством гл. инженера Б. А. Ильина типовой проект узкоколейной лесовозной железной дороги простейшего типа с мотовозной тягой.

Проект предусматривает использование: на магистральном пути — легких газогенераторных мотовозов или легких паровозов с нагрузкой на ось не более 2 т, на заготовке леса — электропил, на трелевке — электролебедок типа ТЛ-1 или ТЛ-3, на погрузке — лебедок типа ТЛ-1 и на штабелевке и срывке леса в воду — лебедок типа ТЛ-3.

* *

*

Для дальнейшего развертывания механизации погрузочно-разгрузочных работ на лесосплаве в навигацию 1949 г. на предприятиях Министерства лесной и бумажной промышленности во втором квартале с. г. будет установлен и введен в действие ряд новых высокопроизводительных механизмов и агрегатов, в частности пловучие перегружатели коротыя типа ВКФ-9 разработанные Волжско-Камским филиалом Центрального научно-исследовательского института лесосплава, двухсекционные лебедки системы Мерзлякова, стационарные и передвижные краны, передвижные электростанции, транспортеры и другое оборудование.

* *

*

Совещание работников лесосплава по вопросам подготовки и проведения сплава леса в навигацию 1949 г. состоялось в Москве. В совещании приняли участие инженерно-технические работники, мастера и рабочие — стахановцы сплавных трестов и предприятий, работники сплавных научно-исследовательских институтов и пароходств.

В повестке дня совещания — итоги сплава и водных перевозок леса в навигацию 1948 г., внедрение новой техники на сплаве, задачи подготовки к сплаву в навигацию 1949 г., вопросы освоения малых рек.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

(Новые книги, выпущенные Гослесбумиздатом)

В. А. Горбачевский, Альбом транспортного оборудования автомобильных и транспортных лесовозных дорог, том I — Тяговые машины, санные прицепы и дорожные орудия ледяных и снежных лесовозных дорог, стр. 160, рис. 67, тираж 5000 экз., цена 24 р. 10 к.

В альбоме приведены описания, технические характеристики и чертежи тягового и сцепного состава и дорожных орудий ледяных и снежных дорог.

Альбом дает краткие указания о строительстве и содержании одноколейных снежно-ледяных и снежных, а также бесколейных снежных лесовозных дорог.

В альбоме описаны лесовозные автомобили и тракторы различных марок, выпускаемые отечественными заводами, однополосные и двухполосные тракторные сани и автомобильные полуприцепы системы советских конструкторов, различные виды оборудования для подогрева автомобильных и тракторных двигателей, грунтовой колеерез, катки, струги и другие дорожные орудия.

Правила текущего ремонта узкоколейных паровозов. Утверждены Техническим управлением лесной и бумажной промышленности СССР. Стр. 54, тираж 4000 экз., цена 2 р. 95 к.

Общие положения по текущему ремонту, правила промывки паровоза, промывочного ремонта и подъемного ремонта. В приложении даны допуски износа деталей при ремонте паровозов колеи 750 мм.

Г. Н. Соколов, Памятка мотористу по обслуживанию пере-



движных электростанций, Серия «В помощь молодому рабочему лесозаготовителю», стр. 24, тираж 10 000 экз., цена 85 коп.

Книга содержит описание и технические характеристики передвижных электростанций ПЭС-7 и ПЭС-12 и электропилы ВАКОПП, приводит порядок проверки нового двигателя перед обкаткой, правила ухода за двигателем и генератором, способы обнаружения и устранения неисправностей двигателя и электрооборудования и краткие правила техники безопасности.

Оплата труда на лесосплаве, утвержд. Министерством лесной и бумажной промышленности СССР, стр. 140, тираж 2500 экз., цена 7 руб.

Сборник действующих тарифных ставок, окладов и систем оплаты труда на лесосплаве, введенных до августа 1948 г., с пояснениями и примерами расчетов

по начислению заработной платы.

В книге приведены поощрительные системы оплаты труда рабочих различных специальностей, занятых на лесосплавных работах, а также лоцманов, судовых команд и др., порядок оплаты труда руководящих и инженерно-технических работников и служащих, порядок оплаты сверхурочных работ, выплаты за выслугу лет, премиальных за выполнение и перевыполнение месячных планов и т. д.

В качестве приложения помещен тарифно-квалификационный справочник для рабочих, занятых на лесозаготовках, сплаве и разделке древесины.

Уральский лесотехнический институт. Сборник научных трудов, стр. 116, рис. 36, тираж 2000 экз., цена 7 р. 25 к.

В сборнике помещены труды по вопросам лесоводства и древесиноведения проф. М. Е. Ткаченко, проф. С. И. Ванина, доц. Ф. А. Соловьева и канд. биол. наук П. Л. Горчаковского. Вопросы механической обработки древесины освещены в работах доц. В. Е. Печенкина и доц. Х. Х. Стефановского, органической химии — в работах доц. Е. М. Титова. Работа доц. С. С. Петрова посвящена использованию перелозочных средств на лесовозных железных дорогах.

Проф. В. З. Гулисавили, Рубки в торных лесах, Министерство лесного хозяйства СССР, стр. 56, рис. 15, тираж 3000 экз., цена 1 р. 50 к.

Книга характеризует факторы, определяющие водоохранны-защитные функции горных лесов, и разбирает системы рубок, наиболее отвечающие требованиям водоохранны-защитных лесов в горах.

Леса и лесная промышленность Румынской народной республики

По размерам общей лесной площади и лесистости Румыния занимает одно из первых мест среди стран Западной и Юго-Восточной Европы. Лесная площадь Румынской народной республики составляет 5 956 000 га, или 25% от ее общей территории.

Господствующими лесными породами являются лиственные (74%); хвойные леса произрастают главным образом в горных районах; граница их распространения в северной части страны доходит до 1400—1500 м, а в южной—до 1650—1800 м над уровнем моря. Наибольшее распространение имеют пихта и ель; есена попадает крайне редко. Хвойные леса в предвоенный период особенно сильно разрабатывались в Восточных Карпатах и Трансильванских Альпах.

Из лиственных пород наиболее распространенными являются бук и дуб.

Общая площадь буковых лесов составляет 40% от всей лесной площади республики. Буковые леса в чистом виде встречаются в южных районах страны и произрастают на высоте от 700 до 1000 м над уровнем моря, а в северных районах—от 400 до 600 м. Эксплуатация буковых лесов в сравнении с хвойными лесами до сих пор производилась в очень незначительных размерах.

Раньше в Румынии большое количество деловой буковой древесины шло на дрова. В связи с высокой ценой на дрова частным лесопромышленникам было выгоднее использовать деловую древесину бука на топливо. И только в условиях нового народного строя прекращено такое нерациональное расходование ценной буковой древесины.

За буковыми лесами идет пояс распространения дубовых насаждений. Дубовые леса расположены на высоте 130—400 м над уровнем моря, а на юге граница распространения их повышается до 700 м. Дубовые леса занимают 20%, а прочие лиственные насаждения 14% от всей лесной площади.

В апреле 1948 г. декретом Великого Национального Собрания было организовано Министерство лесного хозяйства. До этого в Румынии вопросы лесного хозяйства занималось Министерство земледелия. Это новое мероприятие позволит Румынской народной республике улучшить использование лесов, организовать рациональную разработку и лесовозобновление, а также усилить контроль за деятельностью различных частных организаций, которые остаются еще в лесном хозяйстве.

В старой Румынии частнокапиталистические лесовладельцы мало заботились об охране и восстановлении лесов, в результате хвойные леса в Восточных Карпатах значительно истреблены. В довоенный период размер рубок хвойных пород превышал нормальный годовой отпуск в 2—2½ раза. Такая же картина наблюдалась и в дубовых лесах, которые оказались наиболее запущенными.

Министерство лесного хозяйства приступило к реорганизации аппарата лесного хозяйства, и с 1949 г. лесную площадь страны будут обслуживать 11 000 лесничих. Таким образом, в ведении каждого из них будет только несколько сот гектаров леса, между тем как до сих пор имелись районы, где на десятки и даже сотни тысяч гектаров было только по одному лесничему.

Лесной аппарат комплектуется в Румынии из представителей рабочего класса, трудового крестьянства, из передовой технической интеллигенции—из людей, которые стремятся осуществить на практике принципы использования лесных богатств в интересах всего народа.

С 1948 г. лесной промышленностью в Румынской народной республике руководит вновь созданное Центральное управление лесозаготовок и лесной промышленности, которому на местах подчинено 28 районных лесных организаций, напо-

минающих по своей структуре наши лесные тресты. Этим районным организациям переданы все лесоразработки, все транспортные средства, лесозаводы, а также все связанное с их работой национализированное движимое и недвижимое имущество. В настоящее время предприятия лесной промышленности, согласно закону о национализации, принадлежат государству. Проводимые правительством Румынской народной республики мероприятия в области лесной промышленности позволяют ей уже в ближайшем будущем стать в ряды передовых отраслей румынского народного хозяйства.

Лесопильная промышленность в большинстве районов Румынии имеет еще кустарный характер. В стране насчитывается 730 лесозаводов, из них мелких, с 1—2 лесорамами,—83%, средних—от 3 рам до 5 рам—не более 15%, а крупных заводов—от 6 рам—лишь 2%. Кроме этих лесозаводов, есть много крестьянских лесопилок—водяных мельниц.

Производство лесоматериалов составляет около 2,5 млн. м³, в том числе около 2 млн. м³ пиломатериалов.

Наибольшее число лесозаводов находится на восточных склонах Карпат, где сосредоточено 70% хвойных лесов страны. Сырье к лесозаводам доставляется гужевым транспортом и узкоколейными железными дорогами, реже—на автомобилях. Только незначительное количество заводов расположено у полноводных рек, как, например, Дунай, Муреш, Тисса, Семеш и Ольт.

Рабочие лесозаводов Румынской народной республики ведут борьбу за повышение производительности труда, чему способствуют проводимые производственные совещания, разветвление соревнования. При лесозаводах организуются клубы для отдыха и столовые с горячими обедами, чего не видели раньше рабочие, питавшиеся только одной мамалыгой. Повышению выработки помогает также введение сдельной системы оплаты труда.

Несмотря на недостаточную механизацию, производительность труда румынского рабочего, ставшего хозяином своей страны, на национализированных заводах неуклонно растет.

Экспорт леса в общем экспортном балансе Румынской народной республики составляет 14,5%.

Румыния экспортирует пиломатериалы хвойные, буковые, дубовые и липовые; круглый лес хвойных и лиственных пород (липовый, грабовый); ящичные комплекты, фанеру буковую, клееную и однослойную, балансы, брусья хвойные, клепку дубовую, фрезы дубовые и буковые, паркет, дрова. В прошлом же номенклатура лесного экспорта была очень ограничена.

Научно-исследовательская работа по лесу была в прошлом оторвана от практической жизни. Румынским ученым и инженерам трудно было раньше установить контакт, так как леса и лесные предприятия находились в ведении церквей, монастырей, королевских управлений, отдельных частновладельческих фирм и других хозяев, которые мало интересовались применением научных достижений в лесном хозяйстве и лесной промышленности.

В настоящее время Румынский научно-исследовательский институт леса благодаря национализации лесов и лесной промышленности имеет широкие возможности применить свои научные достижения на практике для воспроизводства лесов и для повышения производительности труда на лесозаготовках и лесных предприятиях. Работники института проявляют большой интерес к трудам советских ученых в области лесного хозяйства и промышленности.

Лесное хозяйство и лесная промышленность Румынской народной республики подчинены общим целям выполнения государственного плана восстановления и развития хозяйства страны.

Инж. В. Я. БОРОВОЙ